



REPÚBLICA
PORTUGUESA

AGRICULTURA E PISCAS



2024

Plano de Contingência

Bactericera cockerelli (Sulc)

dgav
Direção Geral
de Alimentação
e Veterinária

Plano de Contingência

Bactericera cockerelli (Sulc)

Atualizado em dezembro 2024

versão 01

Divisão de Inspeção Fitossanitária e de Materiais de propagação Vegetativa
Direção-Geral de Alimentação e Veterinária

Índice

Lista de Figuras	5
Lista de Quadros.....	6
Lista de Acrónimos e Siglas	7
I. Informação Base.....	8
1. Introdução e Objetivos	8
2. Definições	9
3. Base Legal.....	10
4. Informações Sobre a Praga.....	13
4.1. Identificação e Taxonomia	13
4.2. Origem e Distribuição	14
4.3. Morfologia	15
4.4. Biologia e Ciclo de Vida.....	17
4.5. Hospedeiros	19
4.6. Sintomas e Danos.....	20
4.7. Impacto Económico	23
4.8. Meios de Introdução e Dispersão.....	24
4.9. Meios de Controlo	25
II. Programa de Prospeção	28
III. Ocorrência	32
1. Suspeita de Ocorrência - Procedimentos, Ações e Medidas.....	32
2. Presença da Praga.....	34
2.1. Confirmação oficial da ocorrência	34
2.2. Identificação da Origem e Avaliação da Extensão da Infestação.....	35
2.3. Estabelecimento da Área/Zona Demarcada	36
2.4. Medidas de Erradicação	38

2.5. Vigilância.....	41
2.6. Medidas em caso de não conformidade	42
3. Ações de Formação e Divulgação	42
4. Verificação do Cumprimento do Programa de Erradicação.....	43
IV. Estrutura Organizacional.....	45
1. Estratégia e Tática	45
2. Equipa de Gestão de Emergência (Nível Estratégico-Tático)	45
2.1. Equipas Operacionais	46
2.2. Laboratórios Designados	46
V. Vigência do Plano.....	48
Bibliografia	49
Anexos	51
Anexo I - Lista de pragas prioritárias do Regulamento Delegado (EU) 2019/1702 da Comissão de 1 de agosto de 2019.....	51
Anexo II – Quadro Resumo da Prospecção de <i>Bactericera cockerelli</i>	52

Lista de Figuras

- Figura 1** - Mapa de distribuição de *Bactericera cockerelli* de acordo com a EPPO Global Database. O estatuto de pragas em países ou estados é relatado como presente (pontos amarelos) ou transitório (pontos roxos). (Fonte: EPPO Global Database, 2024-12-10) 14
- Figura 2** - Ovos de *Bactericera cockerelli* (Hemiptera: Triozidae), onde se podem ver os pedúnculos (Fonte: Plant & Food Research)..... 15
- Figura 3** - 3º e 4º instar ninfal de *Bactericera cockerelli* na superfície de uma folha. (Fonte: Joseph E. Munyaneza/USDA-ARS). 16
- Figura 4** - 5º instar ninfal de *Bactericera cockerelli* na superfície de uma folha. (Fonte: Joseph E. Munyaneza/USDA-ARS). 16
- Figura 5** - Adultos recém emergidos (esquerda) e adulto desenvolvido (direita) de *Bactericera cockerelli* (Fonte: Joseph E. Munyaneza/USDA-ARS)..... 17
- Figura 6** - Batata com sintomas de "zebra chip" e psilídeo amarelo (Fonte: JE Munyaneza. United States Department of Agriculture (Fonte: esquerda - USDA/Agricultural Research Service (ARS), Yakima Agricultural Research Laboratory; direita - Plant & Food Research) 22
- Figura 7** - Danos provocados por *Bactericera cockerelli* na batata. Amarelecimento e mortalidade das plantas no prazo de 2 a 3 semanas, consoante as variedades (Fonte: Oregon State University, Irrigated Agricultural Entomology Program (Rondon)) 23
- Figura 8** - Face superior de uma folha de tomateiro de estufa, *Solanum lycopersicum* (Solanaceae), coberta de "açúcares" excretados por *Bactericera cockerelli* (Hemiptera: Triozidae) (Fonte: Plant & Food Research)..... 23

Lista de Quadros

Quadro 1 - Hospedeiros de *Bactericera cockerelli* (Fonte: EPPO, 2020)

19

Lista de Acrónimos e Siglas

- ASAE** – Autoridade de Segurança Alimentar e Económica
- DGADR** – Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural
- DGAV** – Direção-Geral de Alimentação e Veterinária
- DRAVA** – Direção Regional de Agricultura, Veterinária e Alimentação, dos Açores
- DRADR** - Direção Regional de Agricultura e Desenvolvimento Rural, da Madeira
- EFSA** – Agência Europeia para a Segurança dos Alimentos (do inglês “European Food Safety Authority”)
- EGE** – Equipa de Gestão de Emergência
- EM** – Estado-Membros (da União Europeia)
- EPPO/OEPP** – Organização Europeia e Mediterrânica para a Proteção das Plantas (do inglês “European and Mediterranean Plant Protection Organization”)
- EUA** – Estados Unidos da América
- GNR** – Guarda Nacional Republicana
- INIAV** – Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P.
- LQA** – Laboratório de Qualidade Agrícola
- PSP** – Polícia de Segurança Pública
- UE** – União Europeia

I. Informação Base

1. Introdução e Objetivos

O presente Plano de Contingência visa a elaboração de um plano individual que reúne informação sobre o processo de tomada de decisão, os procedimentos e protocolos a seguir, bem como os recursos mínimos a disponibilizar. Reúne ainda os procedimentos para disponibilizar mais recursos no caso de confirmação oficial ou suspeita da presença da praga prioritária *Bactericera cockerelli* (Sulc, 1909) no território nacional, conforme o estabelecido no artigo 25.º do Regulamento (UE) 2016/2031 do Parlamento Europeu e do Conselho, relativo a medidas de proteção contra as pragas dos vegetais.

Bactericera cockerelli (Hemiptera: Trioziidae) é uma praga das culturas de solanáceas, como por exemplo tomate, batata, beringela, entre outras. Este inseto provoca danos diretos através da sua alimentação (armadura bucal sugadora) e é também vetor do agente patogénico bacteriano *Candidatus Liberibacter solanacearum* (Lso), que provoca a doença “zebra chip” na cultura da batata (Olaniyan *et al.*, 2020). “Zebra chip” é uma doença emergente e prejudicial que produz sintomas na superfície das folhas, semelhantes aos do psíldeo amarelo, mas também faz com que os tubérculos desenvolvam um padrão de estrias, que fica mais evidente ao fritar as batatas (Nachappa *et al.*, 2011). Este sintoma está na origem do nome dado à doença de zebra chip.

Atualmente *B. cockerelli* não está presente na UE, no entanto, a sua introdução na região da OEPP levaria a graves consequências económicas, especialmente se transportasse consigo um haplótipo de Lso não europeu. Este inseto também poderia transmitir eficazmente a plantas solanáceas haplótipos que se encontram presentes na Europa com baixa incidência (haplótipos C e E já foram detetados várias vezes na cultura da batata na Europa) (EPPO, 2023).

Com este Plano de Contingência para *Bactericera cockerelli*, pretende-se agregar informações sobre as funções, as responsabilidades e as prerrogativas das entidades envolvidas na execução do plano, em caso de confirmação ou suspeita da presença da praga; a cadeia de comando e os procedimentos para a coordenação das medidas tomadas pelas autoridades competentes, por outras autoridades públicas, por organismos delegados ou pessoas singulares envolvidas, bem como por laboratórios e operadores profissionais. Estarão ainda presentes as medidas a tomar quanto à

informação e divulgação a fornecer no que se refere a uma eventual presença da praga e às medidas de combate; as medidas de gestão do risco; os princípios aplicáveis ao estabelecimento de áreas demarcadas; as metodologias para os exames visuais, a amostragem e as análises laboratoriais; e os princípios relativos à formação do pessoal das autoridades competentes e, conforme o caso, dos organismos, autoridades públicas, laboratórios, operadores profissionais e outras pessoas relevantes.

2. Definições

Para efeitos do presente Plano de Contingência, adotam-se as seguintes definições consideradas pertinentes:

- a) «Contenção» - aplicação de medidas fitossanitárias numa área infestada e em seu redor, na qual se considera já não ser possível a erradicação, para prevenir a propagação da praga;
- b) «Erradicação» - aplicação de medidas fitossanitárias para eliminar uma praga de uma dada área;
- c) «Estabelecimento» - a perpetuação, no futuro previsível, de uma praga numa área, após a sua entrada;
- d) «Incidência» - a proporção ou número de unidades em que uma praga está presente numa amostra, remessa, terreno ou outra população definida;
- e) «Medida fitossanitária» - qualquer medida oficial que se destine a prevenir a introdução ou a propagação de pragas de quarentena, ou a limitar o impacto económico de pragas regulamentadas não sujeitas a quarentena.
- f) «Planta hospedeira» ou «hospedeiro» - é uma espécie de planta pertencente à faixa hospedeira na qual a praga pode encontrar abrigo, alimentação ou subsistir, pelo menos, por um período de tempo;
- g) «Praga de quarentena» - uma praga de potencial importância económica para a área ameaçada e ainda não presente, ou se presente, não amplamente distribuída, e sendo oficialmente controlada na União Europeia;
- h) «Praga especificada»; «Organismo especificado» - *Bactericera cockerelli* (Sulc.);
- i) «Foco» - População recentemente detetada de uma praga, incluindo uma incursão ou um aumento súbito e significativo da população de uma praga estabelecida numa área.

- j) «Transmissão vertical ou transovarial» - nos insetos define-se como sendo a transferência de agentes patogénicos para as gerações seguintes através da invasão do ovário e da infeção dos ovos (Vereijssen *et al.*, 2018).
- k) «Vegetais especificados» - plantas para plantação, com exceção das sementes, de espécies suscetíveis a *Bactericera cockerelli*;
- l) «Zona de contenção» - área em que a presença de *Bactericera cockerelli* foi confirmada por um período superior a dois anos consecutivos, e onde a praga não pode ser erradicada num curto período de tempo;
- m) «Zona demarcada» - a área constituída pela totalidade da área infestada ou área de contenção, e da zona tampão;
- n) «Zona infestada» - área em que a presença de *Bactericera cockerelli* foi confirmada, compreendendo todas as plantas com sintomas causados pela praga especificada;
- o) «Zona tampão» - uma área circundante ou adjacente a uma área oficialmente delimitada para fins fitossanitários (zona infestada), a fim de minimizar a probabilidade de propagação da praga alvo para fora da área delimitada, e sujeita a medidas fitossanitárias ou outras medidas de controle, se apropriado (NIMF 5: FAO, 2009);

3. Base Legal

UNIÃO EUROPEIA

De acordo com a definição no artigo 3.º do **Regulamento (UE) 2016/2031**, o inseto *Bactericera cockerelli* é considerado uma **praga de quarentena**.

Está listado no **Anexo II** (Lista de pragas de quarentena da União), **Parte A** (Pragas cuja ocorrência no território da União não é conhecida) **do Regulamento de Execução (UE) 2019/2072** da Comissão, de 28 de novembro de 2019, que estabelece condições uniformes para a execução do Regulamento (UE) 2016/2031 do Parlamento Europeu e do Conselho no que se refere a medidas de proteção contra as pragas dos vegetais, e que revoga o Regulamento (CE) n.º 690/2008 da Comissão e altera o Regulamento de Execução (UE) 2018/2019 da Comissão.

O **artigo 22.º do Regulamento (UE) 2016/2031**, estabelece a obrigatoriedade de os Estados Membros realizarem a prospeção das pragas de quarentena da União e de pragas provisoriamente classificadas como pragas de quarentena da União.

O **artigo 24.º do Regulamento (UE) 2016/2031**, estabelece a regularidade anual das prospeções de pragas prioritárias que cada EM deverá realizar e define os níveis mínimos das mesmas a fim de assegurar com um nível elevado de certeza a deteção em tempo útil dessas pragas.

B. cockerelli encontra-se listada como **praga prioritária** no **Regulamento Delegado (UE) 2019/1702** (Anexo I - Lista de pragas prioritárias do Regulamento Delegado (EU) 2019/1702 da Comissão de 1 de agosto de 2019

) da Comissão, de 1 de agosto de 2019, que complementa o Regulamento (UE) 2016/2031 do Parlamento Europeu e do Conselho mediante o estabelecimento da lista de pragas prioritárias.

O **Anexo VI do Regulamento de Execução (UE) 2019/2072** da Comissão proíbe a introdução na União de tubérculos de *Solanum tuberosum* L. destinados à plantação (batatas de semente) provenientes de países terceiros com exceção da Suíça (ponto 15) e de outros vegetais para plantação de espécies de *Solanum* L. produtoras de estolhos ou tubérculos, ou respetivos híbridos (ponto 16). Proíbe também a introdução e de tubérculos de espécies de *Solanum* L. e seus híbridos, que não os especificados nos pontos 15 e 16 (ponto 17), e de vegetais para plantação de *Solanaceae*, que não os mencionados nos pontos 15 a 17 (ponto 18) originários de um vasto conjunto de países terceiros.

O **ponto 67 do Anexo VII do Regulamento de Execução (UE) 2019/2072** da Comissão especifica que os frutos da família das solanáceas originários das Américas, da Austrália e da Nova Zelândia têm de ser sujeitos a requisitos especiais se forem introduzidos nos territórios da União.

Declaração oficial de que os frutos são originários de:

- a) Um país reconhecido como indemne de *Bactericera cockerelli* (Sulc.), em conformidade com as Normas Internacionais para as Medidas Fitossanitárias pertinentes, desde que este estatuto de indemnidade tenha sido comunicado previamente por escrito à Comissão pela organização nacional de proteção fitossanitária do país terceiro em causa; ou

- b) Uma área estabelecida pela organização nacional de proteção fitossanitária no país de origem como indemne de *Bactericera cockerelli* (Sulc.), em conformidade com as Normas Internacionais para as Medidas Fitossanitárias pertinentes, que é mencionada no certificado fitossanitário, desde que este estatuto de indemnidade tenha sido comunicado previamente por escrito à Comissão pela organização nacional de proteção fitossanitária do país terceiro em causa; ou
- c) Um local de produção onde, incluindo na vizinhança próxima, foram efetuadas inspeções e prospeções oficiais para deteção da presença de *Bactericera cockerelli* (Sulc.) durante os últimos três meses anteriores à exportação, e que foi submetido a tratamentos eficazes para assegurar a indemnidade da praga, tendo sido inspecionadas amostras representativas dos frutos antes da exportação, e estão incluídas no certificado fitossanitário informações sobre a rastreabilidade; ou
- d) De um sítio de produção à prova de insetos, estabelecido pela organização nacional de proteção fitossanitária no país de origem como indemne de *Bactericera cockerelli* (Sulc.), com base em inspeções e prospeções oficiais realizadas nos três meses anteriores à exportação, e estão incluídas no certificado fitossanitário informações sobre a rastreabilidade.

Antes ainda de regulamentada a nível da União Europeia, em 2012, *B. cockerelli* (como vetor de *Ca. Liberibacter solanacearum*) foi adicionado à lista A1 da Organização Europeia e Mediterrânica para a Proteção das Plantas (OEPP), que consiste numa lista de pragas recomendadas para regulamentação como pragas de quarentena por esta organização.

Nível Nacional

Decreto-Lei n.º 67/2020, de 15 de setembro, que assegura a execução e garante o cumprimento das obrigações decorrentes do Regulamento (UE) n.º 2016/2031, relativo a medidas de proteção contra as pragas dos vegetais, e do Regulamento (UE) n.º 2017/625, relativo aos controlos oficiais, no domínio das medidas de proteção contra pragas dos vegetais.

Normas Internacionais para Medidas Fitossanitárias, NIMF, FAO

- NIMF n.º 4 – Requisitos para o estabelecimento de áreas livres de pragas;
- NIMF n.º 5 – Glossário de termos fitossanitários;

- NIMF n.º 6 – Diretrizes para prospeção;
- NIMF n.º 7 – Sistema de certificação para exportação;
- NIMF n.º 8 – Determinação do estatuto de uma praga numa área;
- NIMF n.º 9 – Diretrizes para programas de erradicação de pragas;
- NIMF n.º 10 – Requisitos para o estabelecimento de áreas de produção e locais livres de pragas;
- NIMF n.º 13 – Diretrizes para a notificação de não conformidade e medidas de emergência;
- NIMF n.º 14 – Aplicação de medidas integradas numa abordagem de sistemas de mitigação de risco para a gestão de risco de pragas;
- NIMF n.º 17 – Notificação de pragas;
- NIMF n.º 23 – Diretrizes para inspeção.

4. Informações Sobre a Praga

4.1. Identificação e Taxonomia

Identificação

Nome da praga: *Bactericera cockerelli* (Šulc)

Outros nomes científicos: *Paratrioza cockerelli* (Šulc); *Triozza cockerelli* (Šulc)

Sinonímia: *Bactericera* (Paratrioza) *cockerelli*; *Paratrioza cockerelli*.

Taxonomia

- Reino: Animalia
- Filo: Arthropoda
- Subfilo: Hexapoda
- Classe: Insecta
- Ordem: Hemiptera
- Subordem: Sternorrhyncha
- Família: Triozidae
- Género: *Bactericera*
- Espécie: *Bactericera cockerelli* (Sulc, 1909)

Código da Organização Europeia e Mediterrânica de Proteção de Plantas

(OEPP): PARZCO

Estatuto fitossanitário: Lista A1 da OEPP, Praga de Quarentena (Anexo IIA do Regulamento de Execução (UE) 2019/2072); Regulamento (UE) 2016/2031, artigo 22º; Regulamento Delegado (UE) 2019/1702 – Praga Prioritária.

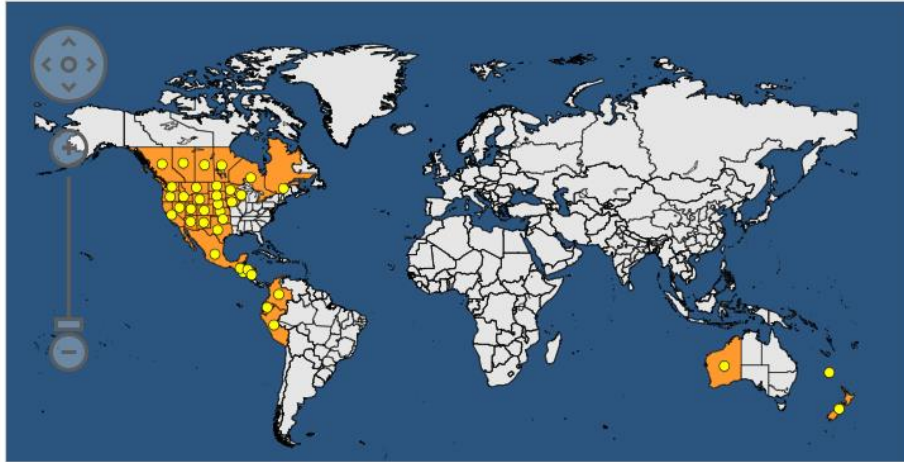
4.2. Origem e Distribuição

Bactericera cockerelli é nativa da América do Norte (Sudoeste dos EUA e Norte do México) e foi registada pela primeira vez em plantas de pimento (*Capsicum* spp.) em Boulder (Colorado) e descrita, em 1909, por Karel Sulc (EPPO, 2023; Olaniyan *et al.*, 2020).

Na Nova Zelândia, *B. cockerelli* foi detetada pela primeira vez em 2006 em estufas de tomate em Auckland. Concluiu-se que o inseto foi introduzido acidentalmente através de material vegetal que se encontrava infestado e foi importado ilegalmente dos EUA. Esta praga espalhou-se rapidamente pela Nova Zelândia, com a ajuda da distribuição involuntária de plântulas infestadas. A primeira ocorrência conhecida na Austrália (Austrália Ocidental) foi em fevereiro de 2017, em vários jardins privados e num campo cultivado na zona de Perth (EPPO, 2023; Olaniyan *et al.*, 2020).

Atualmente encontra-se distribuída pela zona Sul, Centro e Oeste dos EUA, pelo Canadá, México, Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicarágua, Colômbia, Equador, Perú, Austrália e Nova Zelândia. A praga ainda não está presente na UE (Figura 1).

Figura 1 - Mapa de distribuição de *Bactericera cockerelli* de acordo com a EPPO Global Database. O estatuto de pragas em países ou estados é relatado como presente (pontos amarelos) ou transitório (pontos roxos). (Fonte: EPPO Global Database, 2024-12-10)



4.3. Morfologia

Ovo

Os ovos são ovais e estão ligados à superfície da folha por um talo fino. Geralmente, encontram-se na parte inferior, nas margens ou no topo das folhas e, ocasionalmente, nos pecíolos e caules. Inicialmente têm uma cor amarelo-claro, mas com o tempo tornam-se amarelo-escuros ou cor de laranja. O ovo mede cerca de 0,32-0,34 mm de comprimento, 0,13-0,15 mm de largura e tem um pedúnculo de 0,48-0,51 mm. Eclodem 3 a 7 dias após a oviposição (EPPO, 2023; Olaniyan *et al.*, 2020).

Figura 2 - Ovos de *Bactericera cockerelli* (Hemiptera: Trioizidae), onde se podem ver os pedúnculos (Fonte: Plant & Food Research)



Ninfa

As ninfas de *B. cockerelli* são elípticas quando vistas de cima, mas muito achatadas de perfil. Podem ser encontrados cinco instares ninfais, cada instar com características morfológicas muito semelhantes, com exceção do tamanho. A largura do corpo da ninfa é variável, podendo ter entre 0,23 e 1,60 mm, consoante os diferentes instares. As ninfas são inicialmente cor de laranja na parte da cabeça e abdómen, tornando-se verde-amareladas e depois verdes à medida que amadurecem. Os seus olhos compostos são avermelhados e bastante proeminentes. Têm três pares de patas e armadura bucal sugadora. Durante o terceiro instar, a cada muda, as protuberâncias das asas (de cor clara), tornam-se evidentes e mais pronunciadas. Ao longo das margens laterais do corpo, está presente uma pequena franja de filamentos de cera. As ninfas estão geralmente imóveis, no entanto, podem mover quando perturbadas. Dependendo da temperatura e da planta hospedeira, o tempo total de desenvolvimento das ninfas varia de 12 a 24 dias (EPPO, 2023; Olaniyan *et al.*, 2020).

Figura 3 - 3º e 4º instar ninfal de *Bactericera cockerelli* na superfície de uma folha. (Fonte: Joseph E. Munyaneza/USDA-ARS).

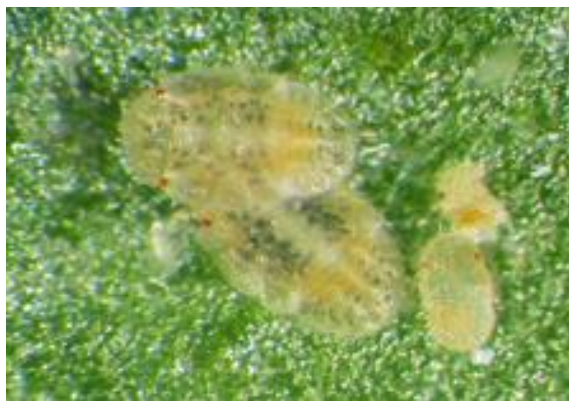


Figura 4 - 5º instar ninfal de *Bactericera cockerelli* na superfície de uma folha. (Fonte: Joseph E. Munyaneza/USDA-ARS).



Adulto

Os adultos são bastante pequenos, medindo cerca de 2,5-2,75 mm de comprimento. As suas asas são mantidas em ângulo e em forma de telhado sobre o corpo. Têm dois pares de asas claras, sendo as asas anteriores consideravelmente maiores do que as posteriores. As antenas são moderadamente longas, aproximadamente do comprimento do tórax. A cor do corpo pode variar entre o verde-pálido na emergência, o verde-escuro ou castanho em 2-3 dias e, por fim, cinzento ou preto. A cabeça e o tórax apresentam linhas brancas ou amarelas e os primeiros e últimos segmentos abdominais apresentam bandas esbranquiçadas. *B. cockerelli* tem como características distintivas essas marcas brancas, principalmente a banda branca larga e transversal no primeiro segmento abdominal e a marca branca em forma de V invertido no último segmento abdominal. Ao contrário das ninfas, os adultos têm patas traseiras que ajuda a saltar quando são perturbados (EPPO, 2023; Olaniyan *et al.*, 2020).

Figura 5 - Adultos recém emergidos (esquerda) e adulto desenvolvido (direita) de *Bactericera cockerelli* (Fonte: Joseph E. Munyaneza/USDA-ARS).



4.4. Biologia e Ciclo de Vida

Bactericera cockerelli reproduz-se durante todo o ano, especialmente nas zonas mais quentes e em estufas. Nestas situações, todas as fases do ciclo de vida podem ser encontradas durante todo o ano. Noutras zonas, os adultos não reprodutores podem ser encontrados em plantas.

Os ovos são depositados individualmente na superfície inferior ou superior das folhas, geralmente perto da bordadura da folha. Alguns ovos também podem ser encontrados em todas as partes acima do solo de plantas hospedeiras adequadas.

Após a eclosão dos ovos, as ninfas jovens rastejam pelo pedúnculo do ovo à procura de um local para se alimentarem. As ninfas encontram-se sobretudo na superfície inferior das folhas e permanecem, de um modo geral, sedentárias durante todo o seu desenvolvimento, preferindo locais abrigados e sombra. A taxa de desenvolvimento das ninfas depende da temperatura.

Também é possível encontrar estados ninfais nos frutos e no cálice do fruto de *Capsicum annuum*.

As ninfas e os adultos produzem excrementos esbranquiçados característicos e em grande quantidade, que podem aderir à folhagem e aos frutos. Os adultos são mais ativos do que as fases ninfais, sendo caracterizados como bons voadores e quando incomodados, conseguem saltar facilmente. Os adultos alimentam-se de folhas e podem acasalar mais do que uma vez durante a sua vida. 48 horas após a emergência, os adultos de *B. cockerelli* ficam reprodutivamente maduros. O período de pré-oviposição dos adultos fêmeas é normalmente cerca de 10 dias, com a oviposição a poder durar 53 dias

(atinge o seu pico entre os dias 15-18). A longevidade total dos adultos varia entre 20 e 62 dias e as fêmeas vivem geralmente duas a três vezes mais do que os machos, dependendo das plantas hospedeiras em que são criadas. As fêmeas põem uma média de 300-500 ovos durante a sua vida, no entanto, em situações de campo ao ar livre, é mais provável colocarem cerca de 200 ovos. *B. cockerelli* hiberna em adulto (EPPO, 2023; Olaniyan *et al.*, 2020).

O clima é um elemento importante que consegue influenciar a biologia de *B. cockerelli* e os seus potenciais danos nas plantas hospedeiras. Esta espécie parece estar adaptada ao clima ameno, mas não ao tempo muito quente. O psílideo desenvolve-se entre 15°C e 32°C, sendo a temperatura ideal ótima 27°C. A oviposição, a eclosão e a sobrevivência são reduzidas a 32°C e param a 35°C. Uma única geração pode ser completada em 3-5 semanas, dependendo da temperatura: por exemplo, na Nova Zelândia, em condições de estufa com uma temperatura média de 18°C, este inseto demora 33 dias a completar o seu ciclo de vida. O número de gerações varia consideravelmente de região para região, podendo variar entre 4 e 8 gerações por ano. No entanto, está comprovado que quando estes insetos invadem uma área, a oviposição prolongada dos adultos pode levar à sobreposição de gerações, tornando difícil a sua distinção.

Nos últimos anos, os psílideos foram descritos como sendo transmissores de uma bactéria restrita ao floema, denominada *Candidatus Liberibacter solanacearum* (Lso), uma bactéria emergente que causa danos significativos às culturas de batata e cenoura. Atualmente existem diferentes tipos de psílideos que transmitem diferentes haplótipos de Lso. Na América e na Nova Zelândia, os haplótipos A, B e F estão associados a culturas de solanáceas e são transmitidos principalmente à cultura da batata por esta praga. *B. cockerelli* pode inocular plantas saudáveis durante a alimentação ou transmitir esta bactéria por via transovarial/vertical.

4.5. Hospedeiros

Bactericera cockerelli encontra-se principalmente em plantas da família *Solanaceae*. Consegue atacar, reproduzir-se e desenvolver-se numa variedade de espécies de plantas cultivadas e infestantes (muito polífaga). Os adultos já foram colhidos em plantas de várias famílias, incluindo Pinaceae, Salicaceae, Polygonaceae, Chenopodiaceae, Brassicaceae, Asteraceae, Fabaceae, Malvaceae, Amaranthaceae, Lamiaceae, Poaceae, Menthaceae e Convolvulaceae, porém, tal não constitui uma indicação da verdadeira

gama de hospedeiros desta praga. Para além das espécies de solanáceas, também se reproduz e desenvolve em algumas espécies de Convolvulaceae.

Podemos ver possíveis hospedeiros de *Bactericera cockerelli* no quadro seguinte:

Quadro 1- Hospedeiros de *Bactericera cockerelli* (Fonte: EPPO, 2020)

Planta Hospedeira	Família	Nome Comum	Tipo
<i>Capsicum annuum</i> L.	Solanaceae	Pimento	Hospedeiro
<i>Chamaesaracha coronopus</i> A.Gray	Solanaceae	-	Selvagem/Infestante
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Convolvulaceae	Corriola	Selvagem/Infestante
<i>Datura stramonium</i> L.	Solanaceae	Figueira-do-inferno	Selvagem/Infestante
<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam	Convolvulaceae	Batata-doce	Hospedeiro
<i>Lycium barbarum</i> L.	Solanaceae	Bagas de Goji	Selvagem/Infestante
<i>Lycium ferocissimum</i> Miers	Solanaceae	-	Selvagem/Infestante
<i>Mentha</i> L.	Lamiaceae	Hortelã	Hospedeiro
<i>Micromeria douglasii</i> (Benth.) Kuntze	Lamiaceae	-	Hospedeiro
<i>Nepeta</i> L.	Lamiaceae	Erva-dos-gatos	Hospedeiro
<i>Nicandra physalodes</i> Gaertn.	Solanaceae	-	Selvagem/Infestante
<i>Nicotiana tabacum</i> L.	Solanaceae	Tabaco	Hospedeiro
<i>Physalis longifolia</i> Nutt.	Solanaceae	-	Selvagem/Infestante
<i>Physalis virginiana</i> Mill.	Solanaceae	-	Selvagem/Infestante
<i>Solanum aviculare</i> G.Forst.	Solanaceae	-	Selvagem/Infestante
<i>Solanum dulcamara</i> L.	Solanaceae	Doce-amarga; Erva-moura-de-trepa; Vinha-da-Índia; Vinha-da-Judeia	Selvagem/Infestante
<i>Solanum lycopersicum</i> L.	Solanaceae	Tomate	Hospedeiro principal
<i>Solanum melongena</i> L.	Solanaceae	Beringela	Hospedeiro
<i>Solanum pseudocapsicum</i> L.	Solanaceae	Ginjeira-do-Brasil; Pimentão-doce	Hospedeiro

Planta Hospedeira	Família	Nome Comum	Tipo
<i>Solanum tuberosum</i> L.	Solanaceae	Batata	Hospedeiro principal

4.6. Sintomas e Danos

Bactericera cockerelli é associada com a doença do "psilídeo amarelo" da batateira e do tomateiro. Pensa-se que esta doença surge a partir de uma toxina que é transmitida à planta através da alimentação das ninfas deste Hemiptera.

Na última década, descobriu-se que este inseto é vetor dos três haplótipos (A, B e, presumivelmente, F) da bactéria *Candidatus Liberibacter solanacearum* (Lso).

Trata-se de uma bactéria presente no continente americano e na Nova Zelândia associada a solanáceas, tais como batata e tomate, sendo transmitida nessas culturas por um psilídeo *Bactericera cockerelli*, que até à data não foi detetado na Europa.

Na UE, a presença da bactéria, pese embora de forma muito restrita, foi também já detetada em alguns países (Alemanha, Áustria, Bélgica, Espanha, Estónia, Finlândia, França, Grécia, Itália e Suécia), em culturas não solanáceas, como cenoura e aipo, transmitida por outros psilídeos *Bactericera trigonica* e *Trioza apicalis*, inclusive em Portugal, com duas identificações isoladas em cultura de cenoura em 2017 e 2018.

A bactéria, considerada praga regulada não sujeita a quarentena (Regulamento de Execução (UE) 2019/2072, Anexo IV, Parte G), quando associada a batata-semente (limiar máximo de presença em batata-semente: 0%) apresenta 5 haplótipos, B, C, D e E sendo os haplótipos A e B (não europeus) conhecidos como afetando as solanáceas, associados ao vetor *Bactericera cockerelli*, não detetado na Europa.

Os haplótipos C, D e E existem em diversos países da União Europeia associados a Apiáceas (ex.: cenoura, aipo) e transmitidos por psilídeos *Bactericera trigonica* e *Trioza apicalis*. As infeções em cenoura têm como principal origem a semente contaminada.

Em janeiro de 2017, a DGAV divulgou a circular de alerta n.º1/DSSV/2017 onde dava a notícia da ocorrência de CLsol em batata em Espanha, tendo sido, entretanto, identificado como haplótipo E. Na Finlândia também foi detetado CLsol em batata do haplótipo C. Em ambos os casos não associados ao vetor *Bactericera cockerelli*.

Na sequência da primeira deteção em Portugal, a DGAV notificou a Comissão Europeia em 6 de outubro de 2017 da presença de *Candidatus Liberibacter solanacearum* (CLsol), haplótipo E, na cultura de cenoura na região do Oeste (Lisboa e Vale do Tejo).

Estas ocorrências demonstram que os haplótipos associados a cenoura e aipo (C, D e E) também podem afetar a cultura da batata e conseqüentemente a sua produção.

Um novo haplótipo de ‘*Candidatus Liberibacter solanacearum*’ (haplótipo U) foi descrito na Finlândia. Foi encontrado em psíldeo *Triozia urticae* (Hemiptera: Triozidae), no hospedeiro de *Urtica dioica*. Trata-se do primeiro relato de ‘*Candidatus Liberibacter solanacearum*’ em plantas que não pertencem a Solanáceas ou Apiáceas.

Esta bactéria é um agente patogénico que provoca a doença conhecida como “*Zebra Chip*” na batata e a doença conhecida como do “*greening*” das nervuras na cultura do tomate (EFSA, 2019; EPPO, 2023).

Os tubérculos de batata infetados apresentam no seu interior manchas raiadas que quando se procede à sua fritura tornam-se mais pronunciadas, sendo a doença, por este facto, denominada de “*Zebra Chip*”.

Os sintomas nos tubérculos associados aos haplótipos A e B diferem, com o haplótipo B a causar uma maior incidência de sintomas, sintomas mais graves e uma maior redução dos tubérculos (Vereijssen, 2022). Foi determinado que esta bactéria é transmitida à batata muito rapidamente através deste psíldeo da batata e que um único psíldeo por planta pode transmitir com êxito esta bactéria à batata em apenas 6 horas, conduzindo à doença “zebra chip”. Apenas um pequeno número de psíldeos infeciosos que se alimentam de batata durante um curto período pode resultar numa disseminação substancial da doença num campo de batata ou numa região (EPPO, 2023).

Acima do solo, os danos que o psíldeo, por si só, causa a estas plantas cultivadas (tomate e batata) passam por: crescimento retardado; ereção da nova folhagem; clorose e arroxamento da nova folhagem com a formação de bolhas na base da folha e enrolamento ascendente em toda a planta; entrenós terminais encurtados e espessados que dão origem a rosetas, nós alargados, ramos axilares ou tubérculos aéreos de batateira. Outros sintomas são a perturbação da frutificação e a produção de numerosos frutos pequenos de má qualidade (EPPO, 2023).

Relativamente aos sintomas no subsolo, na batateira, pode haver formação de um número excessivo de pequenos tubérculos deformados, a produção de tubérculos em cadeia e a quebra precoce da dormência dos tubérculos (EPPO, 2023).

Quando *B. cockerelli* está infetada com Lso, os sintomas das plantas acima e abaixo do solo tornam-se mais evidentes e levam à redução da qualidade e do rendimento de culturas como a batata, tomate, pimenta e tamarilho (tomate-maracujá) (Vereijssen, 2022). Outros sintomas no tubérculo da batata devido a esta bactéria incluem estolhos colapsados, escurecimento do tecido vascular em combinação com manchas necróticas nos tecidos internos e estrias nos tecidos dos raios medulares, que podem afetar todo o tubérculo (EPPO, 2023).

Figura 6 - Batata com sintomas de "zebra chip" e psílideo amarelo (Fonte: JE Munyaneza. United States Department of Agriculture (Fonte: esquerda - USDA/Agricultural Research Service (ARS), Yakima Agricultural Research Laboratory; direita - Plant & Food Research)



Figura 7 - Danos provocados por *Bactericera cockerelli* na batata. Amarelecimento e mortalidade das plantas no prazo de 2 a 3 semanas, consoante as variedades (Fonte: Oregon State University, Irrigated Agricultural Entomology Program (Rondon))



Figura 8 - Face superior de uma folha de tomateiro de estufa, *Solanum lycopersicum* (Solanaceae), coberta de "açúcares" excretados por *Bactericera cockerelli* (Hemiptera: Triozidae) (Fonte: Plant & Food Research).



4.7. Impacto Económico

Nos EUA, pensa-se que os danos extensivos nas culturas de solanáceas observados durante os anos de surto do início do século XX se devem à *B. cockerelli* em virtude da perturbação fisiológica das plantas provocada pela toxina que é transmitida durante a alimentação das ninfas deste inseto. No entanto, uma vez que a natureza desta toxina ainda não foi identificada, levantou-se a hipótese de que o haplótipo A ou B de "*Candidatus Liberibacter solanacearum*" esteve sempre presente em níveis baixos e indetetáveis durante muitos anos (Vereijssen, 2022). Em zonas de surtos de "psilídeo amarelo", a doença estava frequentemente presente em 100% das plantas dos campos

afetados, levando a perdas de rendimento superiores a 50% em algumas zonas (EPPO, 2023).

Mais recentemente, produtores de batata, tomate e pimento em diversas áreas geográficas sofreram grandes perdas económicas associadas a surtos de *B. cockerelli*, devido a estes serem vetores da bactéria '*Candidatus Liberibacter solanacearum*'. Os psilídeos da batata adquirem e propagam o agente patogénico bacteriano alimentando-se de plantas infetadas. No entanto, a bactéria também pode ser transmitida via transovarial/vertical no psilídeo, contribuindo para a propagação da doença entre regiões geográficas através da dispersão de psilídeos e ajudando a manter a bactéria em regiões geográficas durante o período de hibernação do inseto. Os sintomas associados à Lso em tomateiro e pimenteiro incluem clorose e arroxamento das folhas, queimadura das folhas, atrofiamento ou morte das plantas e produção de frutos pequenos e de má qualidade (Vereijssen, 2022). Durante os surtos de 2001-2003, os produtores de tomate da costa da Califórnia e da Baixa Califórnia sofreram perdas superiores a 50-80% da colheita (EPPO, 2023). Os tubérculos de plantas infetadas com essa bactéria desenvolvem no interior um sintoma designado por doença de "zebra chips". Os tubérculos apresentam um padrão estriado de necrose, que é particularmente perceptível quando o tubérculo é sujeito a fritura. Estas batatas não podem ser processadas visto que esta doença afeta o sabor e o seu aspeto interno (Vereijssen, 2020). Este defeito teve uma importância esporádica até 2004, altura em que começou a causar perdas de milhões de dólares aos produtores de batata nos Estados Unidos, México e América Central. Nos EUA, nalgumas regiões, campos inteiros foram abandonados por causa deste efeito (Vereijssen, 2022).

Como já foi referido anteriormente, *B. cockerelli* não está presente na UE, no entanto, a sua introdução na região da OEPP levaria a graves consequências económicas, especialmente se transportasse consigo um haplótipo de Lso não europeu (EPPO, 2023).

4.8. Meios de Introdução e Dispersão

Os adultos de *B. cockerelli* são bons voadores e podem dispersar-se ativamente entre as plantas de uma cultura ou entre os hospedeiros das infestantes que rodeiam a cultura e as plantas da cultura. Dispersam-se por distâncias consideráveis, com o início do vento e das temperaturas quentes. As infestantes hospedeiras sustentam todas as fases de vida

do inseto quando a cultura não está presente. Os estádios imaturos deste inseto são essencialmente sedentários e não se dispersam ativamente.

O transporte a longa distância de diferentes fases de vida desta praga é possível, principalmente através do comércio de material vegetal para propagação e produção de plantas da família Solanaceae, que representam os principais hospedeiros de *B. cockerelli*. É possível a introdução do inseto numa área através de frutos de espécies hospedeiras (por exemplo: tomate, pimento, beringela). Nenhuma fase de vida de *B. cockerelli* está associada a tubérculos de batata ou ao solo (EPPO, 2023; Vereijssen, 2022).

A EFSA concluiu que a distância máxima que pode ser percorrida num ano (percentil 95%) por *B. cockerelli* é de 748 m. Estudos como o de Cameron *et al.* (2013), confirmaram que os adultos de *B. cockerelli* são capazes, a favor do vento, de atingir uma distância máxima de 350 m em 3 dias. A sua distância média de dispersão avaliada foi de 100 m em três dias, mas 10 % desta população conseguiu percorrer uma distância superior a 250 m e as armadilhas colocadas a 350 m do ponto de origem, após três dias, capturaram indivíduos adultos desta espécie.

4.9. Meios de Controlo

Caso a presença de *Bactericera cockerelli* venha a ser detetada no território nacional, um Plano de Ação será imediatamente estabelecido, no qual constarão as medidas de controlo adequadas de acordo com a regulamentação nacional pertinente, no caso da utilização de substâncias químicas ou biológicas

Aqui dá-se a conhecer algumas das formas como a praga é combatida nas regiões onde ocorre.

A monitorização de *B. cockerelli* é essencial para uma gestão eficaz desta praga. A gestão no início da estação é crucial de maneira a minimizar os danos e a reprodução de psilídeos no campo. Normalmente, pode-se recolher amostras das populações adultas através de redes ou sacos de varrimento, para que os danos nos insetos adultos sejam mínimos e se possa efetuar a sua identificação através de caracteres morfológicos. Também podem ser monitorizados com armadilhas amarelas com óleo ou do tipo bandeja d'água. As armadilhas devem ser substituídas semanal ou quinzenalmente, dependendo das condições climáticas. No campo, ao ar livre, as armadilhas devem ser colocadas por baixo ou ao nível da canópia da cultura (armadilha amarela tipo bandeja

d'água) e o mais aproximado possível, evitando tocar na folhagem (armadilha amarela com óleo), tanto na bordadura como no interior do campo. No caso de culturas protegidas, as armadilhas devem ser colocadas junto a plantas mais próximas dos pontos de entrada.

Por outro lado, a amostragem de ovos e ninfas requer um exame visual da folhagem. As populações destes estágios são, inicialmente, mais elevadas nas bordaduras dos campos, porém, se não forem controladas, acabarão por se espalhar por toda a cultura.

Controlo Químico

Atualmente, o controlo de *Bactericera cockerelli* é conseguido através da aplicação de inseticidas, sendo este o método a que a maior parte dos agricultores recorre em primeiro lugar. No entanto, segundo Vereijssen *et al.* (2018), a maioria dos inseticidas sintéticos não são suficientemente rápidos para matar os vetores primários, ou seja, aqueles que inicialmente entram no campo. O número de vetores secundários pode ser reduzido através da aplicação de inseticidas, reduzindo assim, embora não impedindo, a transmissão do agente patogénico secundário. Nesta situação, os vetores secundários (descendentes dos vetores primários) irão colonizar as plantas nativas e as adjacentes, sendo menos provável que se desloquem muito para além das mesmas.

Por estas razões deve-se ter em consideração estratégias alternativas para limitar o impacto desta praga e das doenças que lhe estão associadas.

Devem ser apenas usados inseticidas autorizados pela DGAV

Métodos Culturais

Todos os produtores, principalmente os que estão na zona demarcada, devem aplicar as seguintes medidas culturais que ajudarão a erradicar, reduzir ou prevenir a doença passível de transmissão pela *Bactericera cockerelli*:

- Remover e destruir os resíduos da colheita da cultura hospedeira;
- Eliminar os rebentos de batata dos anos anteriores;
- Eliminar os resíduos em armazéns de batatas ou de outras culturas hospedeiras;
- Controlar as infestantes que podem ser hospedeiras da praga, dentro da parcela de cultivo, nos limites da parcela ou nos campos vizinhos, estufas, etc.;

- Ao visitar plantações, viveiros, viveiros, etc., que estejam na zona demarcada, devem ser tomadas medidas de limpeza rigorosas. Os trabalhadores devem, antes de entrar e imediatamente antes de sair da Zona Infestada ou da Zona Tampão, certificar-se de que o seu calçado, vestuário e equipamento de trabalho estão isentos de sujidade e detritos;
- Desinfetar a maquinaria imediatamente após o trabalho;
- Não cultivar plantas hospedeiras na zona infestada durante, pelo menos, 2 ou 3 anos;
- Utilizar coberturas de culturas em malha (*mesh crop covers*), como é feito, por exemplo, na Nova Zelândia (Olaniyan *et al.*, 2020; Vereijssen, 2020). Este tipo de cobertura funciona como uma barreira mecânica que evita a aquisição de agentes patogénicos ou a inoculação de *B. cockerelli*. Diversos estudos comprovam a eficácia deste método cultural, como são os casos de London *et al.* (2020), Merfield *et al.* (2014), Merfield *et al.* (2015) e Merfield *et al.* (2019);
- Utilizar sementes ou batata-semente certificadas livres de agentes patogénicos.

Controlo Biológico

Em alternativa ao uso de inseticidas químicos, tem-se o controlo biológico através da utilização de inimigos naturais, ou de substâncias com base em fungos entomopatogénicos. No entanto, muitos dos estudos existentes que comprovam a eficácia destes métodos são provenientes de testes feitos em estufas ou laboratórios, onde a probabilidade de sucesso é maior do que no campo.

A *B. cockerelli* pode ser controlada por um grande número de inimigos naturais, nomeadamente larvas de crisopídeos, joaninhas, mirídeos, larvas de sirfídeos e os parasitoides *Tamarixia triozae* (Burks) (Hymenoptera: Eulophidae) e *Metaphycus psyllidis* (Hymenoptera). Estes inimigos estão presentes com maior abundância na primavera e no início do verão, o que contribui para limitar o número de psilídeos no início do verão em algumas regiões (Vereijssen, 2020).

Também vários fungos entomopatogénicos, incluindo *Beauveria bassiana* (Bals.-Criv.) Vuill., *Metarhizium anisopliae* (Metschn.) Sorokin, e *Isaria fumosorosea* (Wize) Kepler, B. Shrestha e Spatafora, provaram ser eficazes no controlo de *B. cockerelli*, causando uma mortalidade em laboratório e no campo de até 99 e 78%, respetivamente (EPPO, 2023).

II. Programa de Prospeção

Os Estados-Membros (EM) realizam prospeções baseadas no risco, em épocas específicas, para detetar a presença de qualquer praga de quarentena da União, em todas as áreas em que a presença da praga em causa seja desconhecida (Regulamento de Execução (UE) 2019/2072 - Anexo II A; artigo 22.º do Regulamento (UE) 2016/2031). Tendo em conta que *Bactericera cockerelli* tem estatuto de praga prioritária da UE (Regulamento Delegado (UE) 2019/1702) e que existem hospedeiros e condições favoráveis ao seu estabelecimento em território nacional, de acordo com o estabelecido no artigo 24.º do Regulamento (UE) 2016/2031, surge a obrigação da realização de prospeções anuais para detetar a presença da praga. Os EM comunicam à Comissão e aos outros EM, até 30 de abril de cada ano, os resultados das prospeções realizadas no ano civil precedente.

A conceção da prospeção deve basear-se no risco de a praga ocorrer nas áreas abrangidas. As prospeções devem assegurar, com um elevado grau de certeza, a deteção (em tempo útil) da praga especificada através de um número suficientemente elevado de exames visuais efetuados pela autoridade competente e, quando adequada, colheita de amostras e realização de análises, atendendo à biologia da praga e às condições edafoclimáticas. Devem ainda ser efetuadas em todos os locais adequados e incluir, as instalações, os veículos, a maquinaria e as embalagens utilizados pelos operadores profissionais e outros.

O delineamento do programa de prospeção é estabelecido pela Direção-Geral de Alimentação e Veterinária (DGAV), na qualidade de Autoridade Fitossanitária Nacional, e é executado em todo o país pelas suas unidades regionais, no território continental, e pela Direção Regional de Agricultura, Veterinária e Alimentação (DRAVA) e Direção Regional de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DRADR), respetivamente nos arquipélagos dos Açores e da Madeira. Este programa é estabelecido de acordo com as condições de cada região, nomeadamente:

- Disponibilidade de hospedeiros;
- A sensibilidade dos hospedeiros disponíveis;
- Condições climáticas e ecológicas que favoreçam o estabelecimento e dispersão da praga;

- A proximidade de locais de risco, como pontos de entrada ou locais de armazenamento de vegetais ou produtos vegetais hospedeiros.

Anualmente e antes da data prevista para o início dos trabalhos de prospeção, como documento orientador e base para a realização da prospeção pelos intervenientes relevantes no terreno, a DGAV publica e difunde um “Quadro-Resumo”. Este documento sintetiza os tópicos principais relacionados com a prospeção, como a base legal, a época de prospeção, os hospedeiros e os tipos de locais a prospectar, o tipo de observações a efetuar e de armadilhas a utilizar e os procedimentos de colheita, conservação e envio de amostras para os laboratórios designados (Anexo II – Quadro Resumo da Prospeção de *Bactericera cockerelli*

).

No caso da praga *B. cockerelli*, a prospeção deve ser feita, em cada região, na época de instalação das culturas, preferencialmente durante a 2.^a metade do ciclo vegetativo das mesmas.

Prospeções em centros de jardinagem, armazéns, centros de distribuição ou viveiros

Deve-se fazer a prospeção (pelo menos uma vez por ano) de armazéns, centros de distribuição, de jardinagem e viveiro que tenham:

- Tubérculos de batata-semente originários do Canadá (ao abrigo da derrogação prevista na Decisão de Execução da Comissão 2011/778/UE, de 28 de novembro) que podem ter chegado com novos rebentos;
- Partes vivas, ramos cortados ou folhagem ornamental de plantas solanáceas, originárias de países em que *B. cockerelli* esteja presente;
- Plantas das famílias Convolvulaceae ou Laminaceae originárias de países em que *B. cockerelli* esteja presente.

Imediatamente após se realizar estas prospeções, os viveiros, centros de jardinagem ou centros de distribuição que tenham material vegetal hospedeiro de *B. cockerelli* e que se situem no mesmo município ou zona de cultivo, também devem ser submetidos a prospeções.

As prospeções devem ter como principal objetivo a deteção de ninfas e ovos desta praga. Embora todo o material hospedeiro deva ser examinado, deve ser dada especial atenção

aos frutos (polpa, pedúnculo e cálice) e às folhas das plantas, tanto na parte superior como na parte inferior e margem.

Para possível deteção de insetos adultos de *B. cockerelli*, as instalações mencionadas anteriormente, devem durante toda a primavera instalar armadilhas cromotrópicas amarelas nas proximidades do material vegetal hospedeiro. As armadilhas devem ser substituídas semanal ou quinzenalmente pelo operador profissional. Em caso de deteção de uma captura, o operador deve contactar a entidade competente.

O equipamento e a maquinaria dos trabalhadores de centros de jardinagem, armazéns, etc., também devem ser inspecionados visualmente.

Prospecção em plantações ao ar livre e em estufa de plantas hospedeiras

Devem ser feitas prospecções, uma vez por ano, na primavera, apenas nas culturas ao ar livre e nas estufas de plantas hospedeiras (plantas solanáceas ou plantas das famílias Convolvulaceae ou Laminaceae, como por exemplo a batata-doce e a hortelã), que se encontrem na proximidade, no mesmo município ou na mesma zona de cultivo, dos armazéns, centros de jardinagem, centros de distribuição, etc., que tenham sido classificados como sendo locais de risco. As prospecções nestes locais devem ser efetuadas ao mesmo tempo que as prospecções feitas nos locais de risco.

As culturas pertencentes às famílias Solanaceae, Convolvulaceae ou Laminaceae, que estejam ao ar livre ou em estufa, serão objeto de prospecção de ninfas, ovos e adultos. A amostragem de ovos e ninfas requer uma inspeção visual. Para a deteção de ovos e ninfas desta praga em plantações ao ar livre recomenda-se que, no mínimo, se inspecione 100 folhas (tanto na frente como no verso e nas margens das folhas), 10 folhas por cada 10 locais diferentes ao longo das bordas da parcela, uma vez que as populações de psilídeos são inicialmente mais elevadas nestes locais. Deve ser dada especial atenção ao pedúnculo e ao cálice dos frutos.

Para se detetar os adultos desta praga, também deve ser prestada especial atenção às bordaduras da parcela. É recomendável recolher amostras das populações adultas através de redes (saco de batidas ou varrimento), para que os danos nos insetos adultos sejam mínimos e se possa fazer uma identificação mais eficaz através de caracteres morfológicos.

Também se pode instalar armadilhas amarelas com óleo ou do tipo bandeja d'água. As armadilhas devem ser substituídas semanal ou quinzenalmente, dependendo das condições climáticas. No campo, ao ar livre, as armadilhas devem ser colocadas por baixo ou ao nível da canópia da cultura (armadilha amarela tipo bandeja d'água) e o mais aproximado possível, evitando tocar na folhagem (armadilha amarela com óleo), tanto na bordadura como no interior do campo. No caso de culturas protegidas, as armadilhas devem ser colocadas junto a plantas que estejam mais próximas dos pontos de entrada.

O equipamento e a maquinaria dos trabalhadores das plantações devem também ser inspecionados visualmente. Se as bordas da parcela onde se realiza a prospeção tiverem infestantes hospedeiras, estas também devem ser inspecionadas para possível deteção de ovos, ninfas e adultos de *B. cockerelli*.

Uma vez que, até à data, *Bactericera cockerelli* não está presente no território nacional, o objetivo desta prospeção será reconfirmar esse estatuto ou detetar precocemente uma eventual presença em qualquer ponto do país (continente e ilhas).

III. Ocorrência

1. Suspeita de Ocorrência - Procedimentos, Ações e Medidas

A suspeita ou deteção da presença da praga de *Bactericera cockerelli* no território nacional, pode resultar das ações de prospeção implementadas, das inspeções realizadas em locais de produção ou circulação de material vegetal hospedeiro ou ainda de informações oriundas de operadores profissionais, investigadores ou quaisquer outros indivíduos mesmo que sem qualquer ligação à área fitossanitária.

Em caso de suspeita da presença do organismo em determinado local, deve-se comunicar de imediato às autoridades fitossanitárias, nomeadamente ao Serviço Fitossanitário da DGAV da região respetiva. Deve-se de imediato proceder à recolha de informação considerada pertinente para a determinação da origem do foco, extensão da dispersão e tomada de decisão. Em caso de posterior confirmação da presença da praga, caberá à DGAV, DRAVA e DRADR:

- Verificar no local a presença de sintomas suspeitos;
- Colher insetos suspeitos (registar a fase de desenvolvimento), ou amostras de material vegetal com sintomas da presença da praga, seguindo em qualquer caso o procedimento especificado para a prospeção no que concerne a colheita, conservação e envio da amostra para o laboratório, incluindo, se possível, fotografias dos insetos/sintomas;
- Marcar e, quando possível, isolar os vegetais ou produtos vegetais dos quais foram retiradas amostras, não podendo os vegetais e produtos vegetais serem comercializados até à confirmação dos resultados laboratoriais;
- Obter o máximo de informações possíveis, consideradas pertinentes, no local afetado e fora deste, nomeadamente quanto a:
 - ✓ Localização geográfica da suspeita (GPS), complementada pela localização administrativa (concelho, freguesia, lugar, rua, etc.);
 - ✓ Identificação do proprietário, para efeitos de registo e notificação;
 - ✓ Hospedeiro: espécie, variedade (quando adequado), fase de desenvolvimento, origem, número de plantas;
 - ✓ Tipo de local: cultura ao ar livre, cultura protegida, centro de jardinagem, viveiro, armazém, centro de embalagem etc.;

- ✓ Data da primeira informação relativa à suspeita;
- ✓ Método através do qual se averiguou a suspeita (quando fora do contexto da prospeção): observação visual, colocação de armadilha, outros (especificar);
- ✓ Nível de incidência na área afetada, extensão e gravidade dos sintomas/prejuízos visíveis: número/percentagem/superfície de plantas com sintomas ou presença de insetos suspeitos, parte(s) do hospedeiro afetado;
- ✓ Fatores que facilitem a dispersão natural: proximidade de hospedeiros, direção e intensidade dos ventos dominantes, outros;
- ✓ Qualquer informação, para além da já referida origem das plantas, que possa ajudar a estabelecer a rastreabilidade do material sob suspeita. No caso de material em comercialização, procurar identificar o destino dos vegetais expedidos anteriormente à suspeita;
- ✓ Detalhes de qualquer movimento de material vegetal na área afetada, nomeadamente de pessoas que transportem os vegetais hospedeiros, sacos e/ou embalagens, equipamentos e máquinas utilizadas para o transporte de plantas, se aplicável, maquinaria partilhada em vários terrenos, reutilização de embalagens em armazém, assim como qualquer outro fator que possa fornecer informação sobre a possível dispersão em caso de confirmação do foco;
- Notificar o operador para a imobilização dos vegetais ou produtos vegetais hospedeiros suspeitos de se encontrarem infestados (ou potencialmente infestados) até confirmação laboratorial do resultado.

No caso de se detetar insetos de *B. cockerelli*:

- Nas capturas por varrimento, estes devem ser acondicionados em álcool a 70% em frascos estanques e, posteriormente, enviados para identificação;
- Se for observado material vegetal com ovos e ninfas, o mesmo deverá ser recolhido, acondicionado e enviado em caixas ou sacos devidamente selados;
- No caso de haver suspeitas nas armadilhas com óleo, estas devem ser colocadas em caixas de forma a não danificar os insetos;
- Relativamente às armadilhas bandeja d'água, o conteúdo deve ser filtrado e colocado em frascos estanques com 70% de álcool;

- Lso pode ser detetada de forma fiável por PCR convencional ou PCR em tempo real.

Consoante o nível de suspeita e enquanto se aguarda pelo resultado da identificação laboratorial, poderão, desde logo, ser implementadas algumas medidas oficiais de maneira a prevenir a dispersão da praga, nomeadamente:

- Restrições ao movimento de material vegetal hospedeiro oriundo do local onde existe a suspeita de presença da praga;
- Em caso de deteção de sintomas, complementar a prospeção com a pesquisa de qualquer dos estados de desenvolvimento da praga; em caso da deteção de ovos, complementar com a procura de ninfas e/ou adultos; em caso da deteção de ninfas, tentar a deteção de adultos suspeitos;
- Incremento da vigilância em culturas e infestantes hospedeiras na proximidade;
- Se aplicável, inspeção em infraestruturas logísticas (aeroportos, portos, centros de embalagem, outros) através dos quais, quando nas proximidades, a praga possa ter sido introduzida na área, ou para as quais, ainda que não nas proximidades, possam ter sido enviados vegetais suspeitos.

Os resultados laboratoriais são comunicados pelo laboratório à DGAV que, enquanto autoridade fitossanitária nacional, coordena a divulgação da informação e, em caso de confirmação da presença da praga, a implementação das medidas adequadas de proteção fitossanitária.

2. Presença da Praga

2.1. Confirmação oficial da ocorrência

Caso seja confirmada, laboratorialmente, a presença de *B. cockerelli* no território nacional, a DGAV adota de imediato um plano (“Plano de Ação”) com as medidas de erradicação da praga, bem como o calendário para a aplicação dessas medidas. Essa amostra onde foi confirmada a presença de *B. cockerelli* terá também de ser sujeita a uma análise laboratorial através de PCR convencional e PCR em tempo real, para determinar se a praga é portadora de haplótipos não europeus de Lso. No caso de não ser possível usar a mesma amostra, deve-se enviar uma nova amostra de insetos suspeitos oriunda do mesmo local de onde foi colhida a primeira amostra, com um

tamanho suficientemente significativo para permitir ao laboratório detetar a existência de haplótipos não europeus.

O detalhe do plano a ser elaborado deverá ter em conta o determinado nos artigos 17.º a 19.º e as medidas e os princípios para a gestão do risco de pragas enunciados no Anexo II do Regulamento (UE) 2016/2031 relativo a medidas de proteção contra as pragas dos vegetais.

Com base neste plano de contingência, o plano de ação deverá incluir uma descrição da conceção e da organização das prospeções a efetuar e estabelecer o número de exames visuais a realizar, de amostras a colher e de análises laboratoriais a realizar, bem como a metodologia a aplicar para os exames, a colheita de amostras e a realização de análises, devendo ser imediatamente comunicado pela DGAV às entidades que com ela vão cooperar na sua implementação e aos operadores profissionais afetados/envolvidos.

Será competência da DGAV no território continental, e das DRAVA e DRADR, no caso das regiões autónomas dos Açores e da Madeira, proceder às notificações aos proprietários ou aos operadores profissionais das medidas fitossanitárias a aplicar obrigatoriamente, incluindo, sempre que adequado, uma referência à possibilidade de aplicação de coimas e sanções acessórias em caso de não cumprimento do determinado, tal como previsto no Decreto-Lei n.º 67/2020. No caso das notificações a particulares, nas situações em que não for possível identificar o proprietário ou não for exequível a notificação por ofício dado o elevado nº de destinatários envolvidos, a DGAV/DRAVA/DRADR deverá elaborar e publicitar um Edital em conformidade, elaborado sob orientação da DGAV, de acordo com as características das diversas situações que vierem a ser detetadas, para harmonização a nível nacional.

2.2. Identificação da Origem e Avaliação da Extensão da Infestação

Confirmada a ocorrência da praga, deverão ser incrementadas as medidas preventivas já iniciadas e indicadas anteriormente neste plano, destacando-se as averiguações para identificar a possível origem do surto e se obter a rastreabilidade do material vegetal especificado, potencialmente infestado, ou seja, averiguar a circulação de plantas e frutos/flores das espécies hospedeiras para outras zonas e o comércio desse material na zona infestada e em redor da mesma. Devem também ser intensificadas as prospeções (observação visual e amostragem) na zona infestada e área envolvente.

Na avaliação da extensão da infestação deve ter-se em conta não só a origem da infestação, como a proximidade a outros locais de risco, onde se encontrem espécies hospedeiras, movimentação e partilha de maquinaria agrícola ou de outros equipamentos utilizados na zona infestada.

Feita a avaliação do risco pelos serviços oficiais, pode a DGAV proceder a um ajustamento das medidas fitossanitárias aplicadas, podendo eventualmente ser necessário emitir novas notificações.

2.3. Estabelecimento da Área/Zona Demarcada

Assim que o laboratório confirme a presença da praga, o resultado é comunicado à DGAV, a qual, de imediato, procede à aplicação de medidas de proteção fitossanitária para evitar a dispersão a partir da zona infestada, e garantir a erradicação do organismo prejudicial. Só é considerado um surto no caso de se confirmar a presença de mais de um adulto ou se forem identificadas ninfas ou ovos de *B. cockerelli*. Nesse caso, as medidas incluem o estabelecimento de uma **zona/área demarcada**, constituída por uma zona infestada e por uma zona tampão (em conformidade com o artigo 18.º do Regulamento (UE) 2016/2031). Para determinar a dimensão da zona demarcada, deve-se ter em conta os dados meteorológicos sobre a velocidade e a direção do vento.

A **zona infestada** (inclui o centro de jardinagem, o centro de distribuição, o armazém, o campo de cultivo ou a estufa, etc.) é a zona onde a presença do organismo especificado foi confirmada e deve conter:

- Todos os vegetais que se sabe estarem infestados por *B. cockerelli*;
- Todos os vegetais que apresentem sintomas que indiquem uma possível infestação pela praga;
- Todos os outros vegetais passíveis de terem estado ou de virem a estar infestados pela praga. Isto inclui vegetais passíveis de estar infestados em virtude da sua sensibilidade à praga ou da sua estreita proximidade com vegetais infestados, de uma origem comum de produção, se esta for conhecida.

Na presença de Lso em conjunto com vetor, a zona infestada deve ser alargada pelo menos 1 km em redor do local de deteção tendo em conta a dispersão promovida pelo vetor. Para a delimitação, deve-se ter em conta outras vias de dispersão possíveis. Se *B. cockerelli* só tiver sido detetada numa estufa, esta deve ser selada até que seja possível

evitar a propagação do psilídeo. Se tal for possível, esta área infestada pode ser reduzida a uma distância inferior a 1 km.

Por sua vez, a demarcação de uma **zona tampão** varia de praga para praga e entre regiões, uma vez que a possível dispersão dos insetos se encontra dependente da sua capacidade de voo, das condições climáticas e ainda da existência e abundância de hospedeiros capazes de suprir as necessidades dos insetos. No caso de *B. cockerelli*, a zona tampão é estabelecida em redor da zona infestada e deve ter pelo menos **1km** de largura. Se parte de um local de produção ao ar livre ou na estufa estiver dentro desta largura, toda o local deve ser incluído na zona tampão. Se se vier a confirmar a presença do organismo na zona tampão, a delimitação da zona infestada e da zona tampão deve ser alterada em conformidade.

A definição de zonas demarcadas é aprovada por despacho da Diretora Geral da Alimentação e Veterinária e publicitada no portal da DGAV, incluindo o respetivo mapa, e eventuais atualizações, bem como as listas das freguesias total e parcialmente abrangidas. Estas listas também são divulgadas pelas restantes entidades envolvidas.

Os proprietários de vegetais e dos frutos especificados, que tenham atividade na zona declarada infestada e, bem como, os abrangidos pela zona tampão, serão notificados pela DGAV/DRAVA/DRADR das medidas que serão obrigatoriamente aplicadas, por ofício ou edital. A zona demarcada é atualizada sempre que se confirme a presença do organismo nocivo num novo local da mesma.

Uma zona demarcada deixa de o ser, quando a praga não tiver sido aí detetada por um período de dois anos consecutivos, em resultado de prospeções oficiais intensivas. Nesse caso, a DGAV deve notificar a Comissão e os outros EM.

Não será necessário o estabelecimento de uma zona demarcada no caso de se cumprirem os seguintes requisitos:

- Existirem provas de que *B. cockerelli* foi recentemente introduzida na zona com o material vegetal onde foi descoberta, não se verificando a dispersão da praga (caso isolado). Para o efeito, devem estar disponíveis informações sobre inquéritos efetuados na zona, durante o maior período de tempo possível na zona onde se verificou a ausência da praga antes da deteção do surto;

- Há indícios de que o material vegetal estava infestado aquando da introdução na zona. Deve ser solicitada confirmação à autoridade competente relativamente à confirmação da presença de *B. cockerelli* no material de origem;
- A zona onde foi efetuada a deteção reúne as condições adequadas para evitar o desenvolvimento da praga.

Caso se verifique uma das duas situações anteriormente indicadas, para o não estabelecimento de uma zona demarcada, devem ser tomadas as seguintes medidas:

- Medidas imediatas para garantir a erradicação rápida da praga e excluir a possibilidade da sua disseminação;
- Vigilância intensiva e periódica durante um período que abranja, pelo menos, o ano de deteção da praga, mais um ano adicional, num raio de pelo menos 1 km ao redor do local onde se encontrou a praga;
- Destruição e remoção de qualquer material vegetal infestado;
- Proibição de qualquer movimentação de material potencialmente infestado para fora da zona infestada;
- Averiguações sobre a origem da infestação, através do rastreio de plantas e frutos, na medida do possível, e exame dos mesmos antes de qualquer sinal de infestação.
- Atividades de consciencialização da opinião pública sobre a ameaça da praga e as medidas a tomar para prevenir a sua disseminação, incluindo as condições relacionadas com o movimento das plantas e frutos dos hospedeiros especificados;
- Qualquer outra medida que contribua para erradicar a praga especificada, levando em consideração a Norma Internacional para medidas fitossanitárias ISPM 9 e aplicação de uma abordagem integrada de acordo com os princípios estabelecidos na NIMF 14.

2.4. Medidas de Erradicação

Aquando da deteção oficial de *Bactericera cockerelli*, o respetivo serviço oficial deverá tomar, de forma imediata, todas as medidas fitossanitárias necessárias para erradicar a praga.

2.4.1. Na zona infestada

Medidas a adotar nos campos de cultivo ou nas estufas de plantas hospedeiras

- O campo ou estufa onde o foco foi detetado deve ser tratado o mais rapidamente possível com recurso a inseticidas autorizados para ambas as situações. Além disso, se na zona infestada estiverem presentes outras culturas, incluindo infestantes, mesmo que não sejam culturas hospedeiras desta praga, devem também ser tratadas com um inseticida autorizado.
- Todas as culturas hospedeiras presentes na zona infestada (incluindo caules, tubérculos e ervas daninhas da família Solanaceae) devem ser imediatamente colhidas e destruídas no local, de preferência através de queima ou por qualquer outro método aprovado (por exemplo, enterramento em profundidade) sob o controlo oficial. Se, por algum motivo, a destruição do material vegetal não puder ser efetuada no local de origem, o material infestado deve ser eliminado num local seguro. Antes da sua deslocação, deve ser colocado num compartimento hermético, de forma segura para evitar a possível propagação da praga.
- Depois da destruição das plantas hospedeiras, se possível, a estufa deve ser selada.
- As estufas, as máquinas, as ferramentas, o vestuário dos operadores, entre outros, devem ser desinfectados com um produto autorizado após a destruição da cultura.
- Não devem ser cultivadas plantas hospedeiras nem potenciais hospedeiros durante um período consecutivo de 2 anos. Após estes 2 anos, poderá ser permitida a plantação de solanáceas. No entanto, deve ser efetuado um controlo de vigilância da praga durante os dois anos seguintes.
- Se o foco tiver sido identificado numa cultura de batata, a plantação dessa cultura deverá ser proibida durante, pelo menos, 3 anos e as prospeções de vigilância serão alargadas para 4 anos.
- Após a declaração do surto, se a infestação tiver ocorrido numa plantação de batata, a(s) parcela(s) de batata afetada(s) deverá(ão) ser deixada(s) em pousio durante 3 anos ou devem ser plantadas com culturas de cereais em que o controlo das ervas daninhas seja efetuado com herbicidas adequados.

Medidas a adotar em centros de jardinagem, centros de distribuição, armazéns, etc...

- Se possível, as plantas hospedeiras devem ser tratadas de imediato com um produto químico aprovado.
- Os lotes de plantas afetados devem ser transportados para um local seguro onde serão eliminados. A deslocação deve ser efetuada de forma segura para evitar a possível dispersão da praga, por isso, o material deve ser colocado num compartimento hermético antes da expedição. No local escolhido, o material vegetal deve ser eliminado sob controlo oficial, utilizando métodos de destruição aprovados, tais como:
 - ✓ Enterrar profundamente o material vegetal;
 - ✓ Incineração;
 - ✓ Congelação de pequenas quantidades a uma temperatura inferior a -20°C durante 24 horas;
- As máquinas, as ferramentas, os tanques, os edifícios, etc., devem ser devidamente desinfetados.
- Os centros de jardinagem, centros de distribuição, viveiros, entre outros, não devem receber material hospedeiro de *B. cockerelli*.

2.4.2. Na zona Tampão

Se for feita qualquer deteção de *B. cockerelli* (ovos, ninfas ou adultos), a zona infestada e a zona tampão devem ser alteradas de acordo com as regras constantes do ponto 2.3 deste Plano, por forma a adequarem-se à nova situação.

Na zona tampão, a plantação de batatas não deverá ser realizada, preferencialmente durante 3 anos e a plantação de outros hospedeiros durante 2 anos ou, no caso de centros de distribuição, armazéns, etc., receber material hospedeiro da praga em questão.

2.4.3. Restrições à Circulação

Os vegetais hospedeiros de *B. cockerelli* não podem sair da zona infestada até que a praga seja considerada erradicada, exceto se o material vegetal hospedeiro não puder ser destruído na zona infestada. Nesse caso, o transporte de material vegetal para destruição é permitido. No entanto, se o material a destruir ainda não tiver sido tratado, deve ser pulverizado com um inseticida que esteja autorizado. O material vegetal a destruir deve ser colocado num compartimento hermético imediatamente antes da sua transferência. A deslocação deve ser feita de forma segura para evitar a possível propagação da praga.

O movimento de material vegetal hospedeiro de *B. cockerelli* (plantas e frutos) para fora da zona tampão só pode ser feita se, nos momentos adequados, este material tiver sido sujeito a tratamento adequado e aprovado pela DGAV.

O movimento de tubérculos e raízes (caso das cenouras) para fora da zona tampão só será permitido se esses produtos não tiverem rebentos novos, nem caules ou folhas.

Os proprietários das parcelas afetadas e, se for caso disso, os responsáveis por viveiros ou centros de distribuição localizados na zona demarcada, serão notificados das suas obrigações no âmbito do programa de erradicação.

2.5. Vigilância

No processo de erradicação, a prospeção permitirá verificar o avanço ou recuo do organismo prejudicial, delimitar corretamente, atualizar, se necessário, a área demarcada, e avaliar a eficácia das medidas tomadas.

Na **zona infestada**, as prospeções de plantas hospedeiras devem começar no epicentro da deteção e ser dirigidas para o exterior. Estas prospeções serão realizadas para determinar a extensão real da infestação. As partes verdes das plantas hospedeiras, incluindo os frutos, devem ser inspecionadas para possível deteção de ovos e ninfas. A presença de adultos deve ser determinada através da utilização da técnica de varrimentos da vegetação com redes/sacos/mangas, de armadilhas cromotrópicas amarelas, etc. As técnicas de recolha ou utilização de armadilhas de indivíduos adultos, bem como as inspeções visuais, devem ser mantidas até não existirem plantas hospedeiras na zona infestada. Se forem utilizadas armadilhas, estas devem ser colocadas no limite da plantação, perto da porta de entrada da estufa, perto dos lotes de plantas hospedeiras nos centros de distribuição. As armadilhas devem ser substituídas semanal ou quinzenalmente, dependendo das condições climáticas.

As prospeções de monitorização devem ser realizadas também na **zona tampão**, a fim de se verificar se ocorreu dispersão da praga para fora da zona infestada. Durante os meses de primavera, as plantas hospedeiras devem ser vigiadas para deteção de ovos, ninfas e adultos de *B. cockerelli*. Nesta zona, a deteção de adultos deve ser efetuada por meio da técnica de varrimento.

É ainda importante promover formação aos produtores e técnicos sobre como pode ser reconhecida a praga e que medidas devem ter tomadas. Por esta razão, devem ser

realizadas sessões de formação com técnicos de organizações de produtores, técnicos de viveiros, técnicos de centros de jardinagem, gestores de centros de processamento, embalagem e distribuição que possuam materiais de plantas hospedeiras, etc.

Todos os operadores profissionais que se encontrem dentro da zona demarcada devem cumprir as obrigações impostas na mesma. É igualmente importante que as plantações de plantas hospedeiras, os viveiros, os centros de jardinagem e os centros de distribuição, situadas nessa zona adotem práticas culturais adequadas. Estas práticas levadas a cabo pelo sector devem complementar as prospeções realizadas pelos técnicos da Sanidade Vegetal.

2.6. Medidas em caso de não conformidade

Caso as medidas de erradicação determinadas pela DGAV não sejam cumpridas, o artigo 108.º do Regulamento (UE) 2016/2031 especifica que o Estado-Membro estabelecerá o regime de sanções aplicável. No caso de Portugal, essas sanções estão contempladas nos artigos 21.º e 22.º do Decreto-Lei n.º 67/2020, de 15 de setembro.

Conforme previsto no ponto 2 do art.º 15.º do Decreto-Lei n.º 67/2020, em caso de incumprimento das medidas de proteção fitossanitária notificadas, o Estado pode ainda aplicar aquelas medidas substituindo-se ao faltoso, e cobrando-lhe a totalidade das despesas resultantes das operações que efetuar. Por outro lado, no n.º 1 do mesmo artigo, é estabelecido que os encargos resultantes da aplicação das medidas de proteção fitossanitária notificadas, são suportados pelos respetivos operadores profissionais, ou por qualquer outra pessoa, mesmo não sendo operador profissional. No caso de proprietários particulares, a destruição notificada será assim também realizada pelo próprio. No entanto, deverá ser prevista a possibilidade de contratação de serviços de modo que se garanta a rápida destruição das plantas nas situações em que se verifique necessidade de substituir os privados nessa destruição. No caso dos operadores profissionais e no caso das plantas a destruir estarem em espaços públicos, a realização e o custo da destruição dos vegetais são da responsabilidade dos respetivos operadores, e das entidades públicas responsáveis por esses espaços, respetivamente.

3. Ações de Formação e Divulgação

Compete à DGAV realizar sessões de formação para garantir uma ação adequada em todo o território nacional. As formações devem ser administradas às entidades envolvidas nas

ações de prospeção e amostragem na área demarcada, nas ações de controlo de implementação de medidas de proteção fitossanitária, assim como aos técnicos e responsáveis do setor viveirista e importadores dos vegetais especificados.

Isto tem como objetivo alcançar o maior número de pessoas que estão envolvidas no Plano de Contingência (técnicos e operadores das diferentes administrações públicas, distribuidores de material de acolhimento, comerciantes, técnicos e agricultores, etc.). Devem ser promovidas ações de divulgação também dirigidas aos operadores e população em geral, e estabelecido um programa de publicitação em que seja fornecida informação, nomeadamente sobre o conhecimento de *B. cockerelli*, a sua biologia, sintomatologia e danos associados, prejuízos que pode acarretar e medidas preventivas a adotar, essenciais para reduzir os riscos de introdução e dispersão em Portugal Continental e Regiões Autónomas da Madeira e dos Açores. Essa informação poderá ser difundida através dos media (televisão, rádio, jornais, revistas) e qualquer outro meio que seja considerado adequado, como distribuição de folhetos, fichas técnicas, pósteres, informações no sítio internet da DGAV, entre outros.

A DGAV publicita o Plano de Contingência no seu Portal em: <https://www.dgav.pt/plantas/conteudo/sanidade-vegetal/inspecao-fitossanitaria/planos-fitossanitarios/> e disponibilizará informação relevante sobre a situação do país relativamente à praga.

Em caso de um foco, terá de ser implementado um plano de publicitação dirigido para destacar as medidas que estão a ser tomadas e as ações tomadas para evitar uma maior propagação de *B. cockerelli*. Os possíveis meios de comunicação podem incluir comunicados de imprensa, notificações oficiais, informações no sítio internet da DGAV. A divulgação dos limites das zonas demarcadas e das medidas fitossanitárias a implementar será feita oficialmente nos portais da DGAV, DRAVA e DRADR envolvidas, bem como por edital a afixar nas instalações das Câmaras Municipais e Juntas de Freguesia envolvidas.

4. Verificação do Cumprimento do Programa de Erradicação

Para se conseguir atingir com sucesso a erradicação, é necessário que sejam aplicadas um conjunto de medidas de controlo eficazes e que exista colaboração entre as partes intervenientes no programa, nomeadamente entre os inspetores fitossanitários dos

serviços oficiais, produtores de plantas hospedeiras e técnicos do setor, importadores dos vegetais especificados e o público em geral.

A DGAV, como coordenadora da Equipa de Gestão de Emergência, avalia o cumprimento do programa de erradicação da praga especificada, baseando-se nos seguintes critérios:

- A praga não foi detetada fora da zona demarcada;
- O número de focos na zona demarcada é reduzido ano após ano;
- O nível de infestação dos focos diminui progressivamente.

O programa de erradicação deve ser avaliado anualmente e revisto em função da evolução dos conhecimentos e da evolução da situação fitossanitária nacional.

Considera-se atingido o objetivo de erradicar a praga *B. cokerelli* se, como resultado da prospeção intensiva e das medidas adotadas, se não se detetar a presença da praga por um período consecutivo de dois anos. Neste caso, suprimida a praga a demarcação pode ser levantada e a DGAV informará a Comissão Europeia e os restantes EM que a praga passará a ter em Portugal o status “ausente: praga erradicada” (ISPM 8 - *Determination of pest status in an area*).

IV. Estrutura Organizacional

1. Estratégia e Tática

Compete à DGAV, enquanto Autoridade Fitossanitária Nacional:

- A definição dos procedimentos e ações a desenvolver;
- A tomada de decisão no controlo da praga;
- A coordenação da execução do Plano de Contingência, em articulação com as várias unidades regionais do continente, com as DRAVA/DRADR dos Açores e da Madeira, com o INIAV, com a ASAE e, se adequado, com a Guarda Nacional Republicana (GNR) e com a Polícia de Segurança Pública (PSP).

2. Equipa de Gestão de Emergência (Nível Estratégico-Tático)

Na sequência da deteção de qualquer foco suspeito, será estabelecida uma Equipa de Gestão de Emergência (EGE), coordenada pela DGAV e incluindo representantes dos serviços oficiais competentes da região onde foi detetado o foco e do laboratório nacional de referência (INIAV). Essa equipa lidará com as questões táticas numa base diária. A EGE será responsável por:

- Avaliar a ameaça associada ao foco;
- Dirigir a investigação para determinar a extensão do foco, as possibilidades de erradicação e os custos envolvidos;
- Elaborar o Plano de Ação com vista à erradicação e mobilizar e administrar os recursos para a sua implementação, assegurando que cada entidade interveniente entende e assume as suas responsabilidades;
- Assegurar que o plano de ação cumpre os critérios para uma erradicação de sucesso;
- Modificar o plano de ação conforme necessário;
- Estabelecer a ligação adequada com outros organismos, quando apropriado: produtores, armazenistas e comerciantes, ASAE, outras forças policiais;
- Assegurar que os agentes envolvidos têm “Formação técnica” e “Autoridade legal” para implementar as suas tarefas;
- Implementar um sistema eficiente de documentação e de comunicação de atividades.

Os organismos oficiais envolvidos colaboram no reforço da divulgação da informação sobre a praga, por meio dos seus portais, distribuição de folhetos informativos e emissão de circulares. As circulares transmitem as medidas que estão a ser tomadas e as formas de prevenir a dispersão da praga, que incluem as condições de circulação das plantas provenientes da zona demarcada.

2.1. Equipas Operacionais

A execução operacional do Plano, nomeadamente a realização das prospeções, a colheita de amostras, as notificações aos proprietários e as inspeções para verificação da correta aplicação das medidas fitossanitárias e restrições de produção e colocação em circulação dos vegetais pelos operadores registados abrangidos, é da competência das unidades regionais da DGAV no continente e das DRAVA/DRADR nos arquipélagos, podendo estas, quando apropriado, contar com a colaboração de outras entidades, públicas ou privadas.

A ASAE realiza ações de fiscalização do cumprimento da medida de proibição de comercialização de vegetais hospedeiros, exceto frutos, em feiras, mercados ou quaisquer estabelecimentos comerciais, cujo local de atividade se encontre abrangido pelas zonas demarcadas, e não esteja autorizado para o efeito.

A verificação da aplicação de medidas impostas e a realização de qualquer outra ação no âmbito deste Plano, junto de produtores e/ou fornecedores de vegetais hospedeiros, deverá ser sempre feita por inspetores fitossanitários.

Associações de produtores e outras entidades interessadas direta ou indiretamente, deverão colaborar na execução do Plano através da vigilância nos campos de produção das culturas afetadas (hospedeiros) e nos centros de armazenamento e/ou embalagem, e através da realização de ações de informação e sensibilização e ações de prospeção, sob coordenação dos serviços oficiais. Aos operadores localizados nas zonas suspeitas, ou onde ocorreu a presença da praga, é requerido o autocontrolo, como complemento à atividade dos serviços oficiais.

2.2. Laboratórios Designados

Para efeitos de confirmação da identificação de *Bactericera cockerelli*, consideram-se os seguintes laboratórios, sem prejuízo de outros que venham a ser reconhecidos pela DGAV:

- Laboratório de Entomologia da Unidade Estratégica de Investigação e Serviços de Sistemas Agrários e Florestais e Sanidade Vegetal do Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P. (INIAV);
- Laboratório Regional de Sanidade Vegetal da Região Autónoma dos Açores;
- Laboratório de Qualidade Agrícola (LQA) da Região Autónoma da Madeira.

V. Vigência do Plano

O objetivo do presente Plano é definir as condições para uma deteção precoce de *Bactericera cockerelli* caso o inseto venha a surgir no território nacional e, nesse caso, apontar as medidas que devem de imediato ser implementadas com vista à sua erradicação. O presente Plano de Contingência será revisto e atualizado sempre que tal se justifique, tendo em conta a adaptação a possíveis alterações legislativas e à evolução do risco da praga no território nacional, devendo as entidades envolvidas ser previamente consultadas.

Bibliografia

Cameron, P.J., Wigley, P.J., Charuchinda, B., Walker, G.P., Wallace, A.R. 2013. Farm-scale dispersal of *Bactericera cockerelli* in potato crops measured using Bt mark-capture techniques. *Entomologia Experimentalis et Applicata*, **148**: 161–171.

Decreto-Lei n.º 67/2020 de 15 de setembro. Disponível em: <https://files.diariodarepublica.pt/1s/2020/09/18000/0000200019.pdf>

EFSA., Loiseau, M., Schrader, G., Camilleri, M., Diakaki, M., Vos, S. 2019. Pest survey card on *Candidatus Liberibacter solanacearum*. *EFSA Supporting Publications*, **16** (6). <https://doi.org/10.2903/sp.efsa.2019.EN-1632>

EPPO. 2022. PM 3/66 (3) Guidelines for the management of plant health risks of biowaste of plant origin. *EPPO Bulletin*, **52** (3): 518 – 525. <https://doi.org/10.1111/epp.12879>

EPPO. 2023. *Bactericera cockerelli*. EPPO datasheets on pests recommended for regulation. [<https://gd.eppo.int>] Acedido a 24 de outubro de 2023.

FAO. 2009. Glossário de termos fitossanitários. Normas Internacionais Para Medidas Fitossanitárias n.º 5. Disponível em:

https://www.ippc.int/largefiles/NIMF_05_2009_PT_FINAL_o.pdf

London, H., Saville, D.J., Merfield, C.N., Olaniyan, O., Wratten, S.D. 2020. The ability of the green peach aphid (*Myzus persicae*) to penetrate mesh crop covers used to protect potato crops against tomato potato psyllid (*Bactericera cockerelli*) *PeerJ* 8:e9317 <https://doi.org/10.7717/peerj.9317>

MAPA. 2020. Plan nacional de contingencia de *Bactericera cockerelli*. *Programa nacional para la aplicación de la normativa fitosanitaria*. Disponível em: https://www.mapa.gob.es/es/agricultura/temas/sanidad-vegetal/pncbcockerelliseptiembre2020_tcm30-544952.pdf

Merfield, C.N., Geary, I.J., Hale, R.J., Hodge, S. 2015. Field evaluation of the effectiveness of mesh crop covers for the protection of potatoes from tomato potato psyllid. *New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science*, **43** (2): 123-133. <https://doi.org/10.1080/01140671.2015.1015576>

Merfield, C.N., Winder, L., Stilwell, S.A., Hofmann, R.W., Bennett, J.R., Wargent, J.J., Hodge, S. 2019. Mesh crop covers improve potato yield and inhibit tomato potato psyllid and blight: The roles of mesh pore size and ultraviolet radiation. *Annals of Applied Biology*, **174** (2): 223-237. <https://doi.org/10.1111/aab.12489>

Merfield, C.N., Haleband, R.J., Hodge, S. 2015. Pore size criteria of mesh crop covers for the exclusion of tomato-potato psyllid (*Bactericera cockerelli*). *New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science*, **43** (1): 53–58. <https://doi.org/10.1080/01140671.2014.949800>

Nachappa, P., Levy, J., Pierson, E., Tamborindeguy, C. 2011. Diversity of Endosymbionts in the Potato Psyllid, *Bactericera cockerelli* (Hemiptera: Triozidae), Vector of Zebra Chip Disease of Potato. *Current Microbiology*, **62**: 1510–1520.

Olaniyan, O., Rodríguez-Gasol, N., Cayla, N., Michaud, E., Wratten, S.D. 2020. *Bactericera cockerelli* (Sulc), a potential threat to China's potato industry. *Journal of Integrative Agriculture*, **19** (2): 338–349.

Prager, S.M., Vindiola, B., Kund, G.S., Byrne, F.J., Trumble, J.T. 2013. Considerations for the use of neonicotinoid pesticides in management of *Bactericera cockerelli* (Šulk) (Hemiptera: Triozidae). *Crop Protection*, **54**: 84-91.

Regulamento (EU) 2016/2031 do Parlamento Europeu e do Conselho de 26 de outubro de 2016. Disponível em:

<https://www.dgav.pt/wp-content/uploads/2021/05/Reg-2016-2031-Consolidado.pdf>

Regulamento Delegado (UE) 2019/1702 Da Comissão de 1 de agosto de 2019. Disponível em:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019R1702#:~:text=REGULAMENTO%20DELEGADO%20%28UE%29%202019%2F1702%20DA%20COMISS%C3%83O%20de%201,mediante%20o%20estabelecimento%20da%20lista%20de%20opragas%20priorit%C3%A1rias>

Vereijssen, J. 2020. Ecology and management of *Bactericera cockerelli* and *Candidatus Liberibacter solanacearum* in New Zealand. *Journal of Integrative Agriculture*, **19** (2): 333–337.

Vereijssen, J. 2022. *Bactericera cockerelli* (tomato/potato psyllid). *CABI*. <https://doi.org/10.1079/cabicompendium.45643>

Vereijssen, J., Smith, G.R., Weintraub, P.G. 2018. *Bactericera cockerelli* (Hemiptera: Triozidae) and *Candidatus Liberibacter solanacearum* in Potatoes in New Zealand: Biology, Transmission, and Implications for Management. *Journal of Integrated Pest Management*, **9** (1): 1-21. 10.1093/jipm/pmy007

Anexos

Anexo I - Lista de pragas prioritárias do Regulamento Delegado (EU) 2019/1702 da Comissão de 1 de agosto de 2019

L 260/10

PT

Jornal Oficial da União Europeia

11.10.2019

ANEXO

Lista de pragas prioritárias

Agrilus anxius Gory
Agrilus planipennis Fairmaire
Anastrepha ludens (Loew)
Anoplophora chinensis (Thomson)
Anoplophora glabripennis (Motschulsky)
Anthonomus eugenii Cano
Aromia bungii (Faldermann)
Bactericera cockerelli (Sulc.)
Bactrocera dorsalis (Hendel)
Bactrocera zonata (Saunders)
Bursaphelenchus xylophilus (Steiner et Bühner) Nickle *et al.*
Candidatus Liberibacter spp., agente causal da doença de Huanglongbing dos citrinos/enverdecimento dos citrinos
Conotrachelus nenuphar (Herbst)
Dendrolimus sibiricus Tschetverikov
Phyllosticta citricarpa (McAlpine) Van der Aa
Popillia japonica Newman
Rhagoletis pomonella Walsh
Spodoptera frugiperda (Smith)
Thaumatotibia leucotreta (Meyrick)
Xylella fastidiosa (Wells *et al.*)

Anexo II – Quadro Resumo da Prospecção de *Bactericera cockerelli*

1 - Organismo a prospectar	<i>Bactericera cockerelli</i>
2 – Base Legal	Regulamento (UE) 2016/2031, artigo 22º, Regulamento de Execução (UE) 2019/2072 - Anexo II A e Regulamento Delegado (UE) 2019/1702 (Praga prioritária)
3 – Época de prospecção	Em cada região, nas épocas de instalação das culturas, preferencialmente durante a 2ª metade do ciclo vegetativo das mesmas.
4 - Hospedeiro a prospectar	Hospedeiros principais: Plantas de <i>Solanum tuberosum</i> L. (Batata); <i>S. lycopersicum</i> (Tomate), <i>S. melongena</i> (Beringela) e <i>Capsicum annuum</i> (Pimento) Outros hospedeiros: <i>Physalis</i> spp. e plantas da família <i>Convolvulaceae</i> (e.g. <i>Ipomoea batatas</i>) e <i>Lamiaceae</i> (e.g. <i>Micromeria chamissonis</i> ; syn. <i>M. douglasii</i>), <i>Mentha</i> spp. (hortelã)
5 – Tipo de local	Nos campos com as culturas em causa <u>ao ar livre</u> ou em <u>cultura protegida</u> .
6 – Observação sintomas / sinais	A monitorização dos adultos deve ser efetuada com armadilhas amarelas com óleo ou do tipo bandeja d'água ou ainda efetuar varrimentos da vegetação com redes/sacos/mangas, para que os danos nos insetos adultos sejam mínimos e se possa efetuar a sua identificação através de caracteres morfológicos. As armadilhas devem ser substituídas semanal ou quinzenalmente, dependendo das condições climáticas. A altura a que se instalam as armadilhas no campo ao ar livre é importante, devendo ser colocadas imediatamente por baixo da canópi da cultura (armadilha amarela tipo bandeja d'água) ou ao nível do topo da canópi e o mais aproximado possível, evitando, contudo, tocar na folhagem (armadilha amarela com óleo), tanto na bordadura como no interior do campo. Ovos e ninfas podem ser observados na folhagem. No caso de culturas ao ar livre as populações neste estágio são mais elevadas na bordadura dos campos. No caso de culturas protegidas as armadilhas devem ser colocadas junto a plantas mais próximas dos pontos de entrada.
7 – Colheita de amostras	Caso se detetem psílidos adultos suspeitos (vectores de <i>Candidatus liberibacter solanacearum</i>) em capturas por varrimento, estes devem ser acondicionados em álcool a 70% em frascos estanques e enviados para identificação. Se inclusive for observado material vegetal com ovos e ninfas, este deverá ser recolhido, acondicionado e enviado em caixas ou sacos devidamente selados. No caso das armadilhas com óleo, estas devem ser colocadas em caixas de forma a não danificar os insetos. Nas armadilhas bandeja d'água, o conteúdo deve ser filtrado e colocado em frascos estanques com 70% de álcool.
8 – Registo no GesFITO	Até 2 dias úteis após a realização da prospecção, preferencialmente logo após a conclusão dos trabalhos de campo.
9 – Informação adicional	EPPO GD - https://gd.eppo.int/taxon/PARZCO EFSA PSC - https://efsa.maps.arcgis.com/apps/MapJournal/index.html?appid=1d91a0599fac4cf6aeb8fc73e835669d

