



Korte risicobeoordeling

***Bactericera cockerelli* (Sulc) (EU – Q)**

Naam waaronder gereguleerd: *Bactericera cockerelli* (Sulc)

Categorie: insecten en mijten

Datum: december 2019

1. Verspreiding, waardplanten en belangrijkste pathways

Verspreiding

Europese Unie: geen meldingen (EPPO Global Database, 19.12.2019)

Buiten de Europese Unie: Canada, het westen van de Verenigde Staten (VS), Midden-Amerika, Equador, Nieuw Zeeland, Norfolk Island en Australië (EPPO Global Database, 19.12.2019)(Australia, 2017).

Waardplanten

De primaire waardplanten behoren tot de familie van de Solanaceae. Daarnaast kan de soort ook reproduceren op een aantal soorten uit de Convolvulaceae. Voor de Nederlandse teelt zijn de belangrijkste waardplanten:

- *Solanum tuberosum* L. (aardappel)
- *Solanum lycopersicum* L. (tomaat)

In paprika kan ook schade optreden, maar er zijn weinig gegevens over de mate waarin oogst- en/of kwaliteitsverliezen optreden in dit gewas (EPPO, 2012).

Het organisme is vooral gereguleerd omdat het de vector is van de Zebra chip ziekte in aardappel die veroorzaakt wordt door de bacterie '*Candidatus Liberibacter solanacearum*'. De bacterie '*Candidatus Liberibacter solanacearum*' (CaLsoli) is aanwezig in meerdere lidstaten. Binnen de soort worden meerdere haplotypen onderscheiden: A, B, C, D, E, F en U. Haplotypen A, B en F zijn tot nu toe niet aangetroffen in de EU (10.12.2019). Haplotypen A en B komen voor in Midden- en Noord-Amerika. Haplotype A komt ook voor in Nieuw Zeeland en Norfolk Island (Thomas et al., 2018). In deze regio's en landen wordt de bacterie op natuurlijke wijze verspreid door de aardappelbladvlo *Bactericera cockerelli* in met name aardappel en tomaat en kan in deze gewassen veel schade veroorzaken. Over haplotype F, die gevonden is in aardappel in Noord-Amerika, is nog weinig bekend omdat deze pas zeer recent is beschreven (Swisher Grimm & Garczynski, 2019). De in Europa aanwezige haplotypen worden door andere bladvlosoorten overgedragen (*Bactericera nigricornis*, *B. trigonica*, *B. tremblayi*, *Trioza apicalis*) in met name planten uit de familie van de Apiaceae (Hajri et al., 2017; Haapalainen et al., 2018a; Thomas et al., 2018). Schade is bekend in wortel (*Daucus carota* L.) en selderij (*Apium graveolens* L.) (Nissinen et al., 2014; Teresani et al., 2014). Haplotype U is voor het eerst gevonden in 2018 in brandnetel in Finland; over dit haplotype is nog weinig bekend (Haapalainen et al., 2018b). *Bactericera cockerelli* komt niet voor in de EU. Zover bekend is in Europa geen vectorsoort aanwezig die de bacterie op efficiënte wijze verspreidt in aardappel of andere soorten binnen de familie van de Solanaceae. De waardplantenreeks van een bladvlosoort is over het algemeen ook beperkt tot enkele soorten of genera (Antolinez et al., 2017). Het is niet zeker of de haplotypen die aanwezig zijn in Europa in combinatie met *Bactericera cockerelli* vergelijkbaar schadelijk zullen zijn in aardappel en tomaat als haplotypen A en B. Haplotype C is incidenteel in aardappel gevonden in Finland en haplotype E in aardappel in Spanje. Vermoedelijk kwamen deze infecties doordat de bladvloen die normaliter op Apiaceae voeden incidenteel aardappel 'aanpakken' (Antolinez et al., 2017; EPPO, 2017). In Finland waren

de aardappelen symptoomloos, maar in Spanje vertoonden de aardappelen vergelijkbare symptomen als die veroorzaakt door haplotypen A en B. Deze laatste waarnemingen suggereren dat haplotypen A, B (en F) geen groter gevaar vormen voor aardappel en tomaat dan de reeds aanwezige haplotypen in de EU en dat vooral de aan- of afwezigheid van een efficiënte vector bepalend is voor te verwachten schade in een gewas. Er zijn echter wel ecologische verschillen gevonden tussen haplotypen en ook verschillen in symptomen die ze veroorzaken in hetzelfde waardplantgewas (Harrison et al., 2018; Katsir et al., 2018; Mendoza-Herrera et al., 2018).

Belangrijkste pathways

1. Vruchten van Solanaceae

Het organisme kan ook geassocieerd zijn met planten bestemd voor opplant van Solanaceae, maar de import daarvan is verboden uit de meeste derde landen, waaronder de landen waar *B. cockerelli* voorkomt.

2. Samenvatting risicoscores

Parameter(combinaties)	Score	Schaal
Kans op een besmetting (P1-P2)	2	1 - 5
Kans op introductie (binnenkomen en vestigen) (P1-P3)	2	1 - 5
Kans dat het organisme officiële uitroeimaatregelen overleeft (P4)	4	1 - 4
Kans op introductie (binnenkomen en vestigen) ondanks officiële uitroeimaatregelen (P1-P3, P4)	4	1 - 6
Directe impact voor de teelt op perceelsniveau	4	1 - 5
Directe impact voor de teelt nationaal	8	1 - 9
Potentiële impact voor de export nationaal	9	1 - 9
Directe impact voor de groene ruimte	1	1 - 5

3. Risicoscores

Per onderdeel vindt u de risicoscore en de schaal [minimaal - maximaal mogelijke score]

P1 (associatie met pathway): 2 [1-5]

Biologie

Op vruchten kunnen eitjes, nimfen en adulten aanwezig zijn.

Wet- en regelgeving

Sinds 1 september 2019 gelden er bijzondere voorschriften voor vruchten van Solanaceae uit "Australia, the Americas and New Zealand":

Officiële verklaring dat de vruchten afkomstig zijn uit:

- a) een land dat overeenkomstig de desbetreffende internationale normen voor fytosanitaire maatregelen als vrij van *Bactericera cockerelli* (Sulc.) is erkend, op voorwaarde dat deze ziektevrije status door de nationale plantenziektkundige dienst van het betrokken derde land op voorhand schriftelijk aan de Commissie is meegedeeld, of
- b) een gebied dat door de nationale plantenziektkundige dienst van het land van oorsprong overeenkomstig de desbetreffende internationale normen voor fytosanitaire maatregelen vrij is bevonden van *Bactericera cockerelli* (Sulc.), en dat vermeld wordt op het in artikel 71 van Verordening (EU) 2016/2031 bedoelde fytosanitaire certificaat, in de rubriek "Aanvullende verklaring", op voorwaarde dat deze ziektevrije status door de nationale

plantenziektkundige dienst van het betrokken derde land op voorhand schriftelijk aan de Commissie is meegedeeld,

of

- c) een productieplaats waar (en in de directe omgeving waarvan) in de laatste drie maanden vóór uitvoer officiële inspecties en onderzoeken naar de aanwezigheid van *Bactericera cockerelli* (Sulc.) zijn verricht, en die zijn onderworpen aan doeltreffende behandelingen om te verzekeren dat zij vrij zijn van dat plaagorganisme, en er vóór uitvoer representatieve monsters van de vruchten zijn geïnspecteerd, en gegevens over de traceerbaarheid zijn opgenomen in het in artikel 71 van Verordening (EU) 2016/2031 bedoelde certificaat, of
- d) een insectwerende productielocatie die door de nationale plantenziektkundige dienst in het land van oorsprong op basis van officiële inspecties en onderzoeken die in de laatste drie maanden vóór de uitvoer zijn verricht, vrij is bevonden van *Bactericera cockerelli* (Sulc.), en gegevens over de traceerbaarheid zijn opgenomen in het in artikel 71 van Verordening (EU) 2016/2031 bedoelde fyto-sanitaire certificaat.

Vondsten en intercepties

In Nederland zijn geen vondsten en intercepties bekend (31.12.2019). In april/mei 2017 heeft het Verenigd Koninkrijk het organisme tweemaal onderschept op aubergines uit Mexico (Defra, 2018) en in 2018 tweemaal op *Capsicum*-vruchten uit Mexico (Europhyt, 19.09.2019). In Florida is *B. cockerelli* regelmatig onderschept op groenten en vruchten uit Mexico en het westen van de VS (Halbert & Munyaneza, 2013; Halbert & Dixon, 2014). De meeste onderscheppingen betroffen nimfen op *Capsicum* vruchten.

Score

Sinds september 2019 gelden er bijzondere eisen voor vruchten van Solanaceae. Er zijn sindsdien geen vondsten en intercepties van het organisme geweest in de EU (EPPO Global Database, Europhyt, 31.12.2019), maar deze regelgeving is nog recent. Optie (c) in de regelgeving wordt als onvoldoende beschouwd om aanwezigheid van het organisme op vruchten (vrijwel) te kunnen uitsluiten. *B. cockerelli* kan met wind over grote afstanden worden verspreid (Nelson et al., 2014). Het is daarom lastig een productielocatie, die aanwezig is in een besmet gebied en niet volledig is afgeschermd, vrij te houden van dit organisme. Besmettingen kunnen tijdens visuele inspecties onontdekt blijven met name doordat het organisme onder de kelk van de vrucht kan zitten, maar ook omdat het niet haalbaar is elke vrucht visueel te beoordelen (gewoonlijk wordt een steekproef genomen). Exemplaren van het organisme die onder de kelk zitten zijn ook lastig te bestrijden (worden niet geraakt bij een gewasbehandeling met een insecticide). EPPO (2012) geeft als effectieve opties voor vruchten van Solanaceae 'landsvrijheid' of, maar alleen als onderdeel van een bilaterale afspraak, een insectwerende productielocatie. Voor tomaten wordt nog de optie gegeven: "grown under protected conditions, removal of green parts followed by washing and fumigation, and inspection of consignment (on the basis of a bilateral agreement)". Vooralsnog 'score 2': geen intercepties sinds de nieuwe regelgeving van kracht is en de regelgeving, met name optie (c) kan aanwezigheid van het organisme niet uitsluiten.

P2 (transfer): 4 [1-5]

Zie rating guidance: onvolwassen stadium op eindproduct; *B. cockerelli* kan zich waarschijnlijk buiten vestigen in Nederland.

P3 (kans op vestiging na transfer): 4 [1-5]

Minimaal één mannetje en één vrouwtje moeten elkaar vinden (score 4). De kans dat *B. cockerelli* bij introductie besmet is met CaLsol of na introductie (op den duur) besmet raakt met CaLsol wordt

als groot ingeschat. In de EU zijn besmettingen van CaLsol in aardappel lokaal gevonden in Finland en Spanje (Antolinez et al., 2017; EPPO, 2017).

P4 (kans overleven uitroeiactie): 4 [1-4]

B. cockerelli kan over grote afstanden migreren. Volwassen exemplaren kunnen zich voeden op een groot aantal plantensoorten (reproductie is alleen bekend op soorten binnen de Solanaceae en Convolvulaceae). De kans lijkt zeer klein dat een besmetting kort na introductie wordt ontdekt. EFSA (2019) schat de gemiddelde verspreingssnelheid van het organisme na introductie in de EU in op 350 km per jaar (mediaan score) en verwacht dat het gemiddeld 30 maanden zal duren voordat het organisme wordt gedetecteerd. In Australië heeft men na de vondst van *B. cockerelli* geconcludeerd dat uitroeiing niet haalbaar is en officiële maatregelen zijn erop gericht om verspreiding via handel in (delen van) waardplanten naar andere staten binnen Australië te voorkomen (Australia, 2017).

Effect op perceelsniveau: 4 [1-5]

Het effect van *B. cockerelli* wordt beoordeeld in combinatie met de bacterie CaLsol. CaLsol komt immers al voor in de EU en is sporadisch ook in aardappel gevonden. Na introductie van de vector en de bacterie in Nieuw Zeeland zijn grote verliezen gemeld in aardappel (EPPO, 2012). In koelere regio's lijken de verliezen kleiner dan in de warmere regio's. *B. cockerelli* wordt (in sommige gebieden) intensief bestreden met insecticiden waarbij de bestrijdingskosten hoog zijn. In tomaat kunnen de verliezen ook groot zijn (Butler & Trumble, 2012; EPPO, 2012). Omdat grote schade met name bekend is uit warmere gebieden 'score 4' voor Nederland (en niet '5').

Mate van verspreiding: 3 [1-4]

De verwachting is dat jaarlijks 26-75% (score 3) van de aardappelpercelen en tomatenkassen te maken krijgen met een besmetting met *B. cockerelli* en CaLsol.

Productiewaarde-teelt: 6 [1-6]

De productiewaarde van zowel aardappel als tomaat is meer dan 250 miljoen euro (score 6).

Impact op groene ruimte: 1 [1-5]

Er wordt geen schade verwacht in de groene ruimte met uitzondering van aardappelen, tomaten en paprika in particuliere tuinen.

Export-maatregelenniveau: 4 [1-4]

B. cockerelli kan grote afstanden overbruggen waardoor productieplaatsvrijheid in gebieden waar het organisme voorkomt in principe niet kan worden gegarandeerd of het moet zijn onder zeer strikte voorwaarden van fysieke afscheiding (EPPO, 2012).

Productiewaarde-export: 6 [1-6]

Zie 'Productietiewaarde-teelt'

4. Referenties

- Antolinez C, Fereres A & Moreno A, 2017. Risk assessment of 'Candidatus Liberibacter solanacearum' transmission by the psyllids *Bactericera trigonica* and *B. tremblayi* from Apiaceae crops to potato. Scientific reports, 7, 45534.
- Australia, 2017. Detection of *Bactericera cockerelli* (Tomato-potato psyllid) in Western Australia [webpagina]. Beschikbaar online: <https://www.ippc.int/en/countries/australia/pestreports/2017/02/detection-of-bactericera-cockerelli-tomato-potato-psyllid-in-western-australia/> [Geraadpleegd: 29-03-2017].

- Butler CD & Trumble JT, 2012. The potato psyllid, *Bactericera cockerelli* (Sulc)(Hemiptera: Trioziidae): life history, relationship to plant diseases, and management strategies. *Terrestrial Arthropod Reviews*, 5, 87-111.
- Defra, 2018. Pest specific plant health response plan: Outbreaks of 'Candidatus *Liberibacter solanacearum*' and its psyllid vector *Bactericera cockerelli* on glasshouse-grown crops. Department of Environment Food and Rural Affairs, United Kingdom. Beschikbaar online: <https://planthealthportal.defra.gov.uk/assets/uploads/Candidatus-liberibacter-solanacearum-glasshouse-UK-contingency-plan-draft-v6.pdf>
- EFSA, 2019. *Bactericera cockerelli* Pest report to support ranking of EU candidate priority pests. European Food Safety Authority. Beschikbaar online: <http://doi.org/10.5281/zenodo.2786698>
- EPPO, 2012. Pest risk analysis for *Candidatus Liberibacter solanacearum* in Solanaceae. European and Mediterranean Plant Protection Organisation, Paris, France.
- EPPO, 2017. 'Candidatus *Liberibacter solanacearum*' haplotype E detected on potatoes in Spain. EPPO Reporting Service, 2017/2134.
- Haapalainen M, Latvala S, Rastas M, Wang J, Hannukkala A, Pirhonen M & Nissinen AI, 2018a. Carrot Pathogen 'Candidatus *Liberibacter solanacearum*' Haplotype C Detected in Symptomless Potato Plants in Finland. *Potato Research*, 1-20.
- Haapalainen ML, Wang J, Latvala S, Lehtonen MT, Pirhonen M & Nissinen AI, 2018b. Genetic variation of 'Candidatus *Liberibacter solanacearum*' haplotype C and identification of a novel haplotype from *Trioza urticae* and stinging nettle. *Phytopathology*.
- Hajri A, Loiseau M, Cousseau-Suhard P, Renaudin I & Gentit P, 2017. Genetic characterization of 'Candidatus *Liberibacter solanacearum*' haplotypes associated with apiaceous crops in France. *Plant Disease*, 101, 1383-1390. <https://doi.org/https://doi.org/10.1094/PDIS-11-16-1686-RE>
- Halbert S & Dixon W, 2014. Potato psyllid (*Bactericera cockerelli*) (Hemiptera: Psyllidae) a pest of Solanaceae and vector of plant pathogens established in the western USA [webpagina]. Beschikbaar online: <http://www.freshfromflorida.com/Divisions-Offices/Plant-Industry/Plant-Industry-Publications/Pest-Alerts/Potato-Psyllid-Bactericera-cockerelli-Hemiptera-Psyllidae> [Geraadpleegd: 06-11-2015].
- Halbert S & Munyaneza J, 2013. Potato psyllids and associated pathogens: A diagnostic aid [webpagina]. Beschikbaar online: http://www.fsca-dpi.org/Homoptera_Hemiptera/Potato_psyllids_and_associated_pathogens.pdf [Geraadpleegd: 05-07-2013].
- Harrison K, Tamborindeguy C, Scheuring DC, Herrera AM, Silva A, Badillo-Vargas IE, Miller JC & Levy JG, 2018. Differences in Zebra Chip Severity between 'Candidatus *Liberibacter solanacearum*' Haplotypes in Texas. *American Journal of Potato Research*, 1-8.
- Katsir L, Zhepu R, Garcia DS, Piasezky A, Jiang J, Sela N, Freilich S & Bahar O, 2018. Genome analysis of haplotype D of *Candidatus Liberibacter solanacearum*. *Frontiers in Microbiology*, 9.
- Mendoza-Herrera A, Levy J, Harrison K, Yao J, Ibanez F & Tamborindeguy C, 2018. Infection by *Candidatus Liberibacter solanacearum* haplotypes A and B in *Solanum lycopersicum* 'Moneymaker'. *Plant Disease*, 102, 2009-2015. <https://doi.org/dx.doi.org/10.1094/pdis-12-17-1982-re>
- Nelson WR, Swisher KD, Crosslin JM & Munyaneza JE, 2014. Seasonal dispersal of the potato psyllid, *Bactericera cockerelli*, into potato crops. *Southwestern Entomologist*, 39, 177-186.
- Nissinen A, Haapalainen M, Jauhiainen L, Lindman M & Pirhonen M, 2014. Different symptoms in carrots caused by male and female carrot psyllid feeding and infection by 'Candidatus *Liberibacter solanacearum*'. *Plant Pathology*, 63, 812-820.
- Swisher Grimm KD & Garczynski SF, 2019. Identification of a New Haplotype of 'Candidatus *Liberibacter solanacearum*' in *Solanum tuberosum*. *Plant Disease*, PDIS-06-18-0937-RE. <https://doi.org/10.1094/PDIS-06-18-0937-RE>

Teresani GR, Bertolini E, Alfaro-Fernández A, Martínez C, Tanaka FAO, Kitajima EW, Roselló M, Sanjuán S, Ferrándiz JC & López MM, 2014. Association of 'Candidatus Liberibacter solanacearum' with a vegetative disorder of celery in Spain and development of a real-time PCR method for its detection. *Phytopathology*, 104, 804-811.

Thomas JE, Geering ADW & Maynard G, 2018. Detection of "Candidatus Liberibacter solanacearum" in tomato on Norfolk Island, Australia. *Australasian Plant Disease Notes*, 13.
<https://doi.org/dx.doi.org/10.1007/s13314-018-0289-2>

5. Afkadering

Dit is een korte risicobeoordeling om een indicatie te krijgen van het risico van het organisme voor Nederland. Er is geen uitvoerig literatuuronderzoek gedaan. Nieuwe informatie over bijvoorbeeld de biologie of het verspreidingsgebied van het organisme kan aanleiding zijn om de risicobeoordeling aan te passen. Daarnaast kunnen door aanpassing van wet- en regelgeving, handelsstromen e.d. risico's wijzigen in de tijd.

De 'potentiële impact voor de export' wordt voor een belangrijk deel bepaald door de biologie van het organisme (met name door de natuurlijke verspreidingscapaciteit van het organisme). De daadwerkelijke impact voor de export zal uiteindelijk afhangen van de eisen die importerende landen zullen stellen bij eventuele vestiging van het organisme in Nederland en de exportwaarde naar die landen. De daadwerkelijke impact kan dus (in sterke mate) afwijken van de potentiële impact.

In de lijst van referenties staan alle gerefereerde bronnen met uitzondering van de standaardbronnen: EPPO-datasheet, EPPO Global Database, EPPO Reporting Service en de rapporten Fytosignalering van de NVWA. Deze bronnen zijn te vinden op de websites van EPPO (European and Mediterranean Plant Protection Organisation) en de NVWA. Een beschrijving van de risicobeoordelingsmethode (o.a. 'rating guidance') kunt u ook vinden op de website van de NVWA.