Express-PRA[1] zu *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *poinsettiae* – Auftreten –

Erstellt von: Julius Kühn-Institut, Institut für nationale und internationale Angelegenheiten der Pflanzengesundheit am: *03.04.2023 (ersetzt Fassung vom* 17.09.2014). Zuständige Mitarbeiter: Dr. Gritta Schrader, Dr. Petra Müller, *Dr. René Glenz*

Aktualisierungen in rot und kursiv.

Anlass: Auftreten in Jungpflanzenbetrieben bzw. Produktionsbetrieben Zierpflanzenbau in Nordrhein-Westfalen

Anlass für die Überarbeitung: *Änderung der Einstufung aufgrund nur sporadisch auftretender Schäden*

Express-PRA	***Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *poinsettiae* (Starr & Pirone 1942) Collins & Jones 1983**		
Phytosanitäres Risiko für DE **Phytosanitäres Risiko für EU-MS**	*Die Voraussetzungen für die Einstufung als potenzieller Quarantäneschadorganismus sind nicht mehr gegeben, da die Pathogenität an Weihnachtssternen nur sporadisch auftritt. Bisherige Nachweise an Weihnachtsstern (in Deutschland) standen in Zusammenhang mit Symptomen an einzelnen Blättern weniger Pflanzen. Eine großflächige Verbreitung mit Symptomatik im Pflanzenbestand konnte nicht festgestellt werden. Es werden daher auch keine phytosanitären Maßnahmen ergriffen. Wenn Schäden auftreten, sollten die befallenen Pflanzen jedoch sachgerecht vernichtet werden, um eine weitere Ausbreitung und Schäden zu verhindern. Geeignete Hygienemaßnahmen bezüglich verwendeter Schnittwerkzeuge und Gießwasser sollten ebenfalls angewandt werden.*		
Sicherheit der Einschätzung	**hoch** ☒	**mittel** ☐	**niedrig** ☐
Fazit	Das erstmals 1941 beschriebene Bakterium *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *poinsettiae* kommt in Deutschland bisher nicht vor. Es ist weder in den Anhängen der *VO (EU) 2019/2072* noch bei der EPPO gelistet, *befand sich aber von 2017 bis 2021 auf der EPPO Alert List*. *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *poinsettiae* befällt Poinsettien *(Euphorbia pulcherrima) und ist eng verwandt mit dem als Quarantäneschadorganismus eingestuften* Curtobacterium flaccumfaciens *pv.* flaccumfaciens*, das insbesondere Bohnen (Fabaceae) befällt. Ein Befall anderer Pflanzenarten durch C.* flaccumfaciens *pv.* poinsettiae *ist nicht bekannt.* Es ist anzunehmen, dass sich *C. flaccumfaciens* pv. *poinsettiae* aufgrund ungeeigneter Klimabedingungen für die Wirtspflanzen in Deutschland im Freiland nicht ansiedeln kann, eine Ansiedlung in südeuropäischen EU-Mitgliedstaaten und auch z.B. auf den		

Express-PRA	***Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *poinsettiae* (Starr & Pirone 1942) Collins & Jones 1983**
	Kanaren ist jedoch nicht auszuschließen. Im geschützten Anbau *treten lediglich sporadisch Schäden an Weihnachtssternen auf*, wenn das Bakterium mit latent infiziertem Jungpflanzenmaterial in den Betrieb eingeschleppt wird. Curtobacterium flaccumfaciens *pv.* poinsettiae *wird daher nicht als Quarantäneschadorganismus eingestuft, Artikel 29 VO (EU) 2016/2031 ist demnach nicht anzuwenden. Es wird dennoch empfohlen, erkrankte Pflanzen zu vernichten und geeignete Hygienemaßnahmen (z.B. Desinfektion von Schnittwerkzeugen und Oberflächen, Dekontaminierung von Gießwasser, Verwendung von gesundem Pflanzmaterial) zu ergreifen.*
Taxonomie[2], Trivialname, Synonyme	Bacteria, Actinobacteria, Actinobacteridae, Actinomycetales, Microbacteriaceae, *Curtobacterium*, *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *poinsettiae* (Starr & Pirone 1942) Collins & Jones 1983 *Leaf spot and stem cancer of poinsettia* Synonyme: *Bacterium poinsettiae*, *Corynebacterium flaccumfaciens* pv. *poinsettiae*, *Corynebacterium poinsettiae*, *Phytomonas poinsettiae* *Die Zuordnung der Pathovare (*pv. poinsettiae*,* pv. flaccumfaciens *und weiterer) zur Art* Curtobacterium flaccumfaciens *beruht auf Collins und Jones (1983). Eine neue Zuordnung und Aufteilung verschiedener Pathovare (z.B. in Unterarten) ist Gegenstand aktueller Forschung. Dementsprechend zeigen Stämme, die bisher im Zusammenhang mit Schäden an Poinsettien isoliert wurden (*C. flaccumfaciens *pv.* poinsettiae*), keine Pathogenität gegenüber Bohnen (*Phaseolus vulgaris*) und werden von den gängigen Nachweistests für* Curtobacterium flaccumfaciens *pv.* flaccumfaciens *(PCR nach Tegli et al., 2002, PCR nach Guimaraes et al., 2001 zitiert in: EPPO PM 7/102) nicht detektiert. Die Identifizierung von Isolaten und die Abgrenzung zu anderen Pathovaren kann genetisch durch Sequenzierung einzelner Loci (z.B. gyrB Gen), anders als der der 16S rRNA, erfolgen.*
EPPO Code	*CORBPO*
Liegt bereits PRA mit übertragbaren Aussagen vor?	Nein *(zum Zeitpunkt der 2014 vom JKI erstellten, ursprünglichen Express-PRA). In Folge der Express-PRA erstellte die niederländische Pflanzenschutzorganisation (NVWA, 2014) einen Quickscan. Das Risiko wurde an die relevanten*

Express-PRA	***Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *poinsettiae* (Starr & Pirone 1942) Collins & Jones 1983**
	Stakeholder kommuniziert, es werden keine Quarantänemaßnahmen ergriffen.
Biologie	Gram-positives Bakterium. *Beweglich, aerob, nicht säurefest, nicht sporenbildend, stäbchenförmig (Yamada und Komagata, 1972). Curtobakterien besitzen die Peptidoglycanvariation B2β sowie Diphosphatidylglycerin (DPG) und Phosphatidylglycerin (PG) als wichtigste polare Lipide (Collins et al., 1980).*
Ist der SO ein Vektor?[3]	Nein.
Benötigt der SO einen Vektor?[4]	Nein.
Wirtspflanzen	Poinsettien (Weihnachtssterne; *Euphorbia pulcherrima*)
Symptome[5]	Frühe Symptome sind wassergetränkte Streifen an grünen Stämmen, die sich in Blattstiele und Blätter ausbreiten können. Blattflecken, Entblätterung, Verbräunungen an der Rinde und des Leitbündelgewebes. Goldbraune Flüssigkeit kann an abgebrochenen Stämmen und Blattläsionen heraussickern (Bradbury, 1991). Die Erkrankung ist systemisch. Schwere Infektionen führen zu Längsrissen in den Blattstängeln.
Vorkommen der Wirtspflanzen in DE[6]	Poinsettien gehören zu den Hauptkulturen im Zierpflanzenanbau (unter Glas). *2021 wurden in Deutschland 20,4 Millionen Weihnachtssterne produziert, davon 7,5 Millionen in Nordrhein-Westfalen, 6,4 Millionen in Niedersachsen und 2,4 Millionen in Bayern (DESTATIS, 2021).*
Vorkommen der Wirtspflanzen in den MS[7]	Zierpflanzenanbau, in wärmeren Gebieten (z.B. auf den Kanaren) auch im Freiland.
Bekannte Befallsgebiete[8]	USA, Venezuela, Neuseeland *(EPPO GD, 2023)*.
Ein- oder Verschleppungswege[9]	Latent infizierte Stecklinge und Pflanzen zum Anpflanzen (*E. pulcherrima*). Kontaminierte Werkzeuge beim Schneiden von Stecklingen infizierter Mutterpflanzen, Verschleppung von infizierten Pflanzen mit Symptomen auf gesunde Pflanzen durch Spritzwasser bei Überkopfbewässerung (Bradbury, 1991).
Natürliche Ausbreitung[10]	In Deutschland und gemäßigten Klimaten nicht zu erwarten, da nur in Gewächshäusern. Möglicherweise in subtropischen Gebieten (durch Spritzwasser bei Regen), in denen Poinsettien im Freiland vorkommen.

Express-PRA	*Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *poinsettiae* (Starr & Pirone 1942) Collins & Jones 1983
Erwartete Ansiedlung und Ausbreitung in DE[11]	Gering, da nach der Anbauperiode von Poinsettien andere Wirtspflanzen in den Gewächshäusern stehen, vorausgesetzt es werden entsprechende Hygienemaßnahmen durchgeführt (neues Substrat, Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen für Tische und Gerätschaften).
Erwartete Ansiedlung und Ausbreitung in den MS[12]	S.o., ggf. in Gebieten, wo Poinsettien im Freiland vorkommen.
Bekannte Schäden in Befallsgebieten[13]	Verursacht Poinsettienkrebs. Systemische Erkrankung, Stecklinge von infizierten Pflanzen entwickeln sich schlecht oder gar nicht (Bradbury, 1991). Die Umweltbedingungen für die Erkrankung sind bisher nicht untersucht worden. Es wird aber berichtet, dass die Schwere der Erkrankung bei warmen Temperaturen und hohen Stickstoffgaben zunimmt.
Eingrenzung des gefährdeten Gebietes in DE	Zierpflanzenanbau (Poinsettien) unter Glas.
Erwartete Schäden in gefährdetem Gebiet in DE[14]	*Im geschützten Anbau können sporadisch Schäden an Weihnachtssternen auftreten, wenn das Bakterium mit latent infiziertem Jungpflanzenmaterial in den Betrieb eingeschleppt wird.*
Erwartete Schäden in gefährdetem Gebiet in MS[15]	S.o., außerdem ggf. Schäden an Poinsettien im Freiland.
Relevanz für den Ökolandbau	*Poinsettien werden auch ökologisch angebaut. Da das Bakterium aber nicht mit chemischen Mitteln (s.u.) bekämpft werden muss, und wahrscheinlich auch nicht durch den ökologischen Anbau begünstigt wird, scheint hier kein höheres Risiko zu bestehen.*
Bekämpfbarkeit und Gegenmaßnahmen[16]	*Um eine weitere Verschleppung zu verhindern, sind folgende Maßnahmen notwendig:* Entfernung aller befallenen Pflanzen (und ggfs. Pflanzen im Umkreis bei Verwendung von Überkopfbewässerung). Reinigung und Desinfektion der Tische und Gerätschaften. Kein Schneiden von Stecklingen von Pflanzen mit Symptomen. Hygienemaßnahmen beim Schneiden von Stecklingen. Mutterpflanzen *sollten* befallsfrei sein.
Nachweisbarkeit und Diagnose[17]	16S rDNA Analyse *zur Identifizierung der Gattung*. RAPD fingerprinting (Behrendt et al., 2002). *Große Ähnlichkeit (bei 16S rDNA Analyse) zwischen* C. flaccumfaciens *Pathovaren. Unterscheidung der Pathovare durch Analyse des gyrB Gens nach Richert et al. (2005).*

Express-PRA	*Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *poinsettiae* (Starr & Pirone 1942) Collins & Jones 1983
	Isolierung von symptomatischem Pflanzenmaterial über Nähragar (Nutrient-broth yeast extract Agar/NBY; Davis und Vidaver, 2001*, oder Kings´B Agar supplementiert mit Glucose*). *Zu den Genom-Sequenzen siehe auch Osdaghi et al. (2022).*
Bemerkungen	Es gibt nur wenig Literatur zu diesem Bakterium, obwohl es bereits 1941 beschrieben wurde. *Da es sich bei Poinsettien um eine wichtige Unter-Glas-Kultur handelt, ist davon auszugehen, dass das Bakterium eine eher untergeordnete Rolle spielt, wenn hierzu nur so wenige Veröffentlichungen vorliegen.*
Literatur	BEHRENDT, U., ULRICH, A., SCHUMANN, P., NAUMANN, D., SUZUKI, K. (2002): Diversity of grass-associated Microbacteriaceae isolated from the phyllosphere and litter layer after mulching the sward; polyphasic characterization of *Subtercola pratensis* sp. nov., *Curtobacterium herbarum* sp. nov. and *Plantibacter flavus* gen. nov., sp. nov." International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology 52, 1441–1454. BRADBURY, J. F. (1991): *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *poinsettiae*. IMI Descriptions of Fungi and Bacteria No. 1045. Mycopathologia 115: 53 – 54. CABI (*2021*): Basic datasheet *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *poinsettiae*. Online verfügbar: http://www.cabi.org/cpc/datasheet/15341 Aufgerufen am *06.03.2023*. *COLLINS, M. D., GOODFELLOW, M., MINNIKIN, D. E. (1980). Fatty acid, isoprenoid quinone and polar lipid composition in the classification of* Curtobacterium *and related taxa. Microbiology, 118 (1), 29-37.* *COLLINS, M. D., JONES, D. (1983): Reclassification of* Corynebacterium flaccumfaciens*,* Corynebacterium betae*,* Corynebacterium oortii *and* Corynebacterium poinsettiae *in the genus* Curtobacterium*, as* Curtobacterium flaccumfaciens *comb. nov. Microbiology, 129 (11), 3545-3548.* DAVIS, M.J., VIDAVER, A.K. (2001): Coryneform Plant Pathogens. Laboratory Guide for Identification of Plant Pathogenic Bacteria. 3rd ed. N.W. Schaad, J.B. Jones, W. Chun. ed. The American Phytopathological Society, St. Paul, MN. 218-235. *DESTATIS (2021): Fast jede fünfte in Deutschland produzierte Zimmerpflanze ist 2021 ein Weihnachtsstern. Online verfügbar: https://www.destatis.de/DE/Themen/Querschnitt/Weihnachten/weihnachten2021.html. Aufgerufen am 06.03.2023.*

Express-PRA	*Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *poinsettiae* (Starr & Pirone 1942) Collins & Jones 1983
	EPPO (2023): New data on quarantine pests and pests of the EPPO Alert List. EPPO Reporting Service no. 02 – 2023, Num. article: 2023/031. *EPPO GD (2023):* Curtobacterium flaccumfaciens *pv.* poinsettiae *(CORBPO). Online verfügbar: https://gd.eppo.int/taxon/CORBPO. Aufgerufen am 24.03.2023.* *EPPO (2011): PM 7/102 (1)* Curtobacterium flaccumfaciens *pv.* flaccumfaciens*. EPPO Bulletin 41, 320–328.* *EPPO (2021): Corrigendum – PM 7/102 (1)* Curtobacterium flaccumfaciens *pv.* flaccumfaciens*. EPPO Bulletin 51 (1), 234* *NVWA (2014):* National Plant Protection Organization, the Netherlands. Quick scan number: QS. Bac.2014.03. *Online verfügbar: https://pra.eppo.int. Aufgerufen am: 24.03.2023.* *Osdaghi, E., Taghouti, G., Dutrieux, C., Taghavi, S. M., Fazliarab, A., Briand, M. ... Jacques, M. A. (2022): Whole Genome Resources of 17* Curtobacterium flaccumfaciens *Strains Including Pathotypes of* C. flaccumfaciens *pv.* betae*,* C. flaccumfaciens *pv.* oortii*, and* C. flaccumfaciens pv. poinsettiae*. Molecular Plant-Microbe Interactions, 35 (4), 352-356.* *Richert, K., Brambilla, Stackebrandt, E. (2005): Development of PCR primers specific for the amplification and direct sequencing of gyrB genes from microbacteria, order Actinomycetales. Journal of Microbiological Methods, 60 (1):115-23.* *Yamada, K., Komagata. K. (1972): Taxonomic studies on coryneform bacteria. V. Classification of coryneform bacteria. Journal of General and Applied Microbiology, 18 (6):417-431.*

Erläuterungen

1 Zusammenstellung der wichtigsten direkt verfügbaren Informationen, die eine erste, vorläufige Einschätzung des phytosanitären Risikos ermöglichen. Diese Kurzbewertung wird benötigt, um über eine Meldung an EU und EPPO sowie die Erstellung einer vollständigen Risikoanalyse zu entscheiden, um die Länder zu informieren und als Grundlage für die mögliche Einleitung von Ausrottungsmaßnahmen. Beim phytosanitären Risiko werden insbesondere die Wahrscheinlichkeit der Einschleppung und Verbreitung in Deutschland und den Mitgliedstaaten sowie mögliche Schäden berücksichtigt.

2 Taxonomische Einordnung, ggf. auch Subspecies; wenn taxonomische Zuordnung ungesichert, veranlasst JKI-Wissenschaftler taxonomische Bestimmung, soweit möglich.

3 Wenn ja, welcher Organismus (welche Organismen) werden übertragen und kommt dieser (kommen diese) in DE / MS vor?

4 Wenn ja, welcher Organismus dient als Vektor und kommt dieser in DE / MS vor?

[5] Beschreibung des Schadbildes und der Stärke der Symptome/Schäden an den verschiedenen Wirtspflanzen.

[6] Vorkommen der Wirtspflanzen im geschützten Anbau, Freiland, öffentlichem Grün, Forst, ...; wo, in welchen Regionen, kommen die Wirtspflanzen vor und in welchem Umfang? welche Bedeutung haben die Wirtspflanzen (ökonomisch, ökologisch, ...)?

[7] Vorkommen der Wirtspflanzen im geschützten Anbau, Freiland, öffentlichem Grün, Forst, ...; Wo, in welchen Regionen, kommen die Wirtspflanzen vor und in welchem Umfang? Welche Bedeutung haben die Wirtspflanzen (ökonomisch, ökologisch, ...)?, evtl. Herkunft.

[8] z.B. nach CABI, EPPO, PQR, EPPO Datasheets.

[9] Welche Ein- und Verschleppungswege sind für den Schadorganismus bekannt und welche Bedeutung haben diese für die Wahrscheinlichkeit der Einschleppung. Es geht hier in erster Linie um die Verbringung des Schadorganismus über größere Distanzen, i.d.R. mit infizierten, gehandelten Pflanzen, Pflanzenprodukten oder anderen kontaminierten Gegenständen. Die natürliche Ausbreitung nach erfolgter Einschleppung ist hier nicht gemeint.

[10] Welche Ausbreitungswege sind für den Schadorganismus bekannt und welche Bedeutung haben diese für die Wahrscheinlichkeit der Ausbreitung? In diesem Fall handelt es sich um die natürliche Ausbreitung nach erfolgter Einschleppung.

[11] Unter den gegebenen/vorherrschenden Umweltbedingungen.

[12] Unter den gegebenen/vorherrschenden Umweltbedingungen (in den heimischen Gebieten sowie den Einschleppungsgebieten).

[13] Beschreibung der ökonomischen, ökologischen/umweltrelevanten und sozialen Schäden im Herkunftsgebiet bzw. Gebieten bisherigen Vorkommens.

[14] Beschreibung der in Deutschland zu erwartenden ökonomischen, ökologischen/umweltrelevanten und sozialen Schäden, soweit möglich und erforderlich differenziert nach Regionen.

[15] Beschreibung der in der EU / anderen Mitgliedstaaten zu erwartenden ökonomischen, ökologischen/umweltrelevanten und sozialen Schäden, soweit möglich und erforderlich differenziert nach Regionen.

[16] Ist der Schadorganismus bekämpfbar? Welche Bekämpfungsmöglichkeiten gibt es? Werden pflanzengesundheitliche Maßnahmen für diesen Schadorganismus (in den Gebieten seines bisherigen Auftretens bzw. von Drittländern) angewendet?

[17] Beschreibung der Möglichkeiten und Methoden des Nachweises. Nachweisbarkeit durch visuelle Inspektionen? Latenz? Ungleichmäßige Verteilung in der Pflanze (Probenahme)?