Express – PRA[1)] zu *Phytophthora chrysanthemi* – Auftreten –

erstellt von: Julius Kühn-Institut, Institut für nationale und internationale Angelegenheiten der Pflanzengesundheit am: 10. Februar 2017. Zuständige Mitarbeiter: Dr. Gritta Schrader, Dr. Sabine Werres

Anlass: Auftreten an Chrysanthemen in einem Gartenbaubetrieb im Unterglasanbau in Hessen.

Express-Risikoanalyse (PRA)	***Phytophthora chrysanthemi* Naher M, Watanabe, H., Chikuo, Y., & Kageyama K**		
Phytosanitäres Risiko für DE	**hoch** ☒	**mittel** ☐	**niedrig** ☐
Phytosanitäres Risiko für EU-MS	**hoch** ☒	**mittel** ☐	**niedrig** ☐
Sicherheit der Einschätzung	**hoch** ☐	**mittel** ☒	**niedrig** ☐
Fazit	Der zuerst in Japan beschriebene Oomycet kommt in Deutschland noch nicht vor, in der EU wurde er bislang nur in Kroatien nachgewiesen. Er ist bisher weder in den Anhängen der RL 2000/29/EG noch bei der EPPO gelistet. *Phytophthora chrysanthemi* befällt Chrysanthemen. Es ist anzunehmen, dass sich *P. chrysanthemi* in Europa in Gewächshäusern, und bei geeigneten Klimabedingungen ggf. auch im Freiland etablieren kann, wie der Nachweis in Kroatien zeigt. Wegen seines hohen Schadpotenzials für Chrysanthemen stellt *P. chrysanthemi* ein erhebliches phytosanitäres Risiko für Deutschland und andere EU-Mitgliedstaaten dar. Aufgrund dieser Risikoanalyse besteht Anlass zur Annahme, dass sich der Schadorganismus in Deutschland oder einem anderen Mitgliedstaat ansiedeln und nicht unerhebliche Schäden an Chrysanthemen verursachen kann. Es sollten daher Maßnahmen zur Abwehr der Gefahr der weiteren Einschleppung dieses potenziellen Quarantäneschadorganismus entsprechend § 4a der PBVO getroffen werden. Der Befall ist entsprechend § 4a der PBVO auszurotten.		
Taxonomie[2)]	Chromista, Pseudofungi, Oomycetes, Peronosporales, Peronosporaceae, *Phytophthora*		
Trivialname	--		
Synonyme	--		
Liegt bereits PRA mit übertragbaren Aussagen vor?	Nein		
Biologie	Wurde in Japan aus Stamm- und Wurzelfäule der Chrysantheme isoliert. Die Art hat nicht-papilläre Sporangien, die nach dem Schlupf intern proliferieren können. Als Dauerorgane bildet *P. chrysanthemi* Chlamydosporen und Oosporen. Die Art ist homothallisch. *Phytophthora chrysanthemi* ist wärmeliebend mit einem optimalen Wachstum bei 30°C auf V8-Saft-Agar-Medium. Der Oomycet wächst auch noch bei 35°C (Naher et al., 2011) und gehört damit zu einem kleinen Cluster von *Phytophthora*-Arten in Clade 9, die als "hochtemperaturtolerant" bezeichnet werden (Yang et al., 2014). In Pathogenitätsuntersuchungen entwickelten Chrysanthemenpflanzen, die mit den Isolaten geimpft wurden, Läsionen an Stämmen und Wurzeln innerhalb von 3 Tagen.		

Express-Risikoanalyse (PRA)	*Phytophthora chrysanthemi* Naher M, Watanabe, H., Chikuo, Y., & Kageyama K
	Schließlich wurde die Identität des Pathogens durch Re-Isolation von Läsionen infizierter Pflanzen bestätigt. Details zum deutschen *P. chrysanthemi*-Isolat: Götz et al. (2017).
Ist der SO ein Vektor?[3)]	Nein
Benötigt der SO einen Vektor?[4)]	Nein
Wirtspflanzen	Chrysanthemen
Symptome[5)]	*Phytophthora chrysanthemi* verursacht Stamm-und Wurzelfäule der Chrysanthemen. In Kroatien waren die anfänglichen Symptome Wachstumsretardierung und -verschlechterung; die infizierten Pflanzen waren um ein Vielfaches kürzer als gesunde Pflanzen (Tomic und Ivic, 2015). Starke Schäden von *P. chrysanthemi* wurden in einigen der untersuchten Gewächshäuser beobachtet und es wird als sicher angesehen, dass dieser Oomycet ein stark infektiöses Potential hat (Tomic und Ivic, 2015). Naher et al. (2011) beobachteten Stamm- und Wurzelfäule sowohl an Chrysanthemen für Schnittblumen als auch an in Hydrokultur gezogenen Chrysanthemen. Unterschiede in der Schadensschwere wurden unter den Chrysanthemen-Sorten, die zum Testen von Koch-Postulaten verwendet wurden, berichtet: alle waren infiziert und zeigten Symptome, aber die Geschwindigkeit der Ausbreitung der Infektion innerhalb der Pflanze variierte unter den drei getesteten Sorten. Infizierte Teile wurden schwarz und verwelkten, gefolgt vom Absterben der Pflanzen (Naher et al., 2011).
Vorkommen der Wirts-pflanzen in DE[6)]	Ja, Chrysanthemen kommen im Gewächshaus und in Gärten und Parks vor.
Vorkommen der Wirts-pflanzen in den MS[7)]	Ja, Chrysanthemen kommen im Gewächshaus und in Gärten und Parks vor.
Bekannte Befallsgebiete[8)]	Japan, Präfekturen Gifu und Toyama (Naher et al. 2011), Kroatien (Tomic und Ivic, 2015), USA (NPAG-Report, 2016).
Ein- oder Verschleppungswege[9)]	Die Einschleppung kann mit jeglichem Pflanzenmaterial von Chrysanthemen erfolgen.
natürliche Ausbreitung[10)]	Natürliche Ausbreitung über Boden, Wasser und Pflanzenmaterial, vermutlich seltener über die Luft.
Erwartete Ansiedlung und Ausbreitung in DE[11)]	Dieses Pathogen ist gegenüber hohen Temperaturen tolerant. Es wurde in der Gewächshausproduktion für Schnittblumen (Japan), in Hydrokulturen (Japan; Naher et al., 2011) und in Chrysanthemen, die im Boden in kunststoffbedeckten Produktionssystemen (Kroatien; Tomic und Ivic, 2015) gezogen wurden, nachgewiesen. In Deutschland kann eine Ansiedlung in erster Linie in Gewächshäusern erwartet werden, bei geeigneten Klimabedingungen ggf. auch im Freiland, wie der Nachweis in Kroatien zeigt.
Erwartete Ansiedlung und Ausbreitung in den MS[12)]	Siehe DE

Express-Risikoanalyse (PRA)	*Phytophthora chrysanthemi* Naher M, Watanabe, H., Chikuo, Y., & Kageyama K
Bekannte Schäden in Befallsgebieten[13)]	*Phytophthora chrysanthemi* verursacht Stamm- und Wurzelfäule an Chrysanthemen und kann zu kleinen, nicht marktgängigen Pflanzen und auch zum Absterben der Pflanzen führen, mit entsprechenden Marktverlusten (Naher et al., 2011, Tomic und Ivic, 2015).
Eingrenzung des gefährdeten Gebietes in DE	Gewächshäuser
Erwartete Schäden in gefährdetem Gebiet in DE[14)]	Chrysanthemen werden als Schnittblumen, Topfpflanzen und Gartenpflanzen verkauft und sind wertvolle Zierpflanzen. Schädigung von Kulturen, Auswirkungen auf den Export.
Erwartete Schäden in gefährdetem Gebiet in MS[15)]	Siehe DE
Bekämpfbarkeit und Gegenmaßnahmen[16)]	Verwendung von nachweislich gesundem Vermehrungs- und Pflanzgut, strikte Betriebshygiene; Desinfektion von kontaminiertem Gieß- und Überschusswasser, keine Wiederverwendung von kontaminiertem Substrat/Boden, Einsatz von Fungiziden in Absprache mit der örtlichen Pflanzenschutzdienststelle (Resistenzbildung muss unbedingt vermieden werden).
Nachweisbarkeit und Diagnose[17)]	Die Symptome sind visuell erkennbar, wie in Kroatien und Japan festgestellt. Dabei kann jedoch nicht zwischen verschiedenen *Phytophthora*-Arten oder anderen Pathogenen, die ähnliche Symptome hervorrufen, wie z.B. *Pythium* spp., *Fusarium* spp., oder *Rhizoctonia* spp. unterschieden werden (Tomic und Ivic, 2015). Ein eindeutiger Nachweis ist im Labor mit mikrobiologischen und molekularbiologischen Methoden möglich.
Bemerkungen	
Literatur	Erwin, D. C., and O. K. Ribeiro. 1996. Phytophthora Diseases Worldwide. APS Press, St. Paul, MN. 562 pp. Götz M, Ulrich R, Werres S, 2017. First detection of Phytophthora chrysanthemi on Chrysanthemum indicum in Germany. New Disease Reports 35, 6. http://www.ndrs.org.uk/article.php?id=035006 (Webseite aufgerufen am 10. Februar 2017. Naher, M., K. Motohash, H. Watanabe, Y. Chikuo, M. Senda, H. Suga, C. Brasier, and K. Kageyama. 2011. *Phytophthora chrysanthemi* sp. nov., a new species causing root rot of chrysanthemum in Japan. Mycological Progress 10:21-31. NPAG Report. 2016. *Phytophthora chrysanthemi* Naher, Hi. Watan., Chikuo & Kageyama: Crown and root rot of chrysanthemum. New Pest Advisory Group. http://www.canr.org/newsletter/PhytophthorachrysanthemiNPAGReport20160401R.pdf (Webseite aufgerufen am 5. Januar 2016). Tomic, Z., and D. Ivic. 2015. *Phytophthora chrysanthemi* Naher, Motohash, Watanabe, Chikuo, Senda, Suga, Brasier & Kageyama - new cause of chrysanthemum disease in Croatia. Glasilo biljne zaštite 15(4):291-300. Yang, X., M. E. Gallegly, and C. X. Hong. 2014. A high-temperature tolerant species in clade 9 of the genus *Phytophthora*: *P. hydrogena* sp nov. Mycologia 106(1):57-65.

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 Mitgliedsstaaten 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)?