

Express – PRA zu *Pea necrotic yellow dwarf virus* – Auftreten –

erstellt von: Julius Kühn-Institut, Institut für nationale und internationale Angelegenheiten der Pflanzengesundheit am: 04.04.2017. Zuständige Mitarbeiter: Dr. Silke Steinmüller, Dr. Gritta Schrader, Dr. Heiko Ziebell

Anlass: Auftreten des Virus an Erbsen in Baden-Württemberg in 2016

Express - PRA	<i>Pea necrotic yellow dwarf virus</i>
Phytopsanitäres Risiko für DE	Aufgrund der in Deutschland bereits weiten Verbreitung erfolgt keine differenzierte Einstufung des Risikos, da dadurch die Anforderungen eines Quarantäneschadorganismus nicht mehr erfüllt werden. Wegen seines möglichen hohen Schadpotenzials für Leguminosen sollten dennoch Maßnahmen zur Bekämpfung des <i>Pea necrotic yellow dwarf virus</i> ergriffen werden.
Phytopsanitäres Risiko für EU-MS	
Fazit	<p>Das erstmals 2009 in Deutschland festgestellte <i>Pea necrotic yellow dwarf virus</i> sorgte 2016 in ganz Deutschland und in Österreich für starke Ausfälle in Ackerbohnen- und Erbsenbeständen.</p> <p><i>Pea necrotic yellow dwarf virus</i> gehört zu den Nanoviren und befällt ausschließlich Leguminosen, vor allem Erbsen und Ackerbohnen, und wird über Blattläuse wie die Schwarze Bohnenlaus und die Grüne Erbsenlaus übertragen. Eine Übertragbarkeit durch Samen oder eine mechanische Übertragung ist für Nanoviren nicht möglich.</p> <p>Nanoviren sind ursprünglich nur aus Australien, Asien, Nordafrika und dem Mittleren Osten bekannt. In den letzten Jahren wurden jedoch verschiedene andere Nanoviren auch in Serbien, Österreich, Spanien und Schweden nachgewiesen.</p> <p>Es ist anzunehmen, dass das <i>Pea necrotic yellow dwarf virus</i> in Deutschland weitverbreitet ist und auch in anderen europäischen Ländern vorkommt, eine Schadausprägung jedoch nur unter bisher unbekanntem Bedingungen vorkommt. Daher ist der Paragraph 4(a) der Pflanzenbeschauverordnung hier nicht anzuwenden.</p> <p>Wegen seines möglichen hohen Schadpotenzials für Leguminosen sollten jedoch in jedem Fall entsprechende Maßnahmen zur Bekämpfung des <i>Pea necrotic yellow dwarf virus</i> ergriffen werden.</p>
Taxonomie	Viruses, Nanoviridae, Nanovirus
Trivialname	-
Synonyme	PNYDV
Liegt bereits PRA mit übertragbaren Aussagen vor?	Nein
Biologie	Nanoviren sind extrem klein (~ 20nm) und werden durch Vektoren übertragen, eine mechanische oder eine Saatgutübertragung ist nicht möglich (Vetten et al, 2012). Nanoviren sind vor allem als Krankheitserreger an verschiedenen Leguminosen bekannt. Ihre kreisförmigen 8 ssDNAs haben eine Größe von jeweils ca. 1kb, tragen jeweils ein Gen und sind individuell eingekapselt in Form eines Ikosaeders (Grigoras et al. 2014).
Ist der SO ein Vektor?	Nein
Benötigt der SO einen Vektor?	Ja, Blattläuse, hauptsächlich Schwarze Bohnenlaus (<i>Aphis fabae</i>)

Express - PRA	<i>Pea necrotic yellow dwarf virus</i>
	und Grüne Erbsenlaus (<i>Acyrtosiphon pisum</i>) (Ziebell und Friedrich 2014)
Wirtspflanzen	Erbse (<i>Pisum sativum</i>), Ackerbohne (<i>Vicia faba</i>), Kleearten und Wicken (Ziebell und Friedrich 2014) sowie Futterwicke (<i>Vicia sativa</i>) und Linse (<i>Lens culinaris</i>) (Gaafar et al. 2016).
Symptome	Starke Verzweigung der Pflanzen und Vergilbungen, im weiteren Infektionsverlauf sterben die Triebspitzen ab, Schoten reifen nicht mehr aus und es kann zu einem Totalausfall kommen.
Vorkommen der Wirtspflanzen in DE	Anbaufläche frische Erbsen in 2015: 4,786 ha (AMI Marktbilanz Gemüse 2016) Anbaufläche Futtererbsen in 2015: 79,1 ha Anbaufläche Ackerbohnen in 2015: 37,6 ha Die Hauptanbaugebiete liegen für Futtererbsen in Sachsen-Anhalt, Bayern, Thüringen, Niedersachsen. Für Ackerbohnen verteilen sich die Anbauflächen relativ gleichmäßig über die Bundesländer (AMI Marktbilanz Getreide, Ölsaaten, Futtermittel 2016).
Vorkommen der Wirtspflanzen in den MS	Anbaufläche frische Erbsen in der EU in 2014: 168.000 ha (AMI Marktbilanz Gemüse 2016) Anbaufläche Futtererbsen in der EU in 2015: 694.000 ha (AMI Marktbilanz Gemüse 2016) Die Haupterzeugerländer für Futtererbsen in der EU sind Frankreich und Spanien (AMI Marktbilanz Getreide, Ölsaaten, Futtermittel 2016).
Bekannte Befallsgebiete	Erstaufreten in 2009 in Sachsen und Sachsen-Anhalt, in 2010 wurde das Virus auch in Österreich festgestellt. Verschiedene Nanoviren an Kichererbsen und Linsen sind vor allem in Nordafrika, dem Nahen Osten, China, Japan und Australien bekannt und in verschiedenen europäischen Ländern (Serbien, Österreich, Spanien und Schweden) verbreitet (Grigoras et al. 2014).
Ein- oder Verschleppungswege	Verbreitung erfolgt über die Blattlausvektoren, andere Verbreitungswege sind derzeit nicht bekannt.
natürliche Ausbreitung	Siehe oben
Erwartete Ansiedlung und Ausbreitung in DE¹⁾	Das Virus ist bereits weitgehend in Deutschland verbreitet (Ziebell, 2017)
Erwartete Ansiedlung und Ausbreitung in den MS	Das Virus konnte bereits in Österreich festgestellt werden (Gaafar et al. 2016). Andere Nanoviren an Leguminosen sind aus Österreich, Schweden, Serbien, Spanien und Ungarn bekannt (Grigoras et al. 2014, Ziebell und Friedrich 2014). Es ist daher davon auszugehen, dass sich <i>Pea necrotic yellow dwarf virus</i> auch in anderen Mitgliedsstaaten ansiedeln kann oder bereits vorkommt.
Bekannte Schäden in Befallsgebieten	Totalausfälle der Bestände sind möglich (Ziebell und Friedrich 2014).
Eingrenzung des gefährdeten Gebietes in DE	Gefährdet sind zwar ausschließlich Leguminosen, eine Eingrenzung eines gefährdeten Gebietes ist jedoch nicht möglich,

Express - PRA	<i>Pea necrotic yellow dwarf virus</i>
	da der Anbau deutschlandweit erfolgt und auch in Haus- und Kleingärten Leguminosen angebaut werden.
Erwartete Schäden in gefährdetem Gebiet in DE	Totalausfälle der Bestände sind möglich.
Erwartete Schäden in gefährdetem Gebiet in MS	Totalausfälle der Bestände sind möglich.
Bekämpfbarkeit und Gegenmaßnahmen	Nur indirekte Maßnahmen, wie die Bekämpfung der Vektoren, z.B. durch Insektizide
Nachweisbarkeit und Diagnose	Nachweis erfolgt über ELISA mit spezifischen Antisera bzw. über PCR mit spezifischen Primern.
Bemerkungen	Das Julius Kühn-Institut hat einen Flyer erstellt: <i>Pea necrotic yellow dwarf virus</i> (PNYDV), ein Nanovirus. Das Informationsblatt kann unter https://www.julius-kuehn.de/faltblaetter-und-broschueren heruntergeladen werden.
Literatur	<p>AMI Marktbilanz Gemüse 2016. Agrarmarkt Informations-Gesellschaft mbH, Bonn, 199 Seiten, ISSN 1869-8905.</p> <p>AMI Marktbilanz Getreide, Ölsaaten, Futtermittel 2016. Agrarmarkt Informations-Gesellschaft mbH, Bonn, 227 Seiten, ISSN-1869-9693.</p> <p>Gaafar, Y., Grausgruber-Gröger, S. und Ziebell, H. 2016. <i>Vicia faba</i>, <i>V. sativa</i> and <i>Lens culinaris</i> as new hosts for Pea necrotic yellow dwarf virus in Germany and Austria. New Disease Reports 34, 28.</p> <p>Grigoras, I., Ginzo, A.I., Martin, D.P., Varsani, A., Romero, J., Mammadov, A.Ch., Huseynova, I.M., Aliyev, J.A., Kheyr-Pour, A., Huss, H., Ziebell, H., Timchenko, T., Vetten, H.J., Gronenborn, B. 2014. Genome diversity and evidence of recombination and reassortment in nanoviruses from Europe. Journal of General Virology 95, 1178 – 1191.</p> <p>Vetten, H. J., Dale, J. L., Grigoras, I., Gronenborn, B., Harding, R., Randles, J. W., Sano, Y., Thomas, J. E., Timchenko, T. & Yeh, H.-H. 2012. Family Nanoviridae. In Virus Taxonomy. Ninth Report of the International Committee on Taxonomy of Viruses, pp. 395–404. Edited by A. M. Q. King, M. J. Adams, E. C. Carstens & E. J. Lefkowitz. London: Elsevier/Academic Press.</p> <p>Ziebell, H. und Friedrich, N. 2014. Nanoviren sind auf dem Vormarsch. Der Pflanzenarzt 4, 21 – 23.</p> <p>Ziebell H, 2017. <i>Die Virusepidemie an Leguminosen 2016 – eine Folge des Klimawandels?</i> Journal für Kulturpflanzen 69, 64-8. [10.1399/JFK.2017.02.09]</p>