

Express – PRA zu *Curculio* sp. (nordamerikanisch) – Beanstandung –

erstellt von: Julius Kühn-Institut, Institut für nationale und internationale Angelegenheiten der Pflanzengesundheit am: 22.02.2019. Zuständige Mitarbeiterinnen: Dr. Anne Wilstermann, Dr. Gritta Schrader

Anlass: Beanstandung von Eicheln zum Anpflanzen aus den USA durch den Pflanzenschutzdienst Hessen

Express-Risikoanalyse (PRA)	<i>Curculio</i> sp. LINNÉ		
Phytosanitäres Risiko für DE	hoch ☐	mittel ☒	niedrig ☐
Phytosanitäres Risiko für EU-MS	hoch ☐	mittel ☒	niedrig ☐
Sicherheit der Einschätzung	hoch ☐	mittel ☒	niedrig ☐
Fazit	Die Rüsselkäfergattung der Eichel- oder Nusskäfer <i>Curculio</i> sp. ist mit rund 350 Arten nahezu weltweit verbreitet. Die vorliegende Risikoanalyse bezieht sich auf nordamerikanische Arten an Eichen (<i>Quercus</i> sp.). Die Gattung ist bisher weder in den Anhängen der RL 2000/29/EG noch bei der EPPO gelistet. Die hier betrachteten Arten entwickeln sich in Eicheln (Samen der Gattung <i>Quercus</i> sp.) und verringern deren Keimfähigkeit erheblich. Es ist anzunehmen, dass sich nordamerikanische Eichelkäfer aufgrund geeigneter Klimabedingungen in Deutschland im Freiland weitflächig ansiedeln können, eine Ansiedlung in den nördlichen oder südlichen EU-Mitgliedstaaten ist, abhängig von der vorliegenden Art, ebenfalls möglich. Wegen geringer Tilgungsmöglichkeiten im Falle eines Auftretens sowie des hohen Schadpotenzials für Eicheln und damit für die kommerzielle und natürliche Vermehrung von Eichen stellt <i>Curculio</i> sp. ein nicht unerhebliches phytosanitäres Risiko für Deutschland und andere EU-Mitgliedstaaten dar. Aufgrund dieser Risikoanalyse besteht Anlass zur Annahme, dass sich <i>Curculio</i> sp. in Deutschland oder einem anderen Mitgliedstaat ansiedeln und nicht unerhebliche Schäden verursachen kann. Es sollten daher Maßnahmen zur Abwehr der Gefahr der Einschleppung dieses potenziellen Quarantäneschädlings entsprechend § 4a der PBVO getroffen werden. Die beanstandete Sendung ist daher zu vernichten oder zurückzuweisen.		
Voraussetzungen für Express-PRA erfüllt?	Könnte Schädling sein, ist nicht gelistet, ist bisher im Dienstgebiet des meldenden PSD nicht etabliert.		
Taxonomie, Trivialname, Synonyme	Coleoptera, Curculionidae, <i>Curculio</i> sp. LINNÉ; Eichelkäfer, Nusskäfer Hier werden nur nordamerikanische Arten berücksichtigt, die sich		

Express-Risikoanalyse (PRA)	<i>Curculio</i> sp. LINNÉ
	in Samen der Gattung <i>Quercus</i> entwickeln können: <i>C. aurivestis</i> , <i>C. confusor</i> , <i>C. fulvus</i> , <i>C. humeralis</i> , <i>C. iowensis</i> , <i>C. longidens</i> , <i>C. nasicus</i> , <i>C. occidentis</i> , <i>C. orthorhynchus</i> , <i>C. pardalis</i> , <i>C. pardus</i> , <i>C. proboscideus</i> , <i>C. sulcatulus</i> , <i>C. victorienensis</i> , <i>C. strictus</i> , <i>C. longinasus</i> .
Liegt bereits PRA mit übertragbaren Aussagen vor?	Nein
Verbreitung und Biologie	Die Weibchen der Gattung <i>Curculio</i> bohren mit ihren auffällig verlängerten Mundwerkzeugen ein Loch in die Eicheln und legen darin mit ihrem Legebohrer ein oder mehrere Eier ab. Die Anzahl der Eier ist artabhängig, bekannt sind Werte von 6 (<i>C. occidentis</i>) bis 96 (<i>C. caryae</i> an Kastanien). Es wurden bis zu 19 Eier in einzelnen Eicheln gefunden, mit bis zu 16 Löchern durch die Eiablage. Die Mortalität der Eier innerhalb der Eichel scheint hoch zu sein, die der Larven niedrig (ROHLFS, 1999). Die Löcher durch die Eiablage heilen an der Pflanze wieder ab. Die Larven fressen innerhalb der Eichel an den Keimblättern. Generell durchlaufen die Larven der Gattung <i>Curculio</i> vier Larvenstadien (ROHLFS, 1999). Nach 3-4 Monaten bohren die Larven ein Loch in die Eichel und verlassen sie. Zumeist sind die Eicheln dann bereits vom Baum gefallen. Die Larven graben sich in den Boden und überwintern dort. Teile der Population weiten diese Winterruhe über ein oder mehrere Jahre aus (HIGAKI, 2016). Die Verpuppung findet im Boden statt. Die erwachsenen Tiere schlüpfen über einen Zeitraum von 3-4 Monaten. Die Arten haben zumeist eine einzelne Eichenart als bevorzugten Wirt. Fehlt dieser, oder produziert er in dem Jahr nur wenige Eicheln, befallen sie weniger geeignete Wirte und kompensieren die höhere Sterblichkeit der Larven durch höhere Befallsraten (GOVINDAN & SWIHART, 2014).
Kommen Wirtspflanzen im PRA-Gebiet vor? Wenn ja, welche?	Die nordamerikanischen Arten der Gattung <i>Curculio</i> entwickeln sich an Wirtspflanzen der Familien Fagaceae und Betulaceae (RHEINHEIMER, 2006). Sie sind als Schädlinge an Eicheln oder Nüsse produzierenden Wirtsbäumen (an Pekanuss <i>C. caryae</i>; an Haselnuss <i>C. neocorylus</i>; an Kastanien <i>C. caryatrypes</i> und <i>C. sayi</i>) bekannt (WHITEHEAD et al., 2018). Hier werden nur Arten berücksichtigt, die sich in Samen der Gattung <i>Quercus</i> entwickeln. In Deutschland gibt es über 1,1 Millionen Hektar Eichenwaldfläche (10,4% des Baumbestandes) (THÜNEN-INSTITUT, 2012). Die Stiel-Eiche (<i>Quercus robur</i>) ist in ganz Europa heimisch. Die Trauben-Eiche (<i>Quercus petraea</i>) ist vor allem in Mitteleuropa vom nördlichen Italien bis Südsandinavien verbreitet. Vor allem

Express-Risikoanalyse (PRA)	<i>Curculio</i> sp. LINNÉ
	im Süden der EU gibt es weitere einheimische, regionaltypische Eichenarten beispielsweise <i>Quercus pyrenaica</i> , <i>Q. cerris</i> und <i>Q. pubescens</i> .
Transfer Schädling Warensendung →Wirtspflanze	Verwendetes befallenes Saatgut kann zum Befall bestehender Bestände führen. Die Käfer sind flugfähig, über ihre Ausbreitungsfähigkeit liegen keine Daten vor.
Benötigt Schädling Vektor/weitere Pflanze für Wirtswechsel?	nein
Klima im Verbreitungsgebiet vergleichbar mit PRA-Gebiet?	Die hier betrachteten Arten kommen in Nord- und Mittelamerika von Kanada bis Honduras vor. Es wird davon ausgegangen, dass Deutschland und weite Teile der Europäischen Union für eine Ansiedlung klimatisch geeignet sind.
Wenn nein, gibt es Wirtspflanzen im geschützten Anbau?	nein
Sind Schäden im PRA-Gebiet zu erwarten?	Weder die Käfer noch die Larven schädigen die Bäume. Der Schaden entsteht durch den Fraß der sich entwickelnden Larven in den Eicheln. Schäden sind demnach bei der natürlichen und kommerziellen Vermehrung von Eichen zu erwarten. In British Columbia (westliches Kanada) wurden Befallsraten von 43-58% der Eicheln von <i>Quercus garryana</i> durch <i>C. occidentis</i> festgestellt. Zwei oder drei Larven pro Eichel sind ausreichend um die Eichel komplett auszuhöhlen. Wenn etwa 50% des Embryos zerstört sind, sind bei <i>Q. garryana</i> noch etwa 13% der Eicheln keimfähig (ROHLFS, 1999). In einer Untersuchung über mehrere Jahre an diversen Standorten in den östlichen USA und Kanada an Eicheln von <i>Quercus rubra</i> (gilt in Europa als invasiv) war die Gattung <i>Curculio</i> sp. (vertreten durch <i>C. proboscideus</i>, <i>C. sulcatulus</i>, <i>C. orthorhynchus</i>, <i>C. nasicus</i>, <i>C. longidens</i>) die wichtigste schädliche Insektengruppe. An 100 Eicheln pro Jahr und Standort entwickelten sich maximal annähernd 300 Adulte Tiere (GIBSON, 1982). In <i>Quercus alba</i> sind in Ohio Schädigungen von 10-100% der Eicheln durch Insekten, überwiegend durch <i>Curculio</i> sp. (<i>C. pardalis</i>, <i>C. sulcatulus</i>, <i>C. confusor</i>, <i>C. proboscideus</i>, <i>C. strictus</i>, <i>C. iowensis</i>, <i>C. orthorhynchus</i>) dokumentiert (GIBSON, 1972). Eicheln von <i>Quercus macrocarpa</i> in Ohio zeigten Insektenschäden von 6-97% (1961-1964), 94% der Schäden wurden von sechs <i>Curculio</i>-Arten (<i>C. pardalis</i>, <i>C. strictus</i>, <i>C. sulcatulus</i>, <i>C. iowensis</i>, <i>C. proboscideus</i>, <i>C. confusor</i>) verursacht (GIBSON, 1971) Über die Überlebensfähigkeit und das Schadpotential nordamerikanischer <i>Curculio</i>-Arten an in der EU heimischen

Express-Risikoanalyse (PRA)	<i>Curculio</i> sp. LINNÉ
	Eichen stehen keine Daten zur Verfügung. Bei einer Etablierung könnte es zu einer Konkurrenz mit einheimischen Arten an Eicheln kommen. Zusätzliche Schäden an Eicheln können die Vermehrungsfähigkeit der Eichen vor allem in Waldlebensräumen verringern. <i>Quercus</i> sp. ist die wichtigste Baumgattung für wirbellose Tiere auf der Roten Liste der bedrohten Arten und spielt damit eine bedeutende Rolle für den Erhalt der Biodiversität in Europa (JONSELL <i>et al.</i>, 1998).
Ist ein Befall leicht zu tilgen?	Bei einer Ansiedlung im Freiland ist eine erfolgreiche Tilgung nicht zu erwarten. Die optische Abgrenzung zu einheimischen Arten ist schwierig. Auch eine molekularbiologische Bestimmung ist derzeit wegen fehlender Referenzdaten oft nicht möglich (HUGHES & VOGLER, 2004). Eine effiziente Bekämpfung wäre nur bei einer frühzeitigen Entdeckung denkbar. Die lange Schlupfzeitspanne der erwachsenen Tiere und die fakultativ verlängerte Diapause machen eine chemische Bekämpfung schwierig (MENU & DEBOUZIE, 2009). Insektizide werden nur gegen die ausgewachsenen Tiere verwendet. In der kommerziellen Saatgutproduktion können geschädigte Eicheln aussortiert werden, da befallene Eicheln in Wasser aufschwimmen.
Bemerkungen	Durch das breite betrachtete Artspektrum ergibt sich eine mittlere Unsicherheit bezogen auf das gefährdete Gebiet und das Schadpotential. Die Risikoanalyse wurde aufgrund einer nicht vollständig abgeschlossenen taxonomischen Bestimmung vorgenommen. Die Analysen der PCR und Sequenzanalyse zeigten die höchsten Übereinstimmungen mit den nordamerikanischen Arten <i>Curculio sulcatulus</i> (93,8%) und <i>Curculio strictus</i> (92,3%). Es wird hier daher davon ausgegangen, dass es sich um eine nordamerikanische Art handelt, auch wenn die Artbestimmung bisher nicht erfolgt ist. Eine definitive Bestimmung über die Schlupfprobe kann noch Monate oder Jahre dauern.
Literatur	GIBSON, L. P., 1971: Insects of Bur Oak Acorns. Annals of the Entomological Society of America, Volume 64(1), 232-234. GIBSON, L. P., 1972: Insects that damage white oak acorns. United States Department of Agriculture, Forest Service, Northeastern Forest Experiment Station, Research Paper NE-220, 10S. GIBSON, L. P., 1982: Insects that Damage Northern Red Oak Acorns. United States Department of Agriculture, Forest Service, Northeastern Forest Experiment Station, Research Paper NE-492,

Express-Risikoanalyse (PRA)	<i>Curculio</i> sp. LINNÉ
	9S. GOVINDAN, B. N., R. K. SWIHART, 2014: Community structure of acorn weevils (<i>Curculio</i>): inferences from multispecies occupancy models. Can. J. Zool. 93, 31-39. HIGAKI, M., 2016: Prolonged diapause and seed predation by the acorn weevil, <i>Curculio robustus</i>, in relation to masting of the deciduous oak <i>Quercus acutissima</i>. Entomologia Experimentalis et Applicata 159(3), 338-346. HUGHES, J., A. VOGLER, 2004: The phylogeny of acorn weevils (genus <i>Curculio</i>) from mitochondrial and nuclear DNA sequences: The problem of incomplete data. Molecular Phylogenetics and Evolution 32(2), 601-615. DOI: 10.1016/j.ympev.2004.02.007 JONSELL, M., J. WESLIEN, B. EHNSTRÖM, 1998: Substrat requirements of red-listed saproxylic invertebrates in Sweden. Biodiversity and Conservation 7, 749-764. MENU, F, D. DEBOUZIE, 2009: Larval development variation and adult emergence in the chestnut weevil <i>Curculio elephas</i> Gyllenhal (Col., Curculionidae). Journal of Applied Entomology, 119(1-5), 279-284. RHEINHEIMER, J., 2006: Neuer Arten der Gattung <i>Curculio</i> LINNÉ und <i>Ithaura</i> PASCOE aus Französisch Guayana (Coleoptera: Curculionidae). Koleopterologische Rundschau 76, 429-436. ROHLFS, D. A., 1999: A study of acorn feeding insects: filbert weevil (<i>Curculio occidentis</i> (Casey)) and filbertworm (<i>Cydia latiferreana</i> (Walsingham)) on Garry Oak (<i>Quercus garryana</i>) (Dougl.) in the southeastern Vancouver Island area. A Thesis submitted in partial fulfillment of the requirements for the Degree of Master of Science, The University of British Columbia, 170 S. THÜNEN-INSTITUT, 2012: Dritte Waldinventur – Ergebnisdatenbank. 1.04 Waldfläche (gemäß Standflächenanteil) [ha] nach Land und Baumartengruppe (rechnerischer Reinbestand). https://bwi.info (aufgerufen am: 20.02.2019). WHITEHEAD, D. R., M. L. LOURDES CHAMORRO, R. S. ANDERSON, 2018: An illustrated key to the species of <i>Curculio</i> Linnaeus (Coleoptera: Curculionidae) of North America east of the Mississippi River. Proc. Entomol. Soc. Wash. 120(3), 616-641.