

Express-PRA zu *Maruca vitrata*

– Beanstandung –

Erstellt von: Julius Kühn-Institut, Institut für nationale und internationale Angelegenheiten der Pflanzengesundheit, am: 13.04.2023. Zuständige Mitarbeiterin: Dr. Gritta Schrader

Anlass: Beanstandung in Hessen an verschiedenen Bohnenarten aus Sri Lanka

Express-Risikoanalyse (PRA)	<i>Maruca vitrata</i> (Fabricius)		
Phytoparasitäres Risiko für DE	hoch <input type="checkbox"/>	mittel <input type="checkbox"/>	niedrig <input checked="" type="checkbox"/>
Phytoparasitäres Risiko für EU-MS	hoch <input type="checkbox"/>	niedrig – mittel <input checked="" type="checkbox"/>	
Sicherheit der Einschätzung	hoch <input type="checkbox"/>	niedrig – mittel <input checked="" type="checkbox"/>	
Fazit	<p>Der sehr wahrscheinlich in der indo-malaiischen Region einheimische Bohnenzünsler <i>Maruca vitrata</i> kommt in der EU noch nicht vor, wird aber häufig beanstandet. Er ist bisher weder in den Anhängen der VO (EU) 2019/2072 noch bei der EPPO gelistet.</p> <p><i>Maruca vitrata</i> befällt in erster Linie Hülsenfrüchtler und ist in Afrika und Indien ein wichtiger Schädling an Bohnen.</p> <p>Es ist anzunehmen, dass sich <i>M. vitrata</i> aufgrund ungeeigneter Klimabedingungen in Deutschland im Freiland nicht ansiedeln kann, eine Ansiedlung in südeuropäischen EU-Mitgliedstaaten kann nicht vollständig ausgeschlossen werden.</p> <p>Trotz des hohen Schadpotenzials von <i>M. vitrata</i> für Hülsenfrüchtler wird derzeit nicht von einem erheblichen phytoparasitären Risiko für die EU-Mitgliedstaaten ausgegangen, da der Zünsler sich aufgrund der klimatischen Bedingungen vermutlich nicht ansiedeln kann, hier besteht für südliche Mitgliedstaaten aber eine hohe Unsicherheit.</p> <p><i>Maruca vitrata</i> wird daher nicht als Quarantäneschadorganismus eingestuft, Artikel 29 der VO (EU) 2016/2031 ist demnach nicht anzuwenden. Dennoch wird empfohlen, befallenes Pflanzenmaterial vorsorglich zu vernichten, da eine Ansiedlung in südlichen Mitgliedstaaten nicht vollständig ausgeschlossen werden kann. Zudem fällt die Zunahme der Beanstandungen insbesondere aus Indien auf, was zumindest auf Mängel bei der Qualitätskontrolle vor Ausfuhr schließen lässt.</p>		
Voraussetzungen für Express-PRA erfüllt?	Ja, es handelt sich um einen in der EU noch nicht vorkommenden Schadorganismus.		
Taxonomie, Synonyme, Trivialname	Lepidoptera, Crambidae, <i>Maruca</i> , <i>Maruca vitrata</i> (Fabricius); in manchen Veröffentlichungen auch <i>Maruca vitrata</i> (Geyer).		

Express-Risikoanalyse (PRA)	Maruca vitrata (Fabricius)
	Synonyme: <i>Crochiphora testulalis</i> , <i>Maruca testulalis</i> Bohnenzünsler
EPPO Code	MARUTE
Liegt bereits PRA mit übertragbaren Aussagen vor?	APHIS hat eine kurze Bewertung der Art vorgenommen (APHIS, 2017). Die Aussagen sind teilweise übertragbar. APHIS (2017) bewertet nur die Einschleppung mit Blättern von <i>Pterocarpus mildbraedii</i> (Fabaceae) aus Nigeria und geht davon aus, dass nur Eier verschleppt werden, und somit eine Ansiedlung des Zünslers unwahrscheinlich ist, weil die zur Verfügung stehende Nahrung nicht ausreicht und die Bedingungen ungünstig sind für eine vollständige Entwicklung und die nachfolgende Vermehrung. Bei der hier vorliegenden PRA wurden aber Larven in den Bohnen festgestellt. Wie Luquet und Lachaise (1985) feststellten, kann eine Entwicklung der Larven bis zum Adulten durchaus erfolgen, und sie schlussfolgern, dass bei einer Einschleppung mehrerer Larven ein Szenario nicht unwahrscheinlich ist, dass es zur Fortpflanzung der Adulten kommt.
Verbreitung und Biologie	<p>Der Bohnenzünsler ist in den Tropen weit verbreitet. Laut EPPO GD (2023) kommt er in den meisten Ländern ungefähr zwischen dem nördlichen 40. Breitengrad und dem südlichen 35. Breitengrad vor, nur in China geht die Verbreitung noch bis zum nördlichen 55. Breitengrad (Heilongjian) und in Argentinien eventuell auch noch etwas weiter südlich. Der Falter wurde auch auf Hokkaido (Japan) gefunden, allerdings handelt es sich hierbei um eine Information aus dem Jahr 1975 (EPPO GD, 2023). CABI (2015) führt auch Belgien, Frankreich und Großbritannien als Vorkommensgebiete auf, hierbei handelt es sich aber offenbar nur um Beanstandungen und nicht um Auftreten (A. Korycinska, DEFRA, pers. Mitteilung bzgl. Großbritannien). Laut EPPO GD (2023) kommt der Zünsler in Europa nicht vor.</p> <p>Die Larven ernähren sich hauptsächlich von Hülsenfrüchten (Blüten und Schoten). Bei der Straucherbse (<i>Cajanus cajan</i>) rollen die Larven das Blatt, verkleben es mit einem Spinnfaden und ernähren sich von den gerollten Blättern. Weibchen legen normalerweise einzelne Eier oder Gruppen von 2-16 Eiern auf Blüten und Blütenknospen in Kuhbohnen (<i>Vigna unguiculata</i>) ab; es gibt jedoch auch Hinweise zur Eiablage auf Blättern, Trieben und Schoten. Larvenentwicklungszeiten betragen durchschnittlich 7,3 Tage bei <i>Vigna unguiculata</i> und bis zu 21 Tage bei <i>Crotalaria</i></p>

Express-Risikoanalyse (PRA)	<i>Maruca vitrata</i> (Fabricius)
	<p><i>juncea</i>. Die Verpuppung findet am Boden statt (aber siehe Luquet und Lachaise, 1985). Adulte sind hochmobil (APHIS, 2017 und dort zitierte Quellen).</p>
<p>Kommen Wirtspflanzen im PRA-Gebiet vor? Wenn ja, welche?</p>	<p><i>Maruca vitrata</i> befällt fast ausschließlich Pflanzen in der Familie der Fabaceae (Arodokoun et al., 2003). Fabaceae sind im PRA-Gebiet weitverbreitet. Die Gartenbohne z.B. ist eine wichtige Kulturpflanze.</p> <p>EPPO GD (2023) führt <i>Phaseolus vulgaris</i> (Gartenbohne) und <i>Vigna unguiculata</i> (Kuhbohne) als Hauptwirtspflanzen auf, sowie <i>Cajanus cajan</i> (Straucherbse), <i>Canavalia ensiformis</i> (Jackbohne), und <i>Lablab purpureus</i> (Synonym: <i>Dolichos lablab</i>) und generell Fabaceae als weitere Wirtspflanzen.</p> <p>Laut APHIS (2017, unter Berufung auf weitere Quellen) können auch die folgenden Pflanzen befallen werden: <i>Arachis hypogaea</i> (Erdnuss), <i>Cajanus</i> sp., <i>Canavalia</i> spp., <i>Crotalaria</i> spp., <i>Delonix regia</i>, <i>Gliricidia sepium</i>, <i>Glycine max</i> (Sojabohnen), <i>Mucuna</i> spp., <i>Phaseolus lunatus</i> (Limabohne), <i>Pisum sativum</i> (Gartenerbse), <i>Pueraria</i> sp. (Kudzu), <i>Sesbania</i> spp., <i>Tephrosia</i> spp., <i>Vigna</i> spp., <i>V. radiata</i>, <i>Pterocarpus santalinoides</i> und <i>Pterocarpus mildbraedii</i> (alles Fabaceae) sowie als einziges Wolfsmilchgewächs <i>Ricinus</i> sp.</p> <p>Irland beanstandete den Zünsler 2023 an <i>Lagenaria siceraria</i> (Cucurbitaceae; F. Kunze und K. Veit, JKI, Auswertung TRACES).</p> <p>Die hier zugrundeliegende Beanstandung bezieht sich auf den Befall folgender Hülsenfrüchtlerarten: <i>Vigna unguiculata</i> (lebende Raupen), <i>Phaseolus vulgaris</i> (lebende Raupen und Fraßlöcher in den Bohnen) und <i>Sesbania javanica</i> (große und kleine Larven in und um Blüten).</p>
<p>Transfer Schadorganismus Warensendung →Wirtspflanze</p>	<p>Ein Transfer auf Wirtspflanzen ist relativ unwahrscheinlich, da sich die Larven zunächst im Boden verpuppen müssten und eine Eiablage auf den geeigneten Wirtspflanzen erst nach erfolgreicher Paarung der Adulten erfolgen kann, aber siehe Luquet und Lachaise (1985, Entwicklung eines Weibchens aus befallener Bohne).</p>
<p>Benötigt Schadorganismus Vektor/weitere Pflanze für Wirtswechsel? Welche? Verbreitung?</p>	<p>Nein.</p>
<p>Klima im Verbreitungsgebiet vergleichbar mit PRA-Gebiet?</p>	<p>Da es sich um eine pantropische Art handelt, ist davon auszugehen, dass sich der Zünsler zumindest im größten Teil</p>

Express-Risikoanalyse (PRA)	<i>Maruca vitrata</i> (Fabricius)
	<p>Europas nicht ansiedeln kann. Laut CABI (2015) kann der Zünsler, der oft mit Hülsenfrüchten verschleppt wird, in gemäßigten Klimazonen nicht überleben. Es gibt jedoch eine alte Information (aus der CABI-Verbreitungskarte von 1996, beruhend auf einer Veröffentlichung von 1975, siehe CABI, 2015), dass <i>M. vitrata</i> auf Hokkaido, Japan (Klima: kalt-gemäßigt) vorkommt. Außerdem berichten Luquet und Lachaise (1985) von dem Fund einer befallenen Bohne auf dem Markt in Brétigny-sur-Orge (Esonne, Frankreich) aus Afrika (wahrscheinlich Senegal), in der sich nach 48 Stunden Lagerung im Kühlschrank eine lebende Raupe von <i>M. vitrata</i> fand, die sich dann zu einem adulten Zünsler entwickelte, der am 6. Juli 1983 schlüpfte.</p> <p>Basierend auf einem Vergleich der geografischen Verbreitung von <i>M. vitrata</i> und einer Karte der globalen Klimazonen (global plant hardiness zones) nach Magarey et al. (2008) wird in der Risikobewertung von APHIS (2017) davon ausgegangen, dass sich <i>M. vitrata</i> in den globalen Pflanzenhärtezonen 9-12 etablieren könnte. Vergleichbare Zonen in Europa finden sich z.B. teilweise an den Mittelmeerküsten, an der spanischen und französischen Atlantikküste und im Süden Englands (siehe Karte in Magarey et al., 2008). Jung et al. (2016) kamen zu dem Schluss, dass <i>M. vitrata</i> bei Temperaturen unter 0°C (z.B. in der Suwon-Region, gemäßigte Klimazone) nicht überwintern könnte. Adati et al. (2004) untersuchten den Einfluss der Temperatur auf die Entwicklung und das Überleben des Zünslers und kamen zu folgenden Ergebnissen: Die unteren Schwellen für die Entwicklung von Eiern, Larven und Puppen wurden auf 10,5, 10,0 bzw. 10,9°C geschätzt. Hingegen überlebte keine Larve bei 34,3°C, die Überlebensrate bei dieser Temperatur lag für alle Stadien zusammen insgesamt unter 10%.</p>
<p>Wenn nein, gibt es Wirtspflanzen im geschützten Anbau?</p>	<p>Ja – Erbsen und Bohnen z.B. werden auch unter Glas angebaut. Ein Transfer des Zünslers von befallenen Pflanzen an Pflanzen im Gewächshaus ist jedoch eher unwahrscheinlich.</p>
<p>Sind Schäden im PRA-Gebiet zu erwarten?</p>	<p><i>Maruca vitrata</i> ist in den Tropen ein bedeutender, weitverbreiteter Schädling. Der Zünsler kann ökonomisch bedeutsame Wirtspflanzen massiv schädigen oder die Kosten für die Schädlingsbekämpfung erhöhen. Den größten Schaden richten die Larven durch den Fraß an Blüten und Schoten an, indem sie sich von den Blüten ernähren und sich in die Schoten bohren. Der weltweite Schaden durch diese</p>

Express-Risikoanalyse (PRA)	<i>Maruca vitrata</i> (Fabricius)
	Art machte 2010 etwa 25-40 Prozent bei Kuhbohnen und 9-84 Prozent bei Straucherbsen aus (APHIS, 2017).
Relevanz für den Ökolandbau	Der Zünsler wird in erster Linie mit chemischen Pflanzenschutzmitteln bekämpft. Arodokoun et al. (2003) diskutieren Möglichkeiten der biologischen Schädlingsbekämpfung in Benin, Afrika, es sind aber noch keine wirksamen Konzepte bekannt. In Gebieten, in denen <i>M. vitrata</i> sich ansiedeln könnte, wäre der Ökoanbau der Wirtspflanzen also gefährdet. In Deutschland ist im Freiland jedoch mit einer Ansiedlung nicht zu rechnen, und unter Glas ist eine Ansiedlung unwahrscheinlich.
Ist ein Befall leicht zu tilgen?	In der Risikobewertung von APHIS (2017) wird davon ausgegangen, dass der Zünsler wahrscheinlich mit standardmäßigen IPM-Praktiken bekämpft werden kann. Amatobi (1994) berichtete über Insektizid-Feldversuche, die in Kuhbohnen gegen <i>M. vitrata</i> durchgeführt wurden, und stellte fest, dass alle getesteten Insektizide wirksam gegen den Zünsler waren. Sonune et al. (2010) testeten ebenfalls erfolgreich neuere Insektizide. Der Schädling hat allerdings Resistenzen gegen einige Insektizide, die zu seiner Bekämpfung verwendet werden, entwickelt (Ekesi, 1999, APHIS, 2017).
Bemerkungen	<p><i>Maruca vitrata</i> wird sehr häufig beanstandet. In Großbritannien wurde <i>M. vitrata</i> über 180 mal seit 2000 festgestellt, allein 7 mal im Jahr 2022 (A. Korycinska, DEFRA, pers. Mitteilung). In Irland wurde der Zünsler seit 2019 12 mal beanstandet. Weitere Beanstandungsmeldungen (jeweils eine) gibt es aus Frankreich und der Schweiz (F. Kunze und K. Veit, JKI, Auswertung TRACES und Europhyt).</p> <p>Wie auch für Deutschland wird für Irland und Großbritannien davon ausgegangen, dass der Zünsler sich im Freiland nicht ansiedeln kann. Die Sicherheit der Einschätzung liegt für Deutschland bei mittel bis hoch. Insgesamt wird die Sicherheit dieser PRA aber auf niedrig bis mittel eingestuft, da Unsicherheit besteht, ob der Zünsler sich in südlichen Mitgliedstaaten ansiedeln und dort Schäden verursachen könnte.</p>
Literatur	ADATI, T., NAKAMURA, S., TAMÒ, M., KAWAZU, K. (2004): Effect of temperature on development and survival of the legume pod borer, <i>Maruca vitrata</i> (Fabricius) (Lepidoptera: Pyralidae)

Express-Risikoanalyse (PRA)	<i>Maruca vitrata</i> (Fabricius)
	<p>reared on a semi-synthetic diet. Applied Entomology and Zoology, 39 (1), 139-145.</p> <p>AMATOBI, C. I. (1994): Field evaluation of some insecticides for the control of insect pests of cowpea (<i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp.) in the Sudan Savanna of Nigeria. International Journal of Pest Management 40 (1):13-17.</p> <p>APHIS (2017): Importation of Oha, <i>Pterocarpus mildbraedii</i>, Leaves from Nigeria into the Continental United States. A Qualitative, Pathway-Initiated Pest Risk Assessment. United States Department of Agriculture, Animal and Plant Health Inspection Service; 98 Seiten.</p> <p>ARODOKOUN, D. Y., TAMÒ, M., CLOUTIER, C., BRODEUR, J. (2006): Larval parasitoids occurring on <i>Maruca vitrata</i> Fabricius (Lepidoptera: Pyralidae) in Benin, West Africa. Agriculture, ecosystems & environment, 113 (1-4), 320-325.</p> <p>CABI (2015): Datasheet <i>Maruca vitrata</i> (lima bean pod borer). Online verfügbar: https://www.cabidigitallibrary.org/doi/full/10.1079/cabicompendium.32566. Aufgerufen am: 12.04.2023.</p> <p>EKESI, S. (1999): Insecticide resistance in field populations of the legume pod-borer, <i>Maruca vitrata</i> Fabricius (Lepidoptera: Pyralidae), on cowpea, <i>Vigna unguiculata</i> (L.), Walp in Nigeria. International Journal of Pest Management 45 (1):57-59.</p> <p>EPPO GD (2023): <i>Maruca vitrata</i> (MARUTE). EPPO Global Database. Online verfügbar: https://gd.eppo.int/taxon/MARUTE. Aufgerufen am 12.04.2023.</p> <p>JUNG, J. K., SEO, B. Y., KIM, Y., LEE, S. W. (2016): <i>Can Maruca vitrata</i> (Lepidoptera: Crambidae) over-winter in Suwon area? Korean journal of applied entomology, 55(4), 439-444.</p> <p>LUQUET, G., LACHAISE, M. (1985): Introduction accidentelle en France de <i>Maruca testulalis</i> Geyer, 1832) [Lep. Crambidae Spilomelinae]. — Alexanor, 13 (7): 297-298</p> <p>MAGAREY, R. D., BORCHERT, D. M., SCHLEGEL, J. W. (2008): Global plant hardiness zones for phytosanitary risk analysis. Scientia agricola, 65, 54-59.</p> <p>SONUNE, V., BHARODIA, R., JETHVA, D., RATHOD, R., DESHMUKH, S. (2010): Field efficacy of chemical insecticides against spotted pod borer, <i>Maruca vitrata</i> (Fabricius) infesting blackgram. Legume Research 33(4):287-290.</p>