

Express-PRA zu *Chrysodeixis includens* – Forschung und Züchtung –

Erstellt von: Julius Kühn-Institut, Institut für nationale und internationale Angelegenheiten der Pflanzengesundheit am 08.07.2021. Zuständige Mitarbeiterin: Dr. Gritta Schrader

Anlass: Beantragung einer Express-PRA durch das Land Nordrhein-Westfalen aufgrund eines Antrags auf eine Ausnahmegenehmigung der Verbringung und Verwendung des Organismus zu Forschungs- und Züchtungszwecken.

Express-Risikoanalyse (PRA)	<i>Chrysodeixis includens</i> (Walker)		
Phytosanitäres Risiko für DE	hoch ☐	mittel ☒	niedrig ☐
Phytosanitäres Risiko für EU-MS	hoch ☒	mittel ☐	niedrig ☐
Sicherheit der Einschätzung	hoch ☐	mittel ☒	niedrig ☐
Fazit	Der in Südamerika heimische Eulenfalter <i>Chrysodeixis includens</i> kommt in Deutschland und der EU noch nicht vor. Er ist bisher weder in den Anhängen der VO (EU) 2019/2072 noch bei der EPPO gelistet. <i>Chrysodeixis includens</i> ist in Südamerika ein bedeutender Schadorganismus an Soja und befällt darüber hinaus noch eine ganze Reihe anderer wichtiger Kulturpflanzen, wie z.B. Tomaten, Kartoffeln, Mais, Paprika, Erbsen, Bohnen, Salat, Sonnenblumen und Avocados. Es ist anzunehmen, dass sich <i>C. includens</i> aufgrund ungeeigneter Klimabedingungen in Deutschland im Freiland nicht ansiedeln kann, eine Ansiedlung in südeuropäischen EU-Mitgliedstaaten ist sehr wahrscheinlich möglich. Von dort aus ist während der Sommermonate auch ein Einwandern in nördlichere Gebiete möglich. Wegen seines hohen Schadpotenzials für eine Reihe von Wirtspflanzen stellt <i>C. includens</i> ein erhebliches phytosanitäres Risiko für südliche EU-Mitgliedstaaten mit subtropischem/mediterrane Klima dar, ggf. auch für nördlichere Gebiete, in die der Falter in den Sommermonaten einwandern könnte. Aufgrund dieser Risikoanalyse besteht Anlass zur Annahme, dass sich <i>Chrysodeixis includens</i> in südeuropäischen Mitgliedstaaten ansiedeln und nicht unerhebliche Schäden verursachen kann. Es sollten daher Maßnahmen zur Verhinderung der Freisetzung dieses potenziellen Quarantäneschadorganismus entsprechend Artikel 29 der VO (EU) 2016/2031 getroffen werden.		

Express-Risikoanalyse (PRA)	<i>Chrysodeixis includens</i> (Walker)
Voraussetzungen für Express-PRA erfüllt?	Könnte Schadorganismus sein, ist nicht gelistet, ist bisher im Dienstgebiet des meldenden PSD nicht etabliert.
Taxonomie, Synonyme, Trivialname	Insecta, Lepidoptera, Noctuidae, <i>Chrysodeixis</i> , <i>Chrysodeixis includens</i> (Walker) Synonyme: <i>Phytometra oo</i> , <i>Pseudoplusia includens</i> , <i>Plusia includens</i>
EPPO Code	PSEPIN
Liegt bereits PRA mit übertragbaren Aussagen vor?	Nein. Im Rahmen der EPPO Studie zu Tomaten (EPPO, 2015a) wurde <i>C. includens</i> identifiziert als polyphager, aber in erster Linie Tomaten und Soja schädigender Organismus (CABI, 2019) und es wurde ein Datenblatt erstellt (EPPO, 2015b). Eine PRA erfolgte bislang nicht.
Verbreitung und Biologie	<i>Chrysodeixis includens</i> ist in der westlichen Hemisphäre weit verbreitet und kommt in ganz Amerika, teilweise nur transient, vor (Barrionuevo et al. 2012 und dort zitierte Literatur, Specht et al. 2019). In Brasilien kommt <i>C. includens</i> in allen Sojaanbauregionen vor, von Rio Grande do Sul bis Roraima (Moscardi et al., 2012). Auf der Nordhalbkugel, hauptsächlich in den Vereinigten Staaten, aber auch in Kanada, wird <i>C. includens</i> als wandernde Art beobachtet. Falter dieser Art haben einen hohen Lipidspiegel im Körper, eine für Wanderinsekten typische physiologische Eigenschaft. Bis vor kurzem wurde <i>C. includens</i> als relativ unbedeutender Schadorganismus beschrieben, der selten ein zu bekämpfendes Niveau erreichte. Aufgrund einer veränderten Sojaanbaustrategie und der gestiegenen Populationsdichte während des letzten Jahrzehnts hat <i>C. includens</i> an Bedeutung gewonnen und ist in vielen Teilen Brasiliens zu einem großen Problem für die Sojaanbauer geworden (Silva, 2020). Aber auch in Argentinien und im Süden der Vereinigten Staaten verursacht der Falter durch massiven Blattfraß der Raupen und den damit verbundenen Verlust an Photosynthesefläche erhebliche Schäden an Sojabohnen. Ein Individuum von <i>C. includens</i> kann durchschnittlich zwischen 80 und 200 cm² Sojabohnenblätter fressen (Barrionuevo et al. 2012 und dort zitierte Literatur, Specht et al. 2019, Silva, 2020). Die Raupen des Plusiinae-Komplexes bilden einen mit Sojabohnen assoziierten Artenkomplex, wobei <i>C. includens</i> die wichtigste Art ist, gefolgt von <i>R. nu</i> (siehe auch Schrader, 2021a). Die Raupen und Falter dieser Art sind denen von <i>R.</i>

Express-Risikoanalyse (PRA)	<i>Chrysodeixis includens</i> (Walker)
	<i>nu</i> sehr ähnlich (siehe Abbildungen und morphologische Beschreibung in Moscardi et al. 2012). Der Falter hat bis zu 12 Generationen pro Jahr in tropischem Klima (Silva et al. 2020).
Kommen Wirtspflanzen im PRA-Gebiet vor? Wenn ja, welche?	Zu den Wirtspflanzen der polyphagen Raupen von <i>C. includens</i> zählen unter anderem <i>Amaranthus</i> sp., <i>Philodendron</i> sp., <i>Schefflera actinophylla</i>, <i>Begonia</i> sp., <i>Dianthus caryophyllus</i>, <i>Chenopodium album</i>, <i>Aster</i> sp., <i>Calendula officinalis</i>, <i>Chrysanthemum</i> spp., <i>Eupatorium</i> sp., <i>Erigeron canadensis</i>, <i>Gerbera jamesonii</i>, <i>Helianthus annuus</i>, <i>Helianthus</i> spp., <i>Lactuca sativa</i>, <i>Lactuca</i> sp., <i>Parthenium</i> sp., <i>Solidago</i> spp., <i>Ipomoea batatas</i>, <i>Brassica oleracea</i>, <i>Poinsettia pulcherrima</i>, <i>Geranium</i> spp., <i>Pelargonium</i> sp., <i>Zea mays</i>, <i>Mentha</i> sp., <i>Persea americana</i>, <i>Glycine max</i>, <i>Medicago sativa</i>, <i>Phaseolus vulgaris</i>, <i>Pisum sativum</i>, <i>Gossypium hirsutum</i>, <i>Hibiscus esculentus</i>, <i>Passiflora incarnata</i>, <i>Rumex</i> sp., <i>Portulaca oleracea</i>, <i>Hydrangea</i> sp., <i>Capsicum annum</i>, <i>Solanum lycopersicum</i>, <i>Solanum tuberosum</i>, <i>Nicotiana rustica</i>, <i>Nicotiana tabacum</i>, <i>Apium graveolens</i>, <i>Verbena</i> sp. (Moscardi et al., 2012; CABI 2019 gibt noch eine Reihe weiterer Wirtspflanzen an; Specht et al. (2015) identifizierten 174 Wirtspflanzen aus 39 Familien). Diese Wirtspflanzen werden im PRA-Gebiet angebaut oder finden als Zierpflanzen Verwendung. Laut CABI (2019) werden vor allem Sojabohnen und Tomaten von den Raupen geschädigt.
Benötigt Schadorganismus Vektor/weitere Pflanze für Wirtswechsel? Welche? Verbreitung?	Nein.
Klima im Verbreitungsgebiet vergleichbar mit PRA-Gebiet?	Im Süden Floridas und in Texas kann <i>C. includens</i> überwintern, dort vermehrt sich der Falter das ganze Jahr über. Das Klima in diesen Gebieten ist vergleichbar mit einigen subtropisch/mediterranen Gebieten im PRA-Gebiet (EPPO 2015b). Bei für die Entwicklung günstigen Temperaturen wandern die Falter in nördliche Regionen der Vereinigten Staaten ein und erreichen Georgia im Juni und Juli, South Carolina im August und September. In Alabama werden von Mai bis Oktober Falter gefunden, und in Louisiana von Mai bis Dezember. Das (temporäre) Vorkommen der Art im Norden der USA und in Kanada ist ebenfalls auf Einwanderungen zurückzuführen (Moscardi et

Express-Risikoanalyse (PRA)	<i>Chrysodeixis includens</i> (Walker)
	al., 2021, und dort zitierte Literatur, CABI, 2019). Eine Vergleichbarkeit der Klimate in diesen Gebieten mit Klimaten im PRA-Gebiet ist gegeben (EPPO, 2015a).
Wenn nein, gibt es Wirtspflanzen im geschützten Anbau?	Nicht relevant.
Sind Schäden im PRA-Gebiet zu erwarten?	In den Befallsgebieten in Süd- und Mittelamerika verursachen die Raupen von <i>C. includens</i> durch Skelettierung der Blätter massive Schäden. Sie gehören zu den Hauptschadorganismen im Sojaanbau. Schäden werden durch Bt-Soja und Pestizide verringert, allerdings ist zu befürchten, dass <i>C. includens</i> Resistenzen aufbaut, so dass diese Maßnahmen nicht mehr greifen (Silva et al. 2020). Da die Raupen polyphag sind und auch wichtige andere Kulturpflanzen (z.B. Tomaten, an denen sie auch starke Schäden verursachen können) befallen, sind in Gebieten, wo sich der Falter ansiedeln kann (subtropisches Klima) und wahrscheinlich auch dort, wo er in den Sommermonaten einwandern kann, Schäden zu erwarten.
Bemerkungen	Bei Verbringung und Verwendung des Organismus ist die Verhinderung einer Freisetzung sicherzustellen. <i>Chrysodeixis includens</i> scheint zwar zur Überwinterung höhere Temperaturen zu benötigen als <i>Rachiplusia nu</i> , ist aber durch sein Wanderverhalten ein größeres Risiko für nördlichere Gebiete als <i>R. nu</i> .
Literatur	BARRIONUEVO, M.J., MURÚA, M.G., GOANE, L., MEAGHER, R., NAVARRO, F. (2012): Life table studies of <i>Rachiplusia nu</i> (Guenée) and <i>Chrysodeixis</i> (= <i>Pseudoplusia</i>) <i>includens</i> (Walker)(Lepidoptera: Noctuidae) on artificial diet. Florida Entomologist, 95(4), 944-951. CABI (2019): Crop protection compendium. Datasheet on <i>Chrysodeixis includens</i> . Online verfügbar: https://www.cabi.org/cpc/datasheet/13245 aufgerufen am 07.07.2021. EPPO (2015a): EPPO Technical Document No. 1068, EPPO Study on Pest Risks Associated with the Import of Tomato Fruit. EPPO Paris. Online verfügbar: https://pra.eppo.int/pra/66c82994-76ab-4780-9fd0-ea4f92e7c094 aufgerufen am 07.07.2021. EPPO (2015b): <i>Chrysodeixis includens</i> (Lepidoptera: Noctuidae) Minidatasheet. Online verfügbar:

Express-Risikoanalyse (PRA)	<i>Chrysodeixis includens</i> (Walker)
	https://gd.eppo.int/taxon/PSEPIN/documents aufgerufen am 06.07.2021. MOSCARDI, F., BUENO, A.D.F., SOSA-GÓMEZ, D.R., ROGGIA, S., HOFFMANN-CAMPO, C.B., POMARI, A.F., CORSO, I.C., YANO, S.A.C. (2012): Artrópodes que atacam as folhas da soja. Soja: manejo integrado de insetos e outros artrópodes-praga, Kapitel 4, S. 213 – 334. Online verfügbar: http://www.cnpso.embrapa.br/artropodes/Capitulo4.pdf aufgerufen am 06.07.2021. SILVA, C. S., CORDEIRO, E. M., de PAIVA, J. B., DOURADO, P. M., CARVALHO, R. A., HEAD, G., ...CORREA, A. S. (2020): Population expansion and genomic adaptation to agricultural environments of the soybean looper, <i>Chrysodeixis includens</i>. Evolutionary applications, 13 (8), 2071-2085. SPECHT, A., PAULA-MORAES, S.V.D., SOSA-GÓMEZ, D.R. (2015): Host plants of <i>Chrysodeixis includens</i> (Walker)(Lepidoptera, Noctuidae, Plusiinae). Revista Brasileira de Entomologia, 59, 343-345 SPECHT, A., SOSA-GÓMEZ, D.R., ROQUE-SPECHT, V.F., VALDUGA, E., GONZATTI, F., SCHUH, S.M., CARNEIRO, E. (2019): Biotic potential and life tables of <i>Chrysodeixis includens</i> (Lepidoptera: Noctuidae), <i>Rachiplusia nu</i>, and <i>Trichoplusia ni</i> on soybean and forage turnip. Journal of Insect Science, 19 (4), 8. SCHRADER, G. (2021a): Express-PRA zu <i>Rachiplusia nu</i>. Julius Kühn Institut, verfügbar online: https://pflanzenengesundheit.julius-kuehn.de/risikoanalysen.html#r