

## Express – PRA<sup>1)</sup> zu *Anthonomus eugenii*

erstellt von: Julius Kühn-Institut, Institut für nationale und internationale Angelegenheiten der Pflanzengesundheit am: 25. Juni 2013. Zuständige Mitarbeiter: Dr. Gritta Schrader

**Anlass:** Auftreten in den Niederlanden (in vier Gewächshäusern)

Express - PRA	<i>Anthonomus eugenii</i> Cano		
Phytoparasitäres Risiko für DE	hoch <input type="checkbox"/>	mittel <input checked="" type="checkbox"/>	niedrig <input type="checkbox"/>
Phytoparasitäres Risiko für EU-MS	hoch <input checked="" type="checkbox"/>	mittel <input type="checkbox"/>	niedrig <input type="checkbox"/>
Sicherheit der Einschätzung	hoch <input type="checkbox"/>	mittel <input checked="" type="checkbox"/>	niedrig <input type="checkbox"/>
<b>Fazit</b>	<p>Der in Mittelamerika heimische Rüsselkäfer <i>Anthonomus eugenii</i> ist bisher in Deutschland nicht aufgetreten. In den Niederlanden gab es 2012 einen massiven Befall von Paprika in vier Gewächshäusern, der wieder ausgerottet wurde.</p> <p>Der Schadorganismus ist bisher nicht in den Anhängen der RL 2000/29/EG gelistet, befindet sich aber auf der EPPO A1-Liste.</p> <p>Der Wirtspflanzenkreis von <i>A. eugenii</i> umfasst Arten aus der Familie der Solanaceen, insbesondere <i>Capsicum annuum</i> spp. Eine Verbreitung des Käfers ist vor allem über Früchte (Paprika) möglich. Die Adulten bohren Löcher in die Früchte/Schoten und können sie damit erheblich schädigen. Sie fressen auch an Blüten und Blattknospen. Die Larven fressen Samen und anderes Pflanzengewebe in den sich entwickelnden Früchten. Eine Bekämpfung ist aufgrund der in den Früchten versteckten Lebensstadien (Eier, Larven, junge Adulte) schwierig.</p> <p>In Deutschland und der EU wird Paprika im Gewächshaus angebaut, in Spanien und im Mittelmeerraum auch im Freiland. Bei Einschleppung und Ansiedlung in Deutschland und in der EU besteht daher ein Risiko für die Paprikaproduktion und es kann mit erheblichen Schäden gerechnet werden.</p> <p>Aufgrund dieser Risikoanalyse besteht Anlass zur Annahme, dass sich <i>Anthonomus eugenii</i> in Deutschland und der EU ansiedeln und nicht unerhebliche Schäden verursachen kann. Wenn Käfer oder Larven in Deutschland gefunden würden sollten daher Maßnahmen zur Bekämpfung und zur Abwehr der Gefahr der Verschleppung von <i>A. eugenii</i> entsprechend § 4a der PBVO getroffen werden.</p> <p>Desweiteren sollten auf Grundlage von § 8 Abs. 4 der PBVO systematische Kontrollen von <i>Capsicum</i>-Arten aus der Dominikanischen Republik und ggf. anderen mittelamerikanischen Ländern erfolgen.</p>		
<b>Taxonomie<sup>2)</sup></b>	Insecta: Coleoptera: Curculionidae, Curculioninae, Anthonomini		
<b>Trivialname</b>	Pepper weevil, Paprikarüssler, Pfefferkäfer		
<b>Synonyme</b>	<i>Anthonomus aeneotinctus</i> Champion <i>Anthonomochaeta eugenii</i> Cano		
<b>Liegt bereits PRA mit übertragbaren Aussagen vor?</b>	Ja (Fera, 2012; Baker, 1993; NL Quick scan 2012; CFIA, 2011)		

Express - PRA	<i>Anthonomus eugenii</i> Cano
<b>Biologie</b>	Die Eier werden in die sich neu bildenden Früchte gelegt und der gesamte Entwicklungszyklus findet in der sich entwickelnden Frucht statt. Die schlüpfenden Adulten fressen an Blüten und Blattknospen. Die Entwicklungszeit vom Ei zum Adulten betrug 14 Tage bei 26 – 28°C in <i>Capsicum annuum</i> und <i>Solanum americanum</i> (Patrock and Schuster, 1992). Im Labor wurde eine Entwicklungszeit von 19,54 Tagen beobachtet (Gordon und Armstrong, 1990). Adulte werden außer im Dezember und Januar in allen Monaten gefunden. Die Überwinterung erfolgt normalerweise auf Wildpflanzen/Unkräutern ( <i>Solanum</i> spp.) oder alten Paprika-Pflanzen. Überwinternde Adulte können 10 Monate überleben, im Sommer beträgt die Lebensdauer dagegen nur 2-3 Monate. Eine Diapause wurde nicht beobachtet (Elmore et al., 1934; EPPO, 1997, CABI, 2013).
<b>Ist der SO ein Vektor?<sup>3)</sup></b>	Laut Bruton et al. (1989) kann <i>A. eugenii</i> Alternaria-Schimmelpilze ins Innere der Frucht übertragen.
<b>Benötigt der SO einen Vektor?<sup>4)</sup></b>	nein
<b>Wirtspflanzen</b>	Paprika ( <i>Capsicum annuum</i> ), Chilli ( <i>Capsicum frutescens</i> ), andere <i>Capsicum</i> -Arten, Aubergine ( <i>Solanum melongena</i> ), Schwarzer Nachtschatten ( <i>Solanum nigrum</i> ) und andere <i>Solanum</i> -Arten.  An <i>Datura stramonium</i> , <i>Nicotiana glauca</i> , <i>Petunia</i> spp., <i>Physalis</i> , Tomaten ( <i>Lycopersicon esculentum</i> ) wurde nur Fraß, aber keine Eiablage und keine Entwicklung von Larven festgestellt (EPPO, 1997, CABI, 2013).
<b>Symptome<sup>5)</sup></b>	Die adulten Käfer fressen an Blättern und Blüten (2-5 mm große, runde oder ovale Löcher) und bohren kleine Löcher in unreife Früchte (Eiablage und wenn die jungen Adulten die Frucht verlassen). Die Larven fressen die Samen und anderes Gewebe in den sich entwickelnden Früchten und verpuppen sich dort auch (Costello und Gillespie, 1993, Elmore und Campbell, 1951; Capinera, 2008), die Folgen können eine Verfärbung oder Verformung der Früchte, verfrühtes Reifen und Abwurf der Früchte und Infloreszenzen sein. Frühe Anzeichen eines Befalls sind kleine Löcher in unreifen Früchten und kleine runde oder ovale Löcher (2-5 mm Durchmesser) in den Blättern (können auch mit Fraßschäden von Schnecken oder Raupen verwechselt werden).
<b>Vorkommen der Wirtspflanzen in DE<sup>6)</sup></b>	Insbesondere in Gewächshäusern, jedoch ist der Paprikaanbau in Deutschland sehr gering (2011 waren es 43 ha unter hohen begehbaren Schutzabdeckungen, davon 19 ha in Baden-Württemberg (destatis 2011).
<b>Vorkommen der Wirtspflanzen in den MS<sup>7)</sup></b>	Laut Eurostat (2013) wurden 2010 in der EU (EU25) auf 815.000 ha Paprika angebaut. Im einzelnen: 11.766 ha in Italien (2010), 4.650 ha in Bulgarien, 3.547 ha in Griechenland, 16.887 ha in Spanien, 2.521 ha in Ungarn, 11.506 ha in Rumänien, 9.000 ha in der Türkei (Daten alle von 2011) und in den Niederlanden 1.357 ha (2012). Der Anbau erfolgt hauptsächlich unter Glas, in Spanien und im Mittelmeerraum auch im Freiland.
<b>Bekannte Befallsgebiete<sup>8)</sup></b>	Mexiko (Ursprungsgebiet), Mittelamerika und Karibik, USA

Express - PRA	<i>Anthonomus eugenii</i> Cano
	(einschl. Hawaii), Französisch-Polynesien
<b>Ein- oder Verschleppungswege<sup>9)</sup></b>	<p>Die Einfuhr von Paprikafrüchten wird als Haupteinschleppungsweg angesehen (Fera, 2012; NL Quick scan 2012; CFIA, 2011). In den Niederlanden wurden mit Larven befallene Auberginen gefunden. Auch andere Früchte von Solanum-Arten (soweit nicht verboten) könnten als Einschleppungsweg dienen. In der kanadischen PRA (CFIA, 2011) werden außerdem auch für den Transport von Paprika gebrauchte Kartons/Kisten genannt.</p> <p>Die Einfuhr getopfter Solanaceen mit Früchten käme auch als Einschleppungsweg in Frage, ist aber gemäß Richtlinie 2000/29/EG verboten.</p>
<b>natürliche Ausbreitung<sup>10)</sup></b>	Die Käfer können kurze Distanzen fliegen und in naheliegende Gewächshäuser oder Felder einwandern.
<b>Erwartete Ansiedlung und Ausbreitung in DE<sup>11)</sup></b>	In Deutschland ist mit einer Ansiedlung nur in Gewächshäusern zu rechnen, da es im Freiland kaum Wirtspflanzen gibt und <i>A. eugenii</i> keine Diapause hat. Eine Ausbreitung innerhalb von Gewächshäusern ist leicht möglich, da der Käfer flugfähig ist. Zwischen Gewächshäusern ist die Ausbreitung weniger wahrscheinlich aber auch nicht auszuschließen (insbesondere bei Verbringung befallener Pflanzen).
<b>Erwartete Ansiedlung und Ausbreitung in den MS<sup>12)</sup></b>	In der EU ist sowohl mit einer Ansiedlung in Gewächshäusern als auch (im Mittelmeerraum) im Freiland zu rechnen. Eine Ausbreitung ist leicht möglich, da der Käfer flugfähig ist. Über größere Entfernungen ist eine Ausbreitung mit befallenen Pflanzen zu erwarten.
<b>Bekannte Schäden in Befallsgebieten<sup>13)</sup></b>	<i>Anthonomus eugenii</i> wird als einer der wichtigsten Schadorganismen von Paprika und Chili ( <i>Capsicum</i> spp.) in Nord-, Süd- und Mittelamerika angesehen. Schäden (Ernteverluste durch verfrühtes Reifen und Abwurf der Früchte) entstehen durch den Fraß und die Entwicklung der Käfer in den Früchten und Blütenknospen (Rodriguez-Leyva, 2006).
<b>Eingrenzung des gefährdeten Gebietes in DE</b>	Gewächshäuser, in denen Paprika angebaut wird.
<b>Erwartete Schäden in gefährdetem Gebiet in DE<sup>14)</sup></b>	Ein Befall mit <i>A. eugenii</i> führt zu Ernteverlusten durch Frucht- oder Knospenabwurf und durch Schäden an unreifen Früchten.
<b>Erwartete Schäden in gefährdetem Gebiet in MS<sup>15)</sup></b>	Ein Befall mit <i>A. eugenii</i> führt zu Ernteverlusten durch Frucht- oder Knospenabwurf und durch Schäden an unreifen Früchten. Da in einigen MS Paprika in größeren Mengen angebaut wird, ist hier auch mit wirtschaftlichen Schäden zu rechnen. Ohne Bekämpfungsmaßnahmen wurden Ernteverluste zwischen 30 und 90% beschrieben (Rodriguez-Leyva, 2006). 1990 wurden 23 Millionen US Dollar Verluste auf 31.000 ha in Kalifornien, Neu Mexiko, Florida und Texas verzeichnet (Riley und King 1994 zitiert in NL Quick Scan 2012).
<b>Bekämpfbarkeit und Gegenmaßnahmen<sup>16)</sup></b>	Die Bekämpfung ist schwierig, weil der Käfer die überwiegende Zeit (Eier, Larven, junge Adulte) verborgen in den Früchten verbringt. Da der Käfer bisher in Deutschland nicht aufgetreten ist, ist die wichtigste Maßnahme die Verhinderung der Einschleppung. Bei Einschleppung wären mögliche Maßnahmen

Express - PRA	<i>Anthonomus eugenii</i> Cano
	ein Fruchtwechsel und intensive Hygienemaßnahmen. In den USA werden Pyrethrine und <i>Beauveria bassiana</i> eingesetzt (fera, 2012), die aber für eine vollständige Kontrolle nicht ausreichen würden.
<b>Nachweisbarkeit und Diagnose<sup>17)</sup></b>	Kleine Löcher in den Früchten, verformte oder verfärbte Früchte, verfrühte Reife, Larven in den Früchten; adulte Käfer sind schwarz, 3 mm lang und 1,5 – 1,8 mm breit (Elmore et al., 1934). Der Körper ist mit gelblichen und grauen Haaren bedeckt, die dem Käfer einen Messingglanz gibt. Die beinlosen Larven sind beim Schlupf etwa 1 mm lang und werden bis zu 6 mm lang. Sie sind anfangs weiß und werden später grauweiß mit einem hellbraunen Kopf und dunkleren Mundwerkzeugen. Die 3-4 mm lange Puppe ist anfangs weiß, wird aber zunehmend dunkler. Sie hat kurze Borsten auf Kopfrückseite, Prothorax und Abdomen (CABI, 2013). Abbildungen siehe unten.
<b>Literatur</b>	<p>Destatis, 2011, Land- und Forstwirtschaft, Fischerei Landwirtschaftliche Bodennutzung - Gemüseanbauflächen - Fachserie 3 Reihe 3.1.3. <a href="https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/LandForstwirtschaft/Bodennutzung/Gemuese-anbau-flaechen2030313117004.pdf?__blob=publicationFile">https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/LandForstwirtschaft/Bodennutzung/Gemuese-anbau-flaechen2030313117004.pdf?__blob=publicationFile</a>. Webseite aufgerufen am 5. März 2013.</p> <p>CABI, 2013, Cabi Crop Protection Compendium: Datasheet on <i>Anthonomus eugenii</i>, <a href="http://www.cabi.org/cpc/?compid=1&amp;dsid=5732&amp;loadmodule=datasheet&amp;page=868&amp;site=161">http://www.cabi.org/cpc/?compid=1&amp;dsid=5732&amp;loadmodule=datasheet&amp;page=868&amp;site=161</a>. Webseite aufgerufen am 5. März 2013.</p> <p>CFIA, 2011. RMD-10-28: <i>Anthonomus eugenii</i> (pepper weevil) - Pest Risk Management Document Canadian Food Inspection Agency, Ottawa, Ontario, Canada, erstellt am: 15.02.2011; <a href="http://www.inspection.gc.ca/plants/plant-protection/directives/risk-management/rmd-10-28/eng/1304792116992/1304821683305">http://www.inspection.gc.ca/plants/plant-protection/directives/risk-management/rmd-10-28/eng/1304792116992/1304821683305</a>. Webseite aufgerufen am 5. März 2013.</p> <p>Elmore JC, Davis AC, Campbell RE, 1934. The pepper weevil. USDA Technical Bulletin No. 447.</p> <p>EPPO, 1997. Data sheets on Quarantine Pests, <i>Anthonomus eugenii</i> www.eppo.org. Webseite aufgerufen am 5. März 2013.</p> <p>Eurostat, 2013, <a href="http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/setupModifyTableLayout.do">http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/setupModifyTableLayout.do</a>. Webseite aufgerufen am 5. März 2013.</p> <p>Fera, 2012. Rapid Pest Risk Analysis for <i>Anthonomus eugenii</i> (the pepper weevil, Großbritannien). <a href="http://www.fera.defra.gov.uk/plants/plantHealth/pestsDiseases/documents/anthonomus.pdf">http://www.fera.defra.gov.uk/plants/plantHealth/pestsDiseases/documents/anthonomus.pdf</a>. Webseite aufgerufen am 5. März 2013.</p> <p>Baker, 1993. Baker, R.H.A. 1993. Datasheet and quick risk assessment checklist. Central Science Laboratory, unveröffentlicht.</p>

Express - PRA	<i>Anthonomus eugenii</i> Cano
	<p>NL Quick scan 2012. Quick scan number: ENT-2012-03.  <i>Anthonomus eugenii</i>.  <a href="http://www.nvwa.nl/onderwerpen/english/dossier/pest-risk-analysis/quickscans">http://www.nvwa.nl/onderwerpen/english/dossier/pest-risk-analysis/quickscans</a>. Webseite aufgerufen am 5. März 2013.</p> <p>Rodriguez-Leyva, E., 2006. Life history of <i>Triaspis eugenii</i> Wharton and Lopez-Martinez (Hymenoptera: Braconidae) and evaluation of its potential for biological control of pepper weevil <i>Anthonomus eugenii</i> Cano (Coleoptera: Curculionidae).  Doktorarbeit, Universität Florida, 110 Seiten.</p>



Befall mit Larven (Quelle: NVWA, Nederlandse Voedsel en Warenautoriteit)



Ausschlupfloch adulter Käfer

Eiablage an junger Paprika (Quelle: NVWA)



Adulter Käfer (Quelle: Sarah McCaffrey, Museum Victoria, [www.padiil.gov.au](http://www.padiil.gov.au))

## 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)?