Express-PRA zu *Atherigona orientalis* – Beanstandung –

Erstellt von: Julius Kühn-Institut, Institut für nationale und internationale Pflanzengesundheit am: *18.08.2022 (ersetzt Fassung vom:* 11.02.2016*)*. Zuständige Mitarbeiter: Dr. Peter Baufeld, Dr. Gritta Schrader

Anlass: Drei Beanstandungen in Hessen an diversen Sendungen (z. B. an Chili aus Ghana)

Anlass für die Überarbeitung: Aktualisierung der veralteten PRA. Weitere Beanstandungen in Hessen an Paprika und Auberginen aus Gambia, Kenia, Bangladesch, Indien, der Dominikanischen Republik, Mauritius und Pakistan (2016 bis 2019) sowie in Nordrhein-Westfalen an Sansevieria cylindrica *aus Thailand (2018). Neue Informationen sind in Rot und kursiv dargestellt.*

Express-Risikoanalyse (PRA)	***Atherigona orientalis* Schiner, 1868**		
Phytosanitäres Risiko für DE	**hoch** ☐	**mittel** ☐	**niedrig** ☒
Phytosanitäres Risiko für EU-MS	**hoch** ☐	**mittel** ☒	**niedrig** ☐
Sicherheit der Einschätzung	**hoch** ☐	**mittel** ☒	**niedrig** ☐
Fazit	Die pantropisch vorkommende Fliege *Atherigona orientalis* kommt in Deutschland nicht vor, tritt aber in zwei EU-Ländern lokal (Zypern, Spanien) sowie in Israel auf. Sie ist bisher weder in den Anhängen der *VO (EU) 2019/2072* noch bei der EPPO gelistet. *Atherigona orientalis befällt die Pflanzen häufig erst sekundär und ist in erster Linie saprophag (in Schweine- und Menschenfäkalien (selten), Aas (häufig) und in verrottendem Pflanzenmaterial). Es werden aber auch starke primäre Schäden an verschiedenen Kulturen festgestellt.* Die Fliege ist ausgesprochen polyphag und kann Pflanzenarten aus mindestens 25 Familien im Acker-, Gemüse- und Obstbau befallen. Da die Fliege bereits nach Spanien, Zypern und Israel eingeschleppt wurde und sich etabliert hat, kann davon ausgegangen werden, dass sie sich auch in anderen Gebieten im mediterranen Raum aufgrund geeigneter Klimabedingungen ansiedeln kann. Ein Auftreten in einem Gewächshaus ist bisher nur in einem Fall in der Republik Korea an Tomaten bekannt. Es ist anzunehmen, dass sich *A. orientalis* aufgrund ungeeigneter Klimabedingungen im Freiland in Deutschland und insgesamt in Mittel- und Nordeuropa nicht ansiedeln kann. Lediglich an Paprika und Tomaten in Gewächshäusern sind Schäden bei starkem Auftreten zu erwarten, aber keine dauerhafte Ansiedlung und damit langfristige Schäden. Jedoch stellt *A.*		

Express-Risikoanalyse (PRA)	*Atherigona orientalis* Schiner, 1868
	orientalis voraussichtlich für südliche, vor allem mediterrane Mitgliedsstaaten, ein mittleres phytosanitäres Risiko dar. Aufgrund dieser Risikoanalyse besteht Anlass zur Annahme, dass sich *Atherigona orientalis* zwar nicht im Freiland in Deutschland, aber in anderen Mitgliedstaaten im mediterranen Raum ansiedeln und Schäden an einer Vielzahl von Wirtspflanzen verursachen kann. Es sollten daher Maßnahmen zur Abwehr der Gefahr der Einschleppung dieses potenziellen Quarantäneschadorganismus entsprechend *Artikel 29 der VO (EU) 2016/2031* getroffen werden. *Beanstandete Sendungen sollten daher vernichtet werden.*
Voraussetzungen für Express-PRA erfüllt?	Ja, *A. orientalis* ist ausgesprochen polyphag und kann Schäden an Pflanzenarten aus mindestens 25 Familien verursachen. Die Fliege ist bisher im Dienstgebiet des meldenden PSD nicht aufgetreten.
Taxonomie, Synonyme, Trivialname	Diptera, Muscidae*, Atherigona orientalis* Schiner, 1868 Synonyme: *Acritochaeta excisa* Thomson *Acritochaeta pulvinata* Grimshaw *Atherigona excisa* var. *flavipennis* Malloch *Atherigona magnipalpis* Stein *Atherigona trilineata* Stein *Coenosia excisa* Thomson (CABI, 2021) Bithoracochaeta sociabilis *Blanchard (Patitucci et al., 2012)* Trivialname: pepper fruit fly, tomato fly, hoatherigona, mosca menor de las frutas (CABI, 2021). *Laut Sun und Kwon (2018) umfasst die Gattung* Atherigona *Rondani zwei Untergattungen: Die Larven von* Atherigona *sind phytophag und ernähren sich von einer Vielzahl wilder und kultivierter Gräser (Poaceae). Arten der Untergattung* Acritochaeta*, deren Larven in einer Vielzahl von verrottenden pflanzlichen oder sogar tierischen Materialien leben, sind saprophag und/oder fakultative Fleischfresser.* Atherigona *(Synonym:* Acritochaeta*)* orientalis *stellt hier eine der wenigen Ausnahmen dar, da die Fliege an Paprika, Tomate und anderen Kulturen insbesondere in verschiedenen afrikanischen und asiatischen Ländern Schäden verursacht (Pont und Magpayo 1995, Muller 2015).*

Express-Risikoanalyse (PRA)	*Atherigona orientalis* Schiner, 1868
EPPO Code	*ATHEOR*
Liegt bereits PRA mit übertragbaren Aussagen vor?	Nein. *Diese Express-PRA ist die Aktualisierung einer Express-PRA des Julius Kühn-Instituts von 2016.*
Verbreitung und Biologie	Asien (*weitverbreitet, z.B. China, Indien, Irak, Israel, Jemen, Korea, Oman, Saudi-Arabien, Türkei, Vereinigte Arabische Emirate,*), Ozeanien (einschließlich Australien), Afrika (*weitverbreitet, z.B. Libyen, Ägypten*), Nordamerika (z.B. USA: Kalifornien, Florida, Georgia, Texas, Hawaii), Mittel- und Südamerika, und in der EU in Zypern und Spanien (Kanarische Inseln *und Festland*) (CABI, *2021, Cabrera-Cánoves et al., 2019, und dort enthaltene Zitate*). In der Republik Korea wurde die Fliege in einem Gewächshaus mit Tomaten gefunden (Suh und Kwon, 2016). *Das in CABI (2021) genannte Vorkommen in Malta ist ein fehlerhaftes Zitat aus Cabrera-Cánoves et al. (2019), die Fliege kommt dort bislang nicht vor.* *Die Fliege wurde auch einmal in Großbritannien gefunden (Richardson, 2017), in einem Feld benachbart zu einem Obst- und Gemüsemarkt, weitere Funde sind nicht bekannt.* Die 0,9 mm großen Eier werden in Spalten, Risse oder Beschädigungen, *an Kelchen, Rillen und Blütenenden auf der Frucht* abgelegt (Skidmore, 1985, *Suh und Kwon, 2016*). Der Larvenschlupf erfolgt bei 29°C bereits nach 12 Stunden. Es gibt drei Larvenstadien, wobei das letzte 4 bis 6 mm lang ist. Die Larvenstadien werden bei 29°C in 5 Tagen durchlaufen. Die dunkelorangen bis dunkelroten Puppen, geschützt durch einen Kokon, entwickeln sich bei 29 °C in 6 Tagen (Skidmore, 1985). Die Fliegen sind grau gefärbt und haben eine Länge von ca. 4 mm und eine Flügelspannweite von 2,5 bis 3 mm (Olsen, 1996). *Die Maden können z.B. sowohl die unreifen als auch die reifen Früchte der meisten Paprikasorten stark schädigen (Suh und Kwon, 2016, mit Verweis auf weitere Quellen).* In endemischen Gebieten treten bedeutende Schäden auf. In Indien z.B. kann bei Mais das Innere junger Pflanzen durch Madenfraß absterben, so dass Pflanzenschutzmaßnahmen erforderlich sind (TNAU Agritech Portal, 2014). In Florida ist diese Fliege ein bedeutender Schadorganismus an Paprika und Tomate, in anderen Kulturen ist sie dort dagegen unbedeutend (Hibbard, 2012). *In Australien wird A.* orientalis *als primärer Schadorganismus an Tomatenfrüchten aufgeführt, da die Larven die Frucht*

Express-Risikoanalyse (PRA)	*Atherigona orientalis* Schiner, 1868
	zerstören. In Nigeria wurde eine Befallsrate von bis zu 51% an Tomaten und bis zu 93,5% an Paprika beobachtet. Der starke Befall mit A. orientalis *stand im Zusammenhang mit der Verwendung von Hühnerkot als Dünger, der für die Fliegen attraktiv war. In Indonesien wurde nachgewiesen, dass ein hoher Prozentsatz an Paprika nur mit* A. orientalis *befallen war, ohne dass ein Befall mit* Bactrocera dorsalis *oder anderen Arten (s.u.) vorangegangen war. Ein kurzer Lebenszyklus (21 Tage), eine hohe intrinsische Wachstumsrate und ein polyphages Fressverhalten tragen zum schnellen Populationswachstum und zu einem hohen Befall mit* A. orientalis *auf den Feldern bei (Herawani et al. 2019, mit Verweis auf weitere Quellen).* Vier Paratositoide (*Brachymeria minuta*, *Brachymeria podagrica*, *Exoristobia philippinensis*, *Spalangia endius*) sind bekannt, jedoch werden keine Angaben zur Parasitierungsrate gemacht (CABI, *2021*).
Kommen Wirtspflanzen im PRA-Gebiet vor? Wenn ja, welche?	Atherigona orientalis *ist sehr polyphag. Laut Suh und Kwon (2016, 2018) befällt* A. orientalis ***Blumenkohl (*Brassica oleracea*)***, ***Paprika (*Capsicum annuum*)***, ***Orange (*Citrus sinensis*)***, ***Melone (Cucumis melo)***, ***Tomate (*Lycopersicon esculentum*)***, ***Bohnen (*Phaseolus *spp.)***, *Sorghum (*Sorghum bicolor*). Als weitere Wirtspflanzen werden* ***Zwiebel (*Allium cepa*)***, ***Schnittlauch (*Allium tuberosum*)***, ***Gurke (*Cucumis sativus*)***, ***Karotte (*Daucus carota*)***, *Calamondin-Orangen (Citrofortunella microcarpa),* ***Grapefruit (*Citrus paradisi*)***, ***Mandarine (*Citrus reticulata*)***, *Surinam-Kirsche (*Eugenia uniflora*), Kurzblättrige Feige (*Ficus citrifolia*),* ***Kumquat (*Fortunella japonica*)***, *Kriechende Gurke (*Melothria pendula*),* ***Avocado (*Persea americana*)***, ***Pfirsich (*Prunus persica*)***, ***Aubergine (*Solanum melongena*)***, *Solanum viarum, Rosenapfel (*Syzygium jambos*),* ***Weizen (*Triticum aestivum*)*** *und* ***Mais (*Zea mays*)*** *genannt. Die fettgedruckten Arten werden im PRA-Gebiet kommerziell angebaut.* *Die Made entwickelt sich nicht nur in lebendem und verwesendem Pflanzenmaterial, Fäkalien und Aas, sondern ist auch räuberisch gegenüber Larven anderer Insekten, z.B.* Spodoptera litura*. Adulte Weibchen legen ihre Eier in die Eier anderer Insekten. Offenbar ernähren sich die Maden auch von den Larven verschiedener Fruchtfliegen, wie* Bactrocera *spp. und* Dacus *spp. (Skidmore 1985, Hibbard und Overholt*

Express-Risikoanalyse (PRA)	*Atherigona orientalis* Schiner, 1868
	2019). Es wird zudem auf eine potenzielle forensische Bedeutung der Fliege hingewiesen, da die Adulten von Aas oder Fäkalien angezogen werden (Grzywacz und Pape 2014). Die Fliege ist auch als wichtiger Überträger von durch Fäkalien und Schmutz übertragenen Krankheiten bekannt (Suh und Kwon, 2016, mit Verweis auf weitere Quellen).
Transfer Schadorganismus Warensendung →Wirtspflanze	Vor allem mit befallenen Wirtspflanzen, die verworfen werden; die Fliege ist flugfähig und kann zu ihren Wirtspflanzen in der Nähe gelangen.
Benötigt Schadorganismus Vektor/weitere Pflanze für Wirtswechsel? Welche? Verbreitung?	Nein.
Klima im Verbreitungsgebiet vergleichbar mit PRA-Gebiet?	*Atherigona orientalis* ist wärmeliebend und kommt vorwiegend in tropischen und subtropischen Gebieten vor (pantropisch). Deutschland: keine Ansiedlung im Freiland, aber ggf. zumindest zeitlich befristet in Gewächshäusern möglich. EU: im mediterranen Raum wäre eine weitere Ansiedlung möglich (siehe Spanien, Israel und Zypern).
Wenn nein, gibt es Wirtspflanzen im geschützten Anbau?	Ja (s.o.)
Sind Schäden im PRA-Gebiet zu erwarten?	Deutschland: Vorwiegend an Paprika und Tomaten in Gewächshäusern sind ggf. Schäden bei starkem Auftreten zu erwarten. Eine dauerhafte Ansiedlung und damit langfristige Schäden sind eher nicht zu erwarten. EU: An den oben genannten Kulturen im Freiland im mediterranen Raum können Schäden auftreten. In Gewächshäusern in Mittel- und Nordeuropa sind eine dauerhafte Ansiedlung und damit langfristige Schäden eher nicht zu erwarten.
Relevanz für den Ökolandbau	*Eine Bekämpfung im Ökolandbau ist schwierig, da hier in erster Linie Insektizide zum Einsatz kommen (siehe z.B. TNAU Agritech Portal, 2014). Im Gewächshaus wäre wahrscheinlich nur die komplette Vernichtung der Pflanzen erfolgreich. Siehe auch unten.*
Ist ein Befall leicht zu tilgen?	Die Fliege kann sich aktiv ausbreiten und hat einen sehr großen Wirtspflanzenkreis. Im Freiland mit geeignetem Klima und vielfältigen Wirtspflanzen wird die Möglichkeit einer

Express-Risikoanalyse (PRA)	*Atherigona orientalis* Schiner, 1868
	Ausrottung in Abhängigkeit von der Größe des Befallsgebiets eher als gering eingeschätzt. In Gewächshäusern, wo die klimatischen Gegebenheiten zum Überwintern im Freiland nicht gegeben sind, dürfte die Ausrottung möglich sein.
Bemerkungen	*Atherigona orientalis* ist in der Republik Korea als Quarantäneschadorganismus geregelt (Suh und Kwon, 2016, *APQAK, 2022*). *Atherigona orientalis* wurde an *Capsicum* und *Carica papaya* bereits 2015 in Belgien beanstandet (EPPO, 2015, unter „Fruit flies"). Obwohl im Englischen als „pepper fruit fly" bezeichnet, handelt es sich nicht um eine Fruchtfliege (Tephritidae), sondern sie gehört zu den Echten Fliegen (Muscidae). *Detaillierte Beschreibungen bzw. Bestimmungsschlüssel finden sich bei Couri und de Araújo (1992), Grzywacz und Pape (2014), Grzywacz et al. (2017), Suh und Kwon (2016, 2018) und Cabrera-Cánoves et al. (2019).*
Literatur	*APQAK (2022): Animal and Plant Quarantine Agency of Korea Pest management system. Online verfügbar: http://www.qia.go.kr/listqiaBing3_2433WebAction.do?type=3&firstname=A&pager.offset=20 Aufgerufen am: 10.08.2022.* CABI (*2021*): Datasheet *Anthericona orientalis*. Online verfügbar: https://www.cabi.org/cpc/datasheet/7731 *Aufgerufen am 10.08.2022.* *Cabrera-Cánoves, P., Pujade-Villar, J., Pont, A. C. (2019): The first record of the pantropical filth fly Atherigona orientalis Schiner from mainland Europe and another record of Synthesiomyia nudiseta (van der Wulp) from Spain (Diptera: Muscidae). Entomologist's Monthly Magazine, 155(4), 277-280.* *Couri, M. S., de Araújo, P. F. (1992): The immature stages of* Atherigona orientalis *Schiner (Diptera: Muscidae). Proceedings Biological Society of Washington, 105, 490-493.* EPPO (2015): EPPO Reporting Service 2015-07, 138. Online verfügbar: https://gd.eppo.int/reporting/article-4936 *Aufgerufen am 10.08.2022.* *Grzywacz, A., Pape, T. (2014): Larval morphology of Atherigona orientalis (Schiner) (Diptera: Muscidae)—a species of sanitary and forensic importance. Acta tropica, 137, 174-184.*

Express-Risikoanalyse (PRA)	*Atherigona orientalis* Schiner, 1868
	Grzywacz, A., Hall, M. J., Pape, T., Szpila, K. (2017): Muscidae (Diptera) of forensic importance—an identification key to third instar larvae of the western Palaearctic region and a catalogue of the muscid carrion community. International journal of legal medicine, 131(3), 855-866. *Herawani, F., Rauf, A., Santoso, S. (2019): Status of Infestation and Biology of Pepper Fruit Fly,* Atherigona orientalis *(Schiner)(Diptera: Muscidae). Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan Tropika, 19(1), 64-73.* Hibbard, K. L. (2012): Featured creatured – *Atherigona orientalis*. University of Florida. Online verfügbar: http://entnemdept.ufl.edu/creatures/FRUIT/TROPICAL/pepper_fruit_fly.htm. *Aufgerufen am: 09.08.2022*. Hibbard, K. L., Overholt, W. A. (*2019*): Pepper Fruit Fly Atherigona orientalis (Schiner)(Insecta: Diptera: Muscidae). Online verfügbar: https://edis.ifas.ufl.edu/publication/IN948. *Aufgerufen am: 09.08.2022* *Muller, B.S. (2015): Illustrated key and systematics of male South African* Atherigona *s. str. (Diptera: Muscidae). African Invertebrates 56, 845–918.* Olsen A. R. (1996): Fundamentals of Microanalytical Entomology. 2000. CRC Press, Inc. Boca Raton, Florida. *Patitucci, L. D., Mulieri, P. R., Mariluis, J. C. (2012): On the identity of* Bithoracochaeta sociabilis *Blanchard (Diptera: Muscidae): a new synonym of* Atherigona orientalis *Schiner. Zootaxa, 3487(1), 85-88.* *Pont A.C., Magpayo, F.R. (1995): Muscid shoot-flies of the Philippine Islands (Diptera: Muscidae, genus* Atherigona *Rondani). Bulletin of Entomological Research Supplement Series 3: 1–121.* *Richardson, J. (2017):* Atherigona orientalis *Schiner (Diptera, Muscidae) newly recorded in Britain. Dipterists Digest (2)24: 111–113.* Skidmore P. (1985): The Biology of the Muscidae of the World. Dr. W. Junk Publishers, Dordrecht, the Netherlands. Suh, S. J., Kwon, Y. J. (2016): First finding of a quarantine pest, *Atherigona* (*Acritochaeta*) *orientalis* Schiner (Diptera: Muscidae), in Korea. Entomological Research, 46(3), 185-189.

Express-Risikoanalyse (PRA)	*Atherigona orientalis* Schiner, 1868
	SUH, S. J., KWON, Y. J. (2018): Taxonomy of the genus Atherigona *Rondani (Diptera: Muscidae) from Korea. Entomological Research, 48(3), 187-197.* TNAU AGRITECH PORTAL (2014): Crop Protection. https://agritech.tnau.ac.in/crop_protection/crop_prot_crop_insectpest%20_cereals_maize.html