

Express-PRA zu *Delia flavibasis*

– Forschung und Züchtung –

Erstellt von: Julius Kühn-Institut, Institut für nationale und internationale Angelegenheiten der Pflanzengesundheit am: 03.05.2022. Zuständige Mitarbeiterin: Dr. Gritta Schrader

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

Express-Risikoanalyse (PRA)	<i>Delia flavibasis</i> (Stein, 1903)		
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"/>	mittel <input type="checkbox"/>	niedrig <input checked="" type="checkbox"/>
Sicherheit der Einschätzung	hoch <input type="checkbox"/>	mittel <input type="checkbox"/>	niedrig <input checked="" type="checkbox"/>
Fazit	<p>Die in Ostafrika einheimische Diptere <i>Delia flavibasis</i> kommt, außer auf den Kanarischen Inseln, in der EU noch nicht vor. Sie ist bisher weder in den Anhängen der VO (EU) 2019/2072 noch bei der EPPO gelistet.</p> <p><i>Delia flavibasis</i> befällt Gerste, Weizen, Mais, Zwerghirse und andere Gräser.</p> <p>Es ist anzunehmen, dass sich <i>D. flavibasis</i> aufgrund ungeeigneter Klimabedingungen in Deutschland im Freiland nicht ansiedeln kann, eine weitere Ansiedlung in südeuropäischen EU-Mitgliedstaaten kann zumindest lokal nicht ausgeschlossen werden.</p> <p>Wegen des geringen Ansiedlungspotenzials stellt <i>D. flavibasis</i> sehr wahrscheinlich kein phytoparasitäres Risiko für Deutschland und andere EU-Mitgliedstaaten dar.</p> <p><i>Delia flavibasis</i> wird daher nicht als Quarantäneschadorganismus eingestuft, Artikel 29 der VO (EU) 2016/2031 ist demnach nicht anzuwenden. Da die Diptere bei geeignetem Klima aber starke Schäden vor allem an Gerste und Weizen verursachen kann und eine weitere Ansiedlung in südlichen Mitgliedstaaten nicht vollständig auszuschließen ist, sollten Maßnahmen zur Verhinderung der Freisetzung empfohlen werden, einschließlich der Anwendung guter Laborpraxis wie die Inaktivierung des Erregers nach Beendigung der Versuche.</p>		
Voraussetzungen für Express-PRA erfüllt?	Ja. Könnte Schadorganismus sein, ist nicht gelistet, ist bisher im Dienstgebiet des meldenden PSD nicht etabliert.		
Taxonomie, Synonyme, Trivialname	Insecta, Diptera, Brachycera, Anthomyiidae, <i>Delia</i> , <i>Delia flavibasis</i> (Stein, 1903)		

	Synonyme: <i>Chortophila flavibasis</i> , <i>Hylemya hordeacea</i>
EPPO Code	DELIFB
Liegt bereits PRA mit übertragbaren Aussagen vor?	Nein.
Verbreitung und Biologie	<p><i>Delia flavibasis</i> ist in Ostafrika (Äthiopien und Kenia, Ägypten?) einheimisch. GBIF (2022) weist außerdem auf Vorkommen in Südafrika (offenbar nur Anfang der 1950er Jahre) und Funde in Finnland hin, letztere sind aber offenbar nur Museumsexemplare.</p> <p>Laut Ackland (2008) ist <i>D. flavibasis</i> in der afrotropischen Region weit verbreitet und kommt von Nigeria im Westen über den Jemen im Osten bis nach Südafrika sowie auch auf Madagaskar vor. Weiterhin nennt er Ägypten, Marokko, Israel und die Kanarischen Inseln (siehe auch Michelsen und Báez 1985) als Vorkommensgebiete. Bei den in Ackland (1967) genannten Vorkommen in Nepal und Indien handelt es sich um die Art <i>D. bracata</i>. Inwieweit es sich auch in anderen Fällen um <i>D. bracata</i> handelt, kann nicht mit Sicherheit gesagt werden, da die beiden Arten große Ähnlichkeiten aufweisen. Ackland (2008) fasst beide Arten mit <i>D. arambourgi</i>, <i>D. urbana</i> und <i>D. madagascariensis</i> in der Subsektion <i>D. bracata</i> zusammen. Auch Michelsen und Báez (1985) weisen darauf hin, dass es sich bei einigen Funden auf den Kanaren sicher um <i>D. bracata</i> handelt, ohne dieses jedoch zu spezifizieren.</p> <p>Eier werden bevorzugt an jungen Gerstensämlingen (zwei bis drei Blattstadien) abgelegt, gelegentlich auch auf der Unterseite älterer Blätter, sowie auch an Trieben älterer Pflanzen und deren Blätter. Die Dauer eines Generationszyklus hängt von der Anfälligkeit der Gerstensorte ab. Bei einer hochanfälligen Sorte wurde in Äthiopien die kürzeste Dauer (36 Tage) festgestellt, an weniger anfälligen Sorten waren es bis zu 40 Tage. Nach dem Schlupf fressen die Larven für 11–13 Tage lang an den Gerstpflanzen und verpuppen sich dann im Boden. Adulte haben eine Lebensdauer von 7-9 Tagen (Goftishu et al., 2009).</p> <p>Beobachtungen von Goftishu et al. (2009) zufolge sind Adulte am späten Vormittag und am späten Nachmittag am aktivsten und finden sich zu diesen Zeiten auf frisch gepflügtem, feuchtem Boden und neu gekeimten Sämlingen.</p> <p>Schäden an den Wirtspflanzen werden nur von den Larven von <i>D. flavibasis</i> verursacht. Der Befall beginnt mit dem</p>

	<p>Minieren des ersten oder zweiten Blattes und die Larven wandern dann durch das Pflanzengewebe nach unten zum Vegetationspunkt, wodurch der zentrale Spross abstirbt. Das Minieren weiterer Blätter führt zum Zusammenfallen der Blätter, die dann schlapp auf der Bodenoberfläche liegen (Goftishu et al. 2009).</p>
<p>Kommen Wirtspflanzen im PRA-Gebiet vor? Wenn ja, welche?</p>	<p>Hauptwirtspflanze ist Gerste, aber auch Weizen kann befallen werden. Weitere Wirtspflanzen sind die in Europa nur sehr vereinzelt vorkommende Zwerghirse (<i>Eragrostis tef</i>), sowie Mais und andere Gräser. Laut Bullock (1964, zitiert in Macharia, 1991), fand sich im gemischten Weizen-/Gersteanbau ein Befall des Weizens von 5 %, während die Gerste zu 50 % befallen war. Gerste und Weizen sind in der EU weitverbreitet. In Deutschland wird Gerste in allen Bundesländern angebaut. Den höchsten Anteil hat dabei Bayern mit ca. 350.000 ha, den zweithöchsten Niedersachsen mit ca. 210.000 ha (https://sf.julius-kuehn.de/mapviewer/programm/crops). Für Sachsen-Anhalt wurde für 2021 eine Fläche von 107.300 ha erfasst, wobei 7.800 ha auf Sommergerste entfallen (Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt, 2022). Hauptanbauggebiete in der EU sind Spanien (2020: 2,75 Mio ha, https://knoema.de/atlas/Spanien/topics/Landwirtschaft/Ackerbauliche-Erzeugnisse-Ernteflaeche/Gerste), Frankreich (2020: 1,97 Mio ha, https://knoema.de/atlas/Frankreich/topics/Landwirtschaft/Ackerbauliche-Erzeugnisse-Ernteflaeche/Gerste) und Deutschland (2020: 1,67 Mio ha (https://knoema.de/atlas/Deutschland/topics/Landwirtschaft/Ackerbauliche-Erzeugnisse-Ernteflaeche/Gerste)).</p> <p>Auf den Kanaren wurden 2020 ca. 100 ha Gerste und ca. 240 ha Weizen angebaut, davon ca. 55 ha auf Gran Canaria. Auf Lanzarote wurden 2020 ca. 40 ha Weizen angebaut, aber keine Gerste (http://www.gobiernodecanarias.org/istac/).</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>Gerste wird in Äthiopien in einer Höhe von 1800 bis 3400 m angebaut, in den Anbaugebieten herrschen subtropisches Hochlandklima, Hochlandklima und kalttropisches Monsunklima vor (Dido et al., 2021). Das entspricht den Köppen-Geiger-Klimazonen cwb und cwc (siehe auch Beck</p>

	<p>et al. 2018). Diese Klimazonen kommen jedoch in der EU kaum vor. Auf den Kanaren herrschen die Klimazonen BWh, BSh (heißes Wüstenklima und heißes Steppenklima) und Csb (warmes Sommer-Mittelmeerklima) vor. Diese Klimazonen (insbesondere BWh und BSh) kommen nur sehr lokal begrenzt in der EU vor (Beck et al., 2018). Die Ansiedlung von <i>D. flavibasis</i> in der Klimazone Csb wird derzeit außerdem als eher unwahrscheinlich angesehen. Bei dieser Einschätzung liegt jedoch eine hohe Unsicherheit vor.</p>
<p>Wenn nein, gibt es Wirtspflanzen im geschützten Anbau?</p>	<p>Nicht relevant.</p>
<p>Sind Schäden im PRA-Gebiet zu erwarten?</p>	<p>Daten, die aus Feld- und Managementstudien gesammelt wurden, zeigten, dass befallene Pflanzen im Vergleich zu Kontrollpflanzen eine Wachstumshemmung erlitten, und weisen darauf hin, dass mit <i>D. flavibasis</i> befallene Gerste langsamer wächst und sich langsamer entwickelt. Experimente im Freiland und im Gewächshaus weisen zwar auf eine Toleranz von Gerste durch die erhöhte Ausbildung von Ausläufern hin, Feldbeobachtungen bestätigten jedoch, dass diese Verlangsamung und das kompensatorische Wachstum (Ausläufer) zu einer verzögerten Reifung der befallenen Pflanzen führten. Gewächshausstudien zeigten, dass junge Gerste, die in frühen Wachstumsstadien mit <i>D. flavibasis</i>-Larven befallen war, praktisch abgetötet wurde, während Pflanzen in einem späteren Stadium überlebten (Macharia, 1991).</p> <p><i>Delia flavibasis</i> kann starke Schäden an Gerste im Sämlingsstadium verursachen (Goftishu et al. 2009, Dido et al. 2021). Die Weibchen legen weiße, längliche, zigarrenförmige Eier einzeln auf die Unterseite der Blätter und nach dem Schlüpfen der Eier nach 2–3 Tagen fressen sich die Larven durch die Pflanze bis zum Vegetationspunkt und zerstören diesen, wodurch der zentrale Spross austrocknet und abstirbt. Dies führt zum Wachstum von sekundären Trieben, die ebenfalls befallen werden können (Dido et al., 2021).</p> <p>Der Befallsgrad mit <i>D. flavibasis</i> im Bale-Hochland, Äthiopien, erreicht bei anfälligen Gerstensorten häufig 100 % und führt zu erheblichen Ertragseinbußen. Aufgrund der Schäden insbesondere an Braugerste ist der Schadorganismus zu einem Hauptproblem für den Gerstenanbau im Bale-Hochland von Äthiopien geworden (Goftishu, 2009).</p> <p>Aufgrund der klimatischen Bedingungen, unter denen die Fliege vorkommt, ist eine Ansiedlung in Deutschland nicht zu</p>

	<p>erwarten, in südeuropäischen Mitgliedstaaten gibt es nur begrenzte Areale, die klimatisch geeignet sein könnten. Zu Schäden auf den Kanaren liegen keine Informationen vor. Beanstandungsmeldungen zu <i>D. flavibasis</i> liegen ebenfalls nicht vor.</p>
Bemerkungen	<p>Bei Verbringung und Verwendung des Organismus ist die Verhinderung einer Freisetzung sicherzustellen.</p>
Literatur	<p>ACKLAND, D.M. (1967): Diptera from Nepal, Anthomyiidae. Bulletin of the British Museum (Natural History), Entomology 20 (4): 107–139.</p> <p>ACKLAND, D. M. (2008): Revision of Afrotropical <i>Delia</i> Robineau-Desvoidy, 1830 (Diptera: Anthomyiidae), with descriptions of six new species. African Invertebrates, 49 (1), 1-75.</p> <p>BECK, H. E., ZIMMERMANN, N. E., MCVICAR, T. R., VERGOPOLAN, N., BERG, A., WOOD, E. F. (2018): Present and future Köppen-Geiger climate classification maps at 1-km resolution. Scientific data, 5 (1), 1-12.</p> <p>DIDO, A. A., SINGH, B. J. K., DEGEFU, D. T., TESFAYE, K., KRISHNA, M. S. R. (2021): Diversity and resistance components analysis of barley landraces to barley shoot fly (<i>Delia flavibasis</i>). Journal of Plant Diseases and Protection, 128 (1), 139-152.</p> <p>GBIF (2022): <i>Delia flavibasis</i>. Occurrences. Global Biodiversity Information Facility https://www.gbif.org/occurrence/search?q=Delia_flavibasis aufgerufen am 13.04.2022</p> <p>GOFTISHU, M., TEFERA, T., GETU, E. (2009): Biology of barley shoot fly <i>Delia flavibasis</i> Stein (Diptera: Anthomyiidae) on resistant and susceptible barley cultivars. Journal of pest science, 82(1), 67-71</p> <p>MACHARIA, M. (1991): Response of barley varieties to attack by the Barley Shoot Fly (<i>Delia flavibasis</i>) in Kenya. In: Tanner, D. G., & Mwangi, W. M. (1991): The seventh Regional Wheat Workshop for Eastern, Central and Southern Africa. Conference Proceedings. CIMMYT.</p> <p>MICHELSSEN, V., BÁEZ, M. (1985): The Anthomyiidae (Diptera) of the Canary Islands. Insect Systematics & Evolution, 16(3), 277-304.</p>