



Stellungnahme der ZKBS zur Risikobewertung von *Hyaloperonospora parasitica* gemäß § 5 Absatz 1 GenTSV

Hyaloperonospora parasitica (früher *Peronospora parasitica*)

Der zu den Oomyceten gehörende Pilz verursacht in seiner Wirtspflanze *Arabidopsis thaliana* den so genannten Falschen Mehltau. Dabei erfolgt die Infektion der Pflanze durch im Boden überdauernde Oosporen oder durch Luft übertragene Conidiosporen. Die sich entwickelnde Pflanze wird allmählich von einem Mycel durchzogen, welches die interzellulären Räume ausfüllt. Hyphen bilden Haustorien aus, die in die Wirtszellen eindringen. Nach ein bis zwei Wochen wachsen aus den Stomata die Conidiophoren, die die asexuellen Conidiosporen tragen. Gleichzeitig können jedoch auch Oosporen gebildet werden. Diese entstehen durch die Befruchtung der weiblichen Oogonien durch das männliche Antheridium. Die Conidiophoren werden auf der Blattunterseite sichtbar, was als typisches Symptom für den Falschen Mehltau gilt. Als obligat biotropher Organismus kann der Pilz seinen Lebenszyklus nur auf lebenden Zellen durchführen. Das bedeutet, dass trotz des parasitären Befalls, die Pflanze nicht zerstört wird. Die einzelnen Entwicklungsstadien bedürfen einer hohen Luftfeuchte und gemäßigter Temperaturen. Infektionen mit dem Pilz wurden von geografisch verschiedenen Standorten Europas, insbesondere der Schweiz beschrieben^{1,2}.

Interaktionen zwischen dem Pilz und der Wirtspflanze sind Gegenstand zahlreicher Forschungsprojekte. Dabei zeigte sich auch die Spezifität des Pilzes gegenüber *Arabidopsis thaliana*. So wurden ‚Gen-für-Gen-Beziehungen‘ in verschiedenen Ökotypen von *Arabidopsis thaliana* nach Interaktion mit dem Pilz nachgewiesen¹. Isolate, die *Arabidopsis thaliana* infizieren können, waren für weitere Vertreter der Kreuzblüter nicht pathogen. Aufgrund phylogenetischer Analysen der ITS-Region wurde anstelle des Artnamens *Hyaloperonospora parasitica* der Artnamen *Hyaloperonospora arabidopsis* vorgeschlagen³.

Bewertung

Nach § 5 Absatz 1 GenTSV i.V.m. den Kriterien im Anhang I GenTSV und entsprechend der allgemeinen Stellungnahme der ZKBS zu „Kriterien der Bewertung und der Einstufung von Pflanzenviren, phytopathogenen Pilzen und phytopathogenen Bakterien als Spender- und Empfängerorganismen für gentechnische Arbeiten“ (Az: 6790-10-53)⁴ wird *Hyaloperonospora parasitica* als Spender- und Empfängerorganismus für gentechnische Arbeiten in die **Risikogruppe 1** eingestuft.

Begründung

Hyaloperonospora parasitica ist ein phytopathogener Oomycet mit einer Wirtsspezifität für *Arabidopsis thaliana*. Der Pilz ist in Deutschland und angrenzenden Ländern verbreitet und für Mensch und Tier nicht infektiös.

Literatur

- 1 Alan J. Slusarenko & Nicolaus L. Schlaich (2003). Downy mildew of *Arabidopsis thaliana* caused by *Hyaloperonospora parasitica* (formerly *Peronospora parasitica*). *Molecular Plant Pathology* 4 (3): 159-170.
- 2 Eckhard Koch & Alan J. Slusarenko (1990). *Arabidopsis* is susceptible to infection by a downy mildew fungus. *The Plant Cell* 2: 137-445.



Bundesamt für
Verbraucherschutz und
Lebensmittelsicherheit

- 3 Markus Göker, Alexandra Riethmüller, Hermann Voglmayr, Michael Weiss and Franz Oberwinkler (2004). Phylogeny of *Hyaloperonospora parasitica* based on nuclear ribosomal internal transcribed spacer sequences. *Mycological Progress* 3 (2): 83-94.
- 4 Allgemeine Stellungnahme der ZKBS (Az: 6790-10-53, 2007). Kriterien der Bewertung und der Einstufung von Pflanzenviren, phytopathogenen Pilzen und phytopathogenen Bakterien als Spender- und Empfängerorganismen für gentechnische Arbeiten.