

**Stellungnahme der ZKBS zur Risikobewertung von *Aspergillus pseudoterreus*
als Spender- oder Empfängerorganismus
gemäß § 5 Absatz 1 GenTSV**

Allgemeines

Aspergillus pseudoterreus ist ein Schlauchpilz aus der Familie *Aspergillaceae*. Der Pilz ist ubiquitär in Böden und auf Pflanzen verbreitet [1–3] und wird seit Jahrzehnten u. a. zur Produktion von Itaconsäure genutzt [4, 5].

Bis 2011 wurde *A. pseudoterreus* der morphologisch sehr ähnlichen Spezies *Aspergillus terreus* zugeordnet [1]. Die Identifizierung der Spezies erfolgt basierend auf der Sequenzierung der *internal transcribed spacer* sowie des β -Tubulin- und des Calmodulins [1]. *A. terreus* wurde nach § 6 i. V. m. § 5 Abs. 1 GenTSV der Risikogruppe 2 zugeordnet (Az. 6790-05-03-45; Dezember 2009). Einzelne *A. terreus*-Stämme wurden erst nach Sequenzierung korrekt als *A. pseudoterreus* identifiziert [6]. Daher ist nicht ausgeschlossen, dass weitere klinische und Umweltisolate fälschlicherweise der Spezies *A. terreus* zugeordnet wurden bzw. werden, wenn auf eine Differenzierung anhand von Genomsequenzen verzichtet wird.

In der medizinischen Fachliteratur liegen vereinzelte Berichte über Infektionen beim Menschen vor. In einem Patienten mit unbekanntem Immunstatus wurde *A. pseudoterreus* als Erreger einer Gehörgangsentzündung beschrieben [7]. Weiterhin wurde der Pilz in der Lunge eines Mukoviszidosepatienten nachgewiesen [8]. Für *A. terreus* sind systemische Mykosen, Lungeninfektionen und Hautmykosen, einschließlich Gehörgangsentzündungen, beschrieben [9]. Aktuelle Daten aus Infektionsversuchen an Larven der großen Wachsmotte deuten darauf hin, dass das pathogene Potential von *A. pseudoterreus* genauso hoch ist wie das von *A. terreus* [10]. Das pathogene Potential basiert u. a. auf der Produktion von Mykotoxinen wie z. B. Citreoviridin, Citrinin und Terrein [1, 2]. Die Genomsequenzen einiger Stämme liegen vor [5].

Empfehlung

Nach § 5 Absatz 1 GenTSV i. V. m. den Kriterien in Anlage 1 GenTSV wird *Aspergillus pseudoterreus* als Spender- und Empfängerorganismus für gentechnische Arbeiten der **Risikogruppe 2** zugeordnet.

Begründung

Von einer Pathogenität von *A. pseudoterreus* für Immunkompetente wird ausgegangen. Auch wenn es nur sehr wenige Berichte humaner Erkrankungen gibt, ist nicht auszuschließen, dass einige beschriebene Infektionen mit dem human- und tierpathogenen Schlauchpilz *A. terreus* durch *A. pseudoterreus* verursacht wurden, da in der Klinik häufig auf eine Speziesbestimmung anhand von Genomsequenzen verzichtet wird.

Literatur

1. **Samson RA, Peterson SW, Frisvad JC, Varga J** (2011). New species in *Aspergillus* section Terrei. *Stud Mycol* **69**(1):39–55.
2. **Barros Correia, Ana C. R., Barbosa RN, Frisvad JC, Houbraken J, Souza-Motta CM** (2020). The polyphasic re-identification of a Brazilian *Aspergillus* section Terrei collection led to the discovery of two new species. *Mycol Prog* **19**(9):885–903.
3. **Sukarno N, Ginting RCB, Widyastuti U, Darusman LK, Kanaya S, Batubara I, Aryantha INP, Waite M** (2021). Endophytic Fungi from Four Indonesian Medicinal Plants and Their Inhibitory Effect on Plant Pathogenic *Fusarium oxysporum*. *HAYATI J Biosci* **28**(2):152.
4. **Kanamasa S** (2021). Opinion on Updating the Taxonomic Names of *Aspergillus terreus* Strains IFO 6365 and TN-484. *Microbiol Resour Announc* **10**(48):1-2.
5. **Takahashi H, Minami T, Okabe M, Park EY, Fujimoto T, Takahashi A, Murase M, Fukuyoshi S, Satou K, Kanamasa S** (2020). Draft Genome Sequence of the *Aspergillus terreus* High-Itaconic-Acid-Productivity Strain IFO6365. *Microbiol Resour Announc* **9**(16):1-2.
6. **Houbraken J, Visagie CM, Frisvad JC** (2021). Recommendations To Prevent Taxonomic Misidentification of Genome-Sequenced Fungal Strains. *Microbiol Resour Announc* **10**(48):1-6.
7. **Burton M, Krumbeck JA, Wu G, Tang S, Prem A, Gupta AK, Dawson, Thomas L., Jr** (2022). The adult microbiome of healthy and otitis patients: Definition of the core healthy and diseased ear microbiomes. *PLOS ONE* **17**(1):1-18.
8. **Devoto TB, Alava KSH, Pola SJ, Pereda R, Ruboglio E, Finquelievich JL, Cuestas ML** (2020). Molecular epidemiology of *Aspergillus* species and other moulds in respiratory samples from Argentinean patients with cystic fibrosis. *Med Mycol* **58**(7):867–73.
9. **Baddley JW, Pappas PG, Smith AC, Moser SA** (2003). Epidemiology of *Aspergillus terreus* at a University Hospital. *J Clin Microbiol* **41**(12):5525–9.
10. **Shahandashti RV** (2022). Characterization of the virulence potential of *Aspergillus* species of section Terrei in *Galleria mellonella* infection model. *Med Mycol*(60):228.