

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

### Allgemeines

*Aspergillus brasiliensis* ist ein weltweit verbreiteter, saprotroph lebender Pilz aus der Familie der *Aspergillaceae* (Unterart *Circumdati*, Sektion *Nigri*, Serie *Nigri*), der aus Boden- und Luftproben sowie von Früchten isoliert werden kann [1, 2]. Er wächst bei 25 und 40 °C [3].

Bis zum Jahr 2007 wurde *A. brasiliensis* der morphologisch sehr ähnlichen Spezies *Aspergillus niger* zugeordnet. *A. niger* kann Otomykosen und Keratitiden sowie, vor allem nach Exposition mit großen Sporenmengen, Aspergillosen der Lunge auslösen und ist der Risikogruppe 2 zugeordnet. Von anderen Spezies des *Aspergillus niger*-Komplexes kann *A. brasiliensis* morphologisch durch die Bildung von echinulaten Konidien und von *Aspergillus aculeatus* und *Aspergillus carbonarius* durch die deutlich kleineren Konidien unterschieden werden, die auf [biseriaten](#) Konidienträgern gebildet werden. Zudem kann *A. brasiliensis* genotypisch durch die Analyse der Sequenz der Calmodulin- und  $\beta$ -Tubulingene sowie der *internal transcribed spacer*-Region der rRNA-Gene differenziert werden [1].

In der medizinischen Fachliteratur wird in zwei Veröffentlichungen von Erkrankungen berichtet, die durch *A. brasiliensis* ausgelöst wurden. Dabei handelte es sich um zwei Fälle von Keratitiden und einen Fall einer Onychomykose bei immunkompetenten Patienten [4, 5]. Im Fall der Onychomykose erfolgte die Differenzierung nur anhand morphologischer Untersuchungen. Ein Keratitis-Fall konnte erfolgreich mit einer Kombination aus Natamycin und Itraconazol behandelt werden, der andere jedoch nicht, obwohl zusätzlich oral Ketaconazol verabreicht wurde [4]. Die Onychomykose wurde geheilt durch die orale Verabreichung von Terbinafin und das Auftragen eines Nagellacks mit Amorolfin [5].

Im Gegensatz zu anderen Pilzen des *A. niger*-Komplexes produziert *A. brasiliensis* nicht das Mykotoxin Ochratoxin [1].

*A. brasiliensis* ist eng mit *A. niger* verwandt und morphologisch schlecht zu unterscheiden, so dass nicht ausgeschlossen ist, dass weitere Infektionen mit *A. brasiliensis* fälschlicherweise dem Erreger *A. niger* zugeordnet wurden bzw. werden, wenn auf eine Differenzierung anhand von Gensequenzen verzichtet wird.

In den Technischen Regeln für Biologische Arbeitsstoffe 460 „Einstufung von Pilzen in Risikogruppen“ ist *A. brasiliensis* der Risikogruppe 2 zugeordnet [6].

## Empfehlung

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

## Begründung

Von einer Pathogenität von *A. brasiliensis* wird ausgegangen, auch wenn es nur sehr wenige Berichte von humanen Erkrankungen gibt.

## Literatur

1. **Varga J, Kocsubé S, Tóth B, Frisvad JC, Perrone G, Susca A, Meijer M, Samson RA** (2007). *Aspergillus brasiliensis* sp. nov., a biseriata black *Aspergillus* species with world-wide distribution. *Int J System Bacteriol* **57**(Pt 8):1925–32.
2. **Sabino R, Veríssimo C, Parada H, Brandão J, Viegas C, Carolino E, Clemons KV, Stevens DA** (2014). Molecular screening of 246 Portuguese *Aspergillus* isolates among different clinical and environmental sources. *Med Mycol* **52**(5):519–29.
3. **Houbraken J, Kocsubé S, Visagie CM, Yilmaz N, Wang X-C, Meijer M, Kraak B, Hubka V, Bensch K, Samson RA, Frisvad JC** (2020). Classification of *Aspergillus*, *Penicillium*, *Talaromyces* and related genera (Eurotiales): An overview of families, genera, subgenera, sections, series and species. *Stud Mycol* **95**:5–169.
4. **Manikandan P, Varga J, Kocsubé S, Revathi R, Anita R, Dóczy I, Németh TM, Narendran V, Vágvölgyi C, Bhaskar M, Manoharan C, Samson RA, Kredics L** (2010). Keratitis caused by the recently described new species *Aspergillus brasiliensis*: two case reports. *J Med Case Reports* **4**(1):1–4.
5. **Mehta M, Sharma J, Bhardwaj SB** (2020). Proximal subungual onychomycosis of digitus minimus due to *Aspergillus brasiliensis*. *Pan Afr Med J* **35**(79).
6. **TRBA** (2016). Einstufung von Pilzen in Risikogruppen (TRBA 460) <http://www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Biologische-Arbeitsstoffe/TRBA/TRBA-460.html>. Besucht am 18.05.2021.