



Empfehlung der ZKBS zur Risikobewertung von *Penicillium expansum* als Spender- oder Empfängerorganismus gemäß § 5 Absatz 1 GenTSV

Allgemeines

Penicillium expansum ist ein filamentöser Ascomycet aus der Familie der Aspergillaceae. Er wächst in einem Temperaturbereich von 5 bis 31 °C, wobei sein Temperaturoptimum bei 22 °C liegt [1].

P. expansum ist weltweit verbreitet und tritt häufig als Lagerschädling von vielen Felderzeugnissen, wie z. B. Kernobst, Steinfrüchten, Tomaten, Papaya, Yams, Walnuss und Datteln, in Erscheinung. Er kann jedoch auch schon im Feld als Sekundärschädling geschwächte Pflanzen infizieren, z. B. Trauben, die zuvor bereits mit dem Grauschimmel *Botrytis cinerea* infiziert sind, oder Früchte, deren Oberfläche durch Insektenbefall verletzt wurde. Der Pilz produziert ein breites Spektrum von Sekundärmetaboliten wie u. a. die Mykotoxine Citrinin, Patulin, Chaetoglobosin A, Communesin und Roquefortin C [2].

In der wissenschaftlichen Literatur sind zwei Fälle von Infektionen des Menschen dokumentiert. *P. expansum* wurde in Nigeria aus den Augen zweier Patienten mit Keratitis isoliert [3]. Der Immunstatus der Patienten ist unbekannt. Weitere Fälle von Infektionen bei Mensch oder Tier wurden nicht dokumentiert.

Von der *American Type Culture Collection* wird *P. expansum* in die Risikogruppe 1 eingestuft.

Empfehlung

Nach § 5 Absatz 1 GenTSV i. V. m. den Kriterien im Anhang I GenTSV wird *Penicillium expansum* als Spender- und Empfängerorganismus für gentechnische Arbeiten der **Risikogruppe 1** zugeordnet.

Begründung

In einer Veröffentlichung von 1978 wurde von zwei Fällen berichtet, bei denen *P. expansum* mit humanen Augeninfektionen in Verbindung gebracht wurde [3]. Diese Fallzahl ist sehr gering, verglichen mit der weltweiten Verbreitung und dem häufigen Vorkommen von *P. expansum*. Darüber hinaus wurde seit 1978 nicht von weiteren Infektionen von Mensch oder Tier berichtet.

Im Gegensatz dazu besitzt *P. expansum* phytopathogenes Potential. Da der Pilz jedoch u. a. in Deutschland verbreitet ist und eine Pathogenität für Mensch und Tier unwahrscheinlich ist, wird er im Einklang mit den in der Stellungnahme der ZKBS festgelegten Kriterien der Bewertung und der Einstufung von Pflanzenviren, phytopathogenen Pilzen und phytopathogenen Bakterien als Spender- und Empfängerorganismen für gentechnische Arbeiten (Az. 6790-10-53) in die **Risikogruppe 1** eingestuft.

Beim Umgang mit *P. expansum* sollten allerdings Maßnahmen ergriffen werden, um die Exposition mit den durch den Pilz gebildeten Mykotoxinen zu verhindern (s. GenTSV Anhang IIIA Stufe 1 Nr. 8).

Literatur

1. **Gougouli M, Koutsoumanis KP** (2010). Modelling growth of *Penicillium expansum* and *Aspergillus niger* at constant and fluctuating temperature conditions. *Int J Food Microbiol.* **140**(2):254-62.
2. **Andersen B, Smedsgaard J, Frisvad JC** (2004). *Penicillium expansum*: consistent production of patulin, chaetoglobosins, and other secondary metabolites in culture and their natural occurrence in fruit products. *J Agricultural Food Chem.* **52**(8):2421-8.
3. **Gugnani HC, Gupta S, Talwar RS** (1978). Role of opportunistic fungi in ocular infections in Nigeria. *Mycopathologia.* **65**(1-3):155-66.