



Stellungnahme der ZKBS
zur Risikobewertung von *Pseudozyma tsukubaensis* als Spender- oder
Empfängerorganismus bei gentechnischen Arbeiten gemäß § 5 Absatz 1 GenTSV

Allgemeines

Pseudozyma tsukubaensis (früher: *Candida tsukubaensis*) ist eine basidiomycete Hefe aus der Familie der Ustilaginaceae (Kurtzman und Fell, 1998) und wurde ursprünglich von einer Blume in Japan isoliert (Onishi, 1972). Die Mehrzahl der Arten des Genus wurde von Pflanzen wie Reis, Blumenkohl, Paprika, Mais und Wiesenklee isoliert. Krankheitssymptome wurden bei den Wirtspflanzen nicht beobachtet. Dagegen wurden *Pseudozyma antarctica*, *Pseudozyma parantarctica*, *Pseudozyma thailandica* und *Pseudozyma aphidis* in Verbindung mit Erkrankungen beim Menschen beschrieben (Sugita *et al.*, 2003; Lin *et al.*, 2008).

Industrielle Anwendung findet *P. tsukubaensis* in der Produktion von Enzymen wie dem Labenzym Rennin (Fungaro *et al.*, 1994) und dem Zuckeraustauschstoff Erythritol (Jeya *et al.*, 2009).

Empfehlung

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

Begründung

Pseudozyma tsukubaensis ist eine saprophytische Hefe, die bisher nicht in Zusammenhang mit Infektionen bei Tieren oder Pflanzen gebracht wurde. Daher besteht bei gentechnischen Arbeiten mit diesem Organismus als Empfängerorganismus kein Risiko für Mensch und Umwelt, sofern sich das Risikopotential nicht durch eingebrachte Nukleinsäuren erhöht.

Literatur

- Onishi H (1972). *Candida tsukubaensis* sp.n.. Antonie van Leeuwenhoek. 38: 365-367.
- Kurtzman CP, Fell JW (1998). The yeasts, a Taxonomic Study. 4th ed. Elsevier Science, Amsterdam
- Sugita T, Takashima M, Poonwan N, Mekha N, Malaithao K, Thungmuthasawat B, Prasarn S, Luangsook P, Kudo T (2003). The first isolation of ustilaginomycetous anamorphic yeasts, *Pseudozyma* species, from patients' blood and a description of two new species: *P. parantarctica* and *P. thailandica*. Microbiol Immunol. 47(3):183-90.
- Fungaro MHP, Junior S, Lopes C, Azevedo JL, Kleiner AAP (1994). Recurrent mutation-selection to improve rennet production in *Candida tsukubaensis*. Braz J Genet. 17(4):377-82.



- Jeya M, Lee KM, Tiwari MK, Kim JS, Gunasekaran P, Kim SY, Kim IW, Lee JK (2009). Isolation of a novel high erythritol-producing *Pseudozyma tsukubaensis* and scale-up of erythritol fermentation to industrial level. *Appl Microbiol Biotechnol.* 83(2):225-31.
- Lin SS, Pranikoff T, Smith SF, Brandt ME, Gilbert K, Palavecino EL, Shetty AK (2008). Central venous catheter infection associated with *Pseudozyma aphidis* in a child with short gut syndrome. *J Med Microbiol.* 57:516-518.