



**Empfehlung der ZKBS zur Risikobewertung von**  
***Slackia equolifaciens***  
**als Spender- und Empfängerorganismus für gentechnische Arbeiten**  
**gemäß § 5 Absatz 1 GenTSV**

### **Allgemeines**

Bei dem Gram-positiven Bakterium *Slackia equolifaciens* handelt es sich um ein Isolat aus den Fäzes einer gesunden Frau [1,2]. Es zeichnet sich durch die Fähigkeit aus, das pflanzliche Isoflavon Daidzein verwerten zu können, wobei das Östrogen-ähnliche S-Equol gebildet wird. S-Equol wird aufgrund seiner Affinität zum Östrogen-Rezeptor  $\beta$  [3] und seiner antioxidativen Aktivität [4] ein positiver Effekt bei der Behandlung physiologischer Veränderungen während der Menopause [5,6] und wegen der Affinität zu Dihydrotestosteron bei der Therapie des Prostatakarzinoms [7] zugeschrieben. *S. equolifaciens* ist unbeweglich, nicht Sporenbildend und weist eine anaerobe Lebensweise mit optimalen Wachstumsbedingungen bei 37 °C auf. Die Analyse der 16S rRNA lässt eine Zuordnung zur Familie der *Coriobacteriaceae* zu. Höchste Ähnlichkeiten bestehen dabei zu den bisher beschriebenen Vertretern der Gattung *Slackia* [1].

Von der Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie (BG RCI) werden *Slackia exigua* der Risikogruppe 2, *S. faecicanis* der Risikogruppe 1 und *S. heliotrinireducens* der Risikogruppe 1+ zugeordnet.

### **Bewertung**

Gemäß § 5 Abs. 1 GenTSV i. V. m. den Kriterien im Anhang I GenTSV und i. V. m. der allgemeinen Stellungnahme der ZKBS zur Risikobewertung von bakteriellen Umweltisolaten bei gentechnischen Arbeiten [8] wird *Slackia equolifaciens* als Spender- und Empfängerorganismus für gentechnische Arbeiten der **Risikogruppe 2** zugeordnet.

### **Begründung**

Das Bakterium *Slackia equolifaciens* ist hinsichtlich taxonomischer Verwandtschaft, Herkunft, Wachstumsbedingungen und Nährstoffansprüchen nicht soweit charakterisiert, dass eine Pathogenität für Menschen oder Tiere ausgeschlossen werden kann. Da Tierversuche, Zytotoxizitäts-Untersuchungen und Adhäsions-Versuche bisher nicht publiziert sind, ist eine geringe Pathogenität nicht auszuschließen und der Organismus vorsorglich der **Risikogruppe 2** zuzuordnen, bis entsprechende Untersuchungen eine Herabstufung in die Risikogruppe 1 ermöglichen.

## Literatur

- [1] Jin JS, Kitahara M, Sakamoto M, Hattori M, Benno Y (2010). *Slackia equolifaciens* sp. nov., a human intestinal bacterium capable of producing equol. *Int J Syst Evol Microbiol* 60:1721-1724.
- [2] Jin JS, Nishihata T, Kakiuchi N & Hattori M (2008). Biotransformation of C-glucosylisoflavone puerarin to estrogenic (3S)-equol in co-culture of two human intestinal bacteria. *Biol Pharm Bull* 31:1621-1625.
- [3] Setchell KDR, Clerici C (2010) Equol: Pharmacokinetics and Biological Actions. *J Nutr* 140(7):1363S–1368S.
- [4] Mitchell JH, Gardner PT, McPhail DB, Morrice PC, Collins AR, Duthie GG (1998). Antioxidant efficacy of phytoestrogens in chemical and biological model systems. *Arch Biochem Biophys* 360(1):142-148.
- [5] Frankenfeld CL, McTiernan A, Aiello EJ, et al. (2004). Mammographic density in relation to daidzein-metabolizing phenotypes in overweight, postmenopausal women. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 13(7):1156-1162.
- [6] Tousen Y, Ezaki J, Fujii Y, Ueno T, Nishimuta M, Ishimi Y (2011). Natural S-equol decreases bone resorption in postmenopausal, non-equol-producing Japanese women: a pilot randomized, placebo-controlled trial. *Menopause* 18(5):563–574.
- [7] Lund TD, Munson DJ, Haldy ME, Setchell KD, Lephart ED, Handa RJ (2004). Equol is a novel anti-androgen that inhibits prostate growth and hormone feedback. *Biol Reprod* 70(4):1188-1195.
- [8] Stellungnahme der ZKBS zur Risikobewertung von bakteriellen Umweltisolaten bei gentechnischen Arbeiten (Az. 6790-10-43) vom Februar 1996