



Stellungnahme der ZKBS zur Risikobewertung von *Raoultella planticola* als Spender- oder Empfängerorganismus für gentechnische Arbeiten gemäß § 5 Absatz 1 GenTSV

Raoultella planticola ist ein gramnegatives, fakultativ anaerob lebendes Bakterium aus der Familie der *Enterobacteriaceae*. 1981 wurde es zunächst als *Klebsiella planticola* beschrieben und 1983 der Art *Klebsiella trevisanii* zugeordnet [1; 2]. 1986 wurden *K. planticola* und *K. trevisanii* zur Art *K. planticola* vereinigt [3]. Nach der Analyse der Sequenz der 16S rRNA und des Gens *rpoB* wurde das Bakterium 2001 der neugeschaffenen Gattung *Raoultella* zugewiesen [4].

R. planticola ist ubiquitär verbreitet und kann Habitate wie Pflanzen, Gewässer, Tiere und den Menschen besiedeln [1]. So stellte *R. planticola* z. B. in Deutschland 3,5 % der „*Klebsiella*“-Isolate im Kot von Erwachsenen [5] und 13,5 % der „*Klebsiella*“-Isolate aus einer Sammlung klinischer Isolate in Japan [6].

Trotz der weiten Verbreitung ist *R. planticola* relativ selten als Krankheitserreger in Erscheinung getreten. Zurzeit sind sechs Fälle von Infektionen bekannt, die von *R. planticola* ausgelöst wurden. Dabei handelte es sich in vier Fällen um Infektionen bei immunsupprimierten Personen. Die Erkrankungen äußerten sich bei den Immunkompetenten in einer Phlegmone und Lymphangitis am Daumen eines Dachdeckers nach einer Verletzung mit einem Hammer [7] sowie in einer Wundinfektion nach einer Operation am Schienbein [8]. Bei Immunsupprimierten traten Cholangitis und septischer Schock [9], Sepsis [10; 11], Pneumonie [11] und Pankreatitis [12] auf.

Infektionen mit *R. planticola* wurden erfolgreich mit Antibiotika wie Cephalosporinen, Carbapenemen, Fluorochinolonen, Aminoglycosid-, Lincosamid- und β -Lactamantibiotika (bei gleichzeitiger Gabe von β -Lactamaseinhibitoren) behandelt [7 – 12]. Gegen β -Lactamantibiotika ist *R. planticola* aufgrund einer chromosomal kodierten β -Lactamase zumeist resistent [13]. In den letzten Jahren sind vereinzelt auch Carbapenem-resistente Isolate aufgetreten [14].

Die ZKBS hat *R. planticola* 1991 in die Risikogruppe 1 eingestuft (Az. 6790-01-0328). Die BG Chemie stuft in ihrem Merkblatt B006 *R. planticola* in die Risikogruppe 1+ ein (pathogen für Menschen, deren Immunsystem beeinträchtigt ist).

Empfehlung

Nach § 5 Absatz 1 GenTSV i.V.m. den Kriterien im Anhang I GenTSV wird *Raoultella planticola* als Spender- und Empfängerorganismen für gentechnische Arbeiten der **Risikogruppe 2** zugeordnet.

Begründung

R. planticola ist ein fakultativ pathogenes Bakterium. In seltenen Fällen sind auch bei Menschen mit gesundem Immunsystem Infektionen beobachtet worden, die gut behandelbar sind.

Literatur

- [1] Bagley ST, Seidler RJ, Brenner DJ (1981). *Klebsiella planticola* sp. nov.: a new species of *Enterobacteriaceae* found primarily in nonclinical environments. *Current Microbiol.* 6(2): 105-9.
- [2] Ferragut C, Izard D, Gavini F, Kersters K, De Ley J, Leclerc H (1983). *Klebsiella trevisanii*: a new species from water and soil. *Int J Syst Bacteriol.* 33: 133-42.
- [3] Gavini F, Izard D, Grimont PAD, Beji A, Ageron E, Leclerc H (1986). Priority of *Klebsiella planticola* Bagley, Seidler, and Brenner 1982 over *Klebsiella trevisanii* Ferragut, Izard, Gavini, Kersters, DeLey, and Leclerc 1983. *Int J Syst Bacteriol.* 36: 486-8.
- [4] Drancourt M, Bollet C, Carta A, Rousselier P (2001). Phylogenetic analyses of *Klebsiella* species delineate *Klebsiella* and *Raoultella* gen. nov., with description of *Raoultella ornithinolytica* comb. nov., *Raoultella terrigena* comb. nov. and *Raoultella planticola* comb. nov.. *Int J Syst Evol Microbiol.* 51(3): 925-32.
- [5] Podschun R, Ullmann U (1994). Incidence of *Klebsiella planticola* among clinical *Klebsiella* isolates. *Med Microbiol Lett.* 3: 90-5.
- [6] Mori M, Ohta M, Agata N, Kido N, Arakawa Y, Ito H, Komatsu T, Kato N (1989). Identification of species and capsular types of *Klebsiella* clinical isolates, with special reference to *Klebsiella planticola*. *Microbiol Immunol.* 33: 887-95.
- [7] O'Connell K, Kelly J, NiRiain U (2010). A rare case of soft-tissue infection caused by *Raoultella planticola*. *Case Reports Med.* pii: 134086.
- [8] Wolcott R, Dowd S (2010). Molecular diagnosis of *Raoultella planticola* infection of a surgical site. *J Wound Care.* 19(8): 329-32.
- [9] Yokota K, Gomi H, Miura Y, Sugano K, Morisawa Y (2011). Cholangitis with septic shock caused by *Raoultella planticola*. *J Med Microbiol.* doi:10.1099/jmm.0.032946-0.
- [10] Freney J, Fleurette J, Gruer LD, Desmonceaux M, Gavini F, Leclerc H (1984). *Klebsiella trevisanii* colonisation and septicaemia. *Lancet.* 1: 909.
- [11] Freney J, Gavini F, Alexandre H, Madier S, Izard D, Leclerc H, Fleurette J (1986). Nosocomial infection and colonization by *Klebsiella trevisanii*. *J Clin Microbiol* 23, 948–950.
- [12] Alves MS, Riley LW, Moreira BM (2007). A case of severe pancreatitis complicated by *Raoultella planticola* infection. *J Med Microbiol.* 56: 696-8.
- [13] Walckenaer E, Poirel L, Leflon-Guibout V, Nordmann P, Nicolas-Chanoine MH (2004). Genetic and biochemical characterization of the chromosomal class A β -lactamase of *Raoultella* (formerly *Klebsiella*) *planticola* and *Raoultella ornithinolytica*. *Antimicrob Agents Chemother.* 48(1): 305-12.
- [14] Castanheira M, Deshpande LM, DiPersio JR, Kang J, Weinstein MP, Jones RN (2009). First descriptions of *bla*_{KPC} in *Raoultella* spp. (*R. planticola* and *R. ornithinolytica*): Report from the SENTRY Antimicrobial Surveillance Program. *J Clin Microbiol.* 47(12): 4129-30.