

Lebensmittelinfektionen durch *Bacillus cereus* – Welche Rolle spielen Lebensmittel- und Wirtsfaktoren?

Prof. Dr. Dr. Erwin Märtlbauer

Universität München

Lehrstuhl für Hygiene und Technologie der Milch

Bacillus cereus ist ein ubiquitärer Bodenkeim, der über die Rohstoffe leicht in die Lebensmittelproduktion mit eingebracht werden kann. Enteropathogene Stämme, die im Fokus dieses Vortrags stehen, lösen Lebensmittelinfektionen in Form von Diarrhö aus.

Nach Verzehr eines kontaminierten Lebensmittels überleben insbesondere die Sporen die Magenpassage, wobei bestimmte Lebensmittel die Überlebensrate erhöhen können. Im weiteren Verlauf der Darmpassage keimen die Sporen aus und produzieren im vegetativen Stadium Enterotoxine. Dabei erfolgt eine Steigerung der Toxinproduktion durch einen bislang unbekanntem Faktor, der von den Darmzellen sezerniert wird. Auch nach Kontakt mit Mucin werden die Gene putativer Virulenzfaktoren verstärkt exprimiert. Des Weiteren kann *Bacillus cereus* Mucin mittels sekretierter, EDTA-sensitiver Proteasen teilweise abbauen und als Substrat nutzen. Interessanterweise wird z.B. auch die Enterotoxin-Komponente NheB durch Zugabe von Mucin vor dem enzymatischen Abbau durch Trypsin, Chymotrypsin und Pancreatin geschützt, wobei gleichzeitig die Enterotoxinproduktion deutlich gesteigert wird.

Der Einfluss des kontaminierten Lebensmittels, wie z. B. Milch oder Milchprodukte, erstreckt sich jedoch nicht nur auf die Magenpassage, sondern beeinflusst im Zellkulturmodell auch direkt die zytotoxische Aktivität von *Bacillus-cereus*-Kulturüberständen. Bei Milchkomponenten war dies v. a. bei Lactoferrin der Fall. Dabei scheinen die einzelnen Lebensmittelbestandteile eher die Interaktion der Enterotoxinkomponenten untereinander zu hemmen, als die Bindung an die Zielzelle.

Zusammenfassend zeigt sich, dass es aufgrund der hohen Biodiversität enteropathogener Stämme von *Bacillus cereus* sehr aufwändig ist, zwischen pathogenen und nicht pathogenen Isolaten zu unterscheiden. Die bisherigen Daten belegen, dass verschiedene Eigenschaften der vegetativen Keime bzw. Sporen wie Säurestabilität und Toxinbildung unter intestinalen Bedingungen wichtige Faktoren darstellen, die bei der Bewertung berücksichtigt werden müssen. Außerdem ist die Art und Zusammensetzung des kontaminierten Lebensmittels von großer Bedeutung.