

Ermittlung der Absterbekinetik von *Bacillus cereus*-Sporen gegenüber einem Peressigsäurepräparat

Frau Dr. med. vet. Nadine Sudhaus

Einleitung

Bacillus cereus (*B. cereus*) ist ein ubiquitär vorkommender, Gram positiver, fakultativ anaerober Sporenbildner. Seine ausgeprägten proteolytischen Eigenschaften führen zu frühzeitigem Verderb von Lebensmitteln. Man vermutet zusätzlich, dass toxinbildende *B. cereus*-Stämme neben *Staphylococcus aureus* eine der häufigsten Ursachen für Lebensmittelintoxikationen in Deutschland darstellen. Sporen von *B. cereus* sind besonders resistente Dauerformen, die Erhitzungsprozesse mit sehr hohen Temperaturen überleben und durch diese zum Auskeimen angeregt werden. Ebenso können Sporen in optimalem Milieu wie z. B. gekochten und gegarten Lebensmitteln in ihre vegetative Form konvertieren und Toxine bilden. Es können je nach Bakterienstamm unterschiedliche Enterotoxine (Diarrhoe Syndrom) oder ein emetisches Toxin (Emetik Syndrom) gebildet werden. Nachweise in Lebensmitteln erfolgten unter anderem in warmgehaltenen Fleisch- und Milchprodukten sowie Reis- und Nudelgerichten.

Zur Verbesserung der Qualität und Sicherheit von Lebensmitteln ist daher eine Reinigung und Desinfektion notwendig, die die hohe Resistenz von *B. cereus*-Sporen berücksichtigt. Dies beinhaltet die Abtötung von vegetativen Formen (Bakterizidie) und die der Sporen (Sporizidie). Für Sporizidie müssen höhere Desinfektionsmittelkonzentrationen und / oder längere Einwirkungszeiten gewählt werden. Ein besonderes Augenmerk ist auf die Auswahl des Wirkstoffes zu richten, da nur wenige chemische Desinfektionsmittel sporizid wirken. Für diese Studie wurde ein handelsübliches Peressigsäurepräparat (Hauptinhaltsstoff Peressigsäure) verwendet, da Peressigsäure nachweislich sporizid wirkt. Für die Optimierung sporizider Desinfektionsverfahren, ist es erforderlich, Informationen über den genauen zeitlichen Verlauf der Inaktivierung von Sporen zu erhalten.

Präzise Modelle des Absterbeverhaltens von Bakteriensporen helfen bei der Planung effektiver und effizienter Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen. Bei der Kenntnis notwendiger Anwendungskonzentrationen und Einwirkungszeiten, können Unter- bzw. Überdosierungen verhindert werden. Ebenso können Kälte- und Eiweißfehler quantifiziert und erforderlichenfalls kompensiert werden. Dadurch wird eine höhere Sicherheit für den Konsumenten garantiert, die Umwelt wird geschont und dem Anwender entstehen keine unnötigen Kosten.

Diese Studie hat es sich daher zum Ziel gesetzt, die Absterbekinetiken von Sporen von vier verschiedenen *B. cereus*-Stämmen zu ermitteln (3 Toxinbildner, 1 Erdbodenisolat). Dies ermöglicht eventuell vorhandene Resistenzunterschiede der Sporen zu erfassen. Zusätzlich war es von Interesse, wie stark sich verschiedene Umweltfaktoren auf den Desinfektionserfolg auswirken. Daher wurde die Wirkung des Desinfektionsmittels neben drei verschiedenen Temperaturen (10 °C, 15 °C und 20 °C) auch mit und ohne Proteinbelastung getestet. Es sollten ein qualitativer und zwei quantitative Testverfahren aus den Richtlinien zur Prüfung chemischer Desinfektionsmittel der DVG zum Einsatz kommen. Diese sollen eine Testartenübergreifende Aussage zu den gewonnenen Ergebnissen ermöglichen.