

LICHTBLICK!

Photobakterien im Fleischverderb: Erkennen, beherrschen, Lebensmittelverschwendung reduzieren



Leuchtende *Photobacterium phosphoreum* auf Hähnchenfleisch

Durch die deutschen Privathaushalte werden jährlich ungefähr 21% der gekauften Lebensmittel als Abfall entsorgt, was einer Gesamtmenge von ca. 6,6 Millionen Tonnen bzw. einem Gesamtwert von über 25 Milliarden Euro entspricht. Fleisch und Fleischprodukte stellen mit hohem Wasserverbrauch und CO₂ Produktion eines der ressourcenintensivsten und klimaschädlichsten Lebensmittel dar. 84 % der weggeworfenen Lebensmittel werden entsorgt, weil das Haltbarkeitsdatum abgelaufen oder das Lebensmittel erkennbar verdorben ist. Eine große Herausforderung liegt im Festsetzen des korrekten Haltbarkeitsdatums – dies erfordert Kenntnis über die Zusammensetzung der Verderbsmikrobiota und deren Dynamik.

Im Rahmen des bereits in 2017 abgeschlossenen IGF-Vorhabens 17803 N „Frischfleisch in Schutzgasverpackungen“ konnte durch molekularbiologische Methoden (Metatranskriptomik) nachgewiesen werden, dass eine völlig unbeachtete

Gruppe der Photobakterien einen wesentlichen Anteil der Verderbsmikrobiota auf Fleisch darstellen. Photobakterien waren bis dato nur als piezophile, halophile und psychrophile Tiefseebakterien mit der Fähigkeit zur Biolumineszenz bekannt, welche eine Histamin-Vergiftung beim Verzehr von kontaminiertem Fisch auslösen können. Die Herausforderung bestand darin, Photobakterien kultivierbar zu machen und in der Folge ein spezielles Isolationsverfahren zu entwickeln, mit dem auch der Nachweis unterschiedlicher Spezies von Photobakterien in hoher Zahl auf Rind-, Schweine- und Geflügelfleisch gelang.

Aufbauend auf diesen Ergebnissen sollen im aktuell laufenden IGF-Vorhaben 20113 N „Psychrophile Photobakterien“ die Eintragsrouten dieser potenten Verderber in schutzgas- und vakuumverpacktes Fleisch aufgedeckt, kontrolliert und minimiert werden. Dazu wird am Lehrstuhl für Technische Mikro-