

Abgesicherte Haltbarkeit

Hygienetechnologie am Beispiel Frischfleisch und Frischwurst

Die Anforderungen des Handels an den Lebensmittelhersteller hinsichtlich Produkthaltbarkeit und -sicherheit sind in letzter Zeit drastisch gestiegen. Ein wesentlicher Aspekt einer wirksamen und produktionsunterstützenden Betriebshygiene ist der Einsatz von Entkeimungsverfahren, während sich Personal und Produkt im Raum befinden. Auf diese Weise kann die notwendige hygienische Absicherung über den gesamten Produktionszeitraum gewährleistet werden.

Wenn bei Überlegungen zur richtigen Hygienetechnologie physikalische Gesetzmäßigkeiten Beachtung finden, können in Bezug auf die Anwendung (z.B. Luftentkeimung oder Oberflächenentkeimung) bereits im Vorfeld weniger gut geeignete Verfahren ausgeschlossen werden. Auch der Einsatz von Chemikalien unterliegt strengen rechtlichen Einschränkungen. Wesentlich bei der Auswahl einzusetzender Substanzen ist die Zusammensetzung. Dabei sind in der Luftentkeimung Bestandteile an Alkohol oder Wasserstoffperoxyd (über 5 %) zu vermeiden, da sich dadurch irreversible Korrosionserscheinungen an Raumeinbauten oder vorgeschriebene zusätzliche Auflagen zum Brandschutz für den Betreiber ergeben könnten. In einer Studie wurde über einen längeren Zeitraum das von Air Solution, Bremen, angebotene Entkeimungsverfahren zur Aktivluftentkeimung unter Einsatz von Aerosolen lebensmittelrechtlich sowie wirksamkeitsrelevant im Bereich

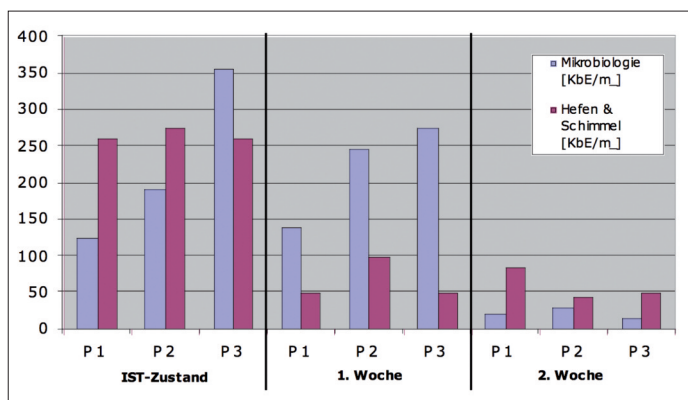


Abb. 1: Ermittlung der Keimzahlen während einer Kühlhaus-Aktiventkeimung

Frischfleisch und konfektionierte Kochpökelwaren (Mortadella, Kochschinken usw.) untersucht. Es wird seit über zehn Jahren im Bereich der Lebensmittelverarbeitung erfolgreich eingesetzt.

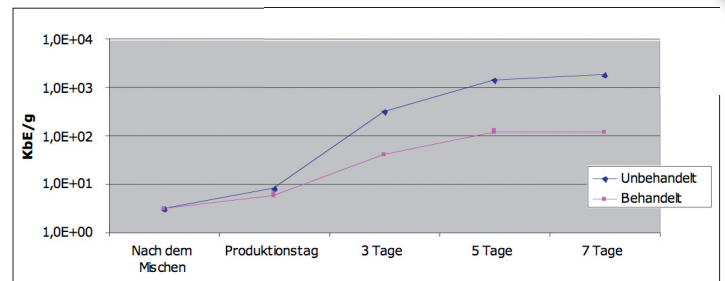


Abb. 2: Vergleich Hackfleischproben, die ohne und mit Wirkstoffbehandlung hergestellt wurden

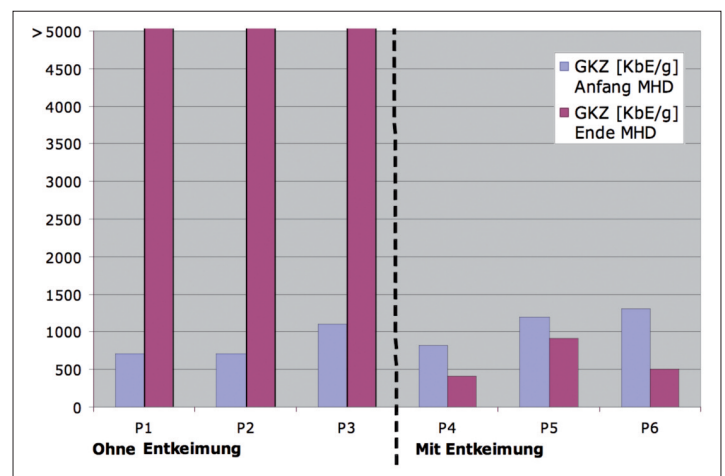


Abb. 3: Ergebnisse der Lagertests ohne und mit Entkeimungsmaßnahme

Zur Darstellung der Verwendung des biologischen Wirkstoffs L.O.G. bei der Verarbeitung von Frischfleisch unter Einbeziehung von Personal im Raum ist die lebensmittelrechtliche Betrachtung, als was das Verfahren einzuordnen ist, von wesentlicher Bedeutung. Nach der gültigen Fassung des Europäischen Lebensmittelrechts wird das ausgebrachte Substrat als Lebensmittelverarbeitungshilfsstoff im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1333/2008 über Lebensmittelzusatzstoffe offiziell eingestuft und gutachterlich belegt.

Frischfleisch im Kühlager

Die Aufgabenstellung war hier eine Reduzierung der Gesamtkeimzahl sowie der Hefen und

Schimmel, um einen geringen Keimstatus einzustellen, welcher auch für die nachfolgende Hackfleischverarbeitung aufrechterhalten bleiben sollte. Die Anzahl der Verneblermodule richtete sich hierbei nach der Größe des Kühlraums. Eine Wirkstoffkonzentration von nur 0,04 bis 0,1 ml pro m³ erwies sich als ausreichend für die deutliche Reduzierung der Keimzahl. Zur Ergebnisermittlung wurde an drei unterschiedlichen Punkten des Kühlraums (P1, P2, P3) über Luftkeimsammlungen die Gesamtkeimzahl wie auch der Gehalt an Hefen und Schimmel aufgenommen – der IST-Zustand ohne Entkeimung und der jeweilige Status während der Entkeimungsmaßnahme nach der ersten und nach der zweiten Woche.

Bereits nach kurzer Zeit stellte sich ein konstant niedriger Keimstatus sowohl der Gesamtkeimzahl als auch an Hefen und Schimmel ein (Abb. 1). Dieses hohe Hygieneniveau konnte über die gesamte Produktionszeit mit offenem Produkt und anwesendem Personal sicher gehalten werden. Erreicht wurde neben der deutlich verbesserten Lufthygiene auch ein konstant niedriger Oberflächenkeimstatus an den Produkten, die mit so verbessertem Ausgangs-keimstatus in die nächsten Prozessschritte gingen.

Auch in der weiteren Verarbeitung (hier Hackfleischbereich) wurde die Entkeimungstechnologie eingesetzt. Die Ergebnisse (Abb. 2) zeigen, dass der Keimstatus unbehandelte Proben über den Testzeitraum um zwei Log-Stufen zunimmt. Bei den behandelten Proben verläuft der Anstieg sehr viel flacher bis schließlich nach sieben Tagen kein Anstieg der Gesamtkeimzahl mehr nachgewiesen wurde.

Frischwurst beim Slicen

Die Aufgabenstellung war, wiederum sowohl eine Reduzierung der Oberflächenverkeimung als auch der Reinigungs-/Desinfektionsaufwendungen zu erreichen. Hierdurch sollte zudem eine Absicherung (Verlängerung) der Haltbarkeit erzielt werden. Bei der Ausstattung einer kompletten Slicer-Linie wurden an der Linie direkt bewegte Oberflächen (anteilig auch die Umgebungsluft) mit dem Entkeimungswirkstoff L.O.G. erfasst. Neben der umgehenden Hygieneverbesserung ließ sich auch der Aufwand für Zwischendesinfektionen deutlich minimieren. Die Ergebnisanalyse der Produkte Jagdwurst, Mortadella und Lyoner in Form von Lagerproben, deren Gesamtkeimgehalt mit und ohne Aktiventkeimung sowohl gleich nach der Produktion als auch am Ende der Mindesthaltbarkeit gemessen wurde,

zeigte, dass der Keimgehalt unter Einsatz des Verfahrens am Anfang und am Ende des MHD im Bereich derselben Log-Stufe vorlagen, also keine Erhöhung der Keimzahl stattfand (Abb. 3). Bei Teilen der Proben war am Ende des MHD sogar eine niedrigere Log-Stufe als bei Anfang des MHD ermittelt worden, was auf die Nachhaltigkeit der Wirksubstanzen zurückzuführen ist.

Resümee und Ausblick

Es zeigte sich in den Langzeituntersuchungen, dass die beschriebene Entkeimungsmaßnahme im Frischfleischbereich eine deutliche Reduzierung des Gehaltes an Gesamtkeimen, aber auch an Hefen und Schimmel bewirkte. Dieser positive Effekt der geringeren Ausgangskeimbelastung ließ sich schnittstellenübergreifend auch auf die weiteren Produktionsschritte übertragen (z.B. Hackfleischverarbeitung), wodurch das Endprodukt eine besonders hohe hygienische Stabilität bekam. Im Bereich Kochpökelwaren wurde nachgewiesen, dass durch die Aktiventkeimung die Gesamtkeimzahl zum Ende des MHD auf einem deutlich geringeren Niveau gehalten werden kann, als es ohne die Ausstattung der Produktionslinie mit einer Aktiventkeimung der Fall war. Durch diese Ergebnisse der Keimreduktion sind Haltbarkeitsabsicherungen, aber auch Haltbarkeitsverlängerungen mit geringem technischen Aufwand möglich.

Durch die hier beschriebene Hygienetechnologie kann jeder Betrieb im Rahmen des bestehenden Lebensmittelrechts seiner Verpflichtung nach hoher hygienischer Absicherung nachkommen und auch die Betriebskosten im Verhältnis zur Produktionsmenge reduzieren.

RO/St. ■

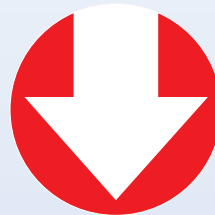
www.airsolution-group.com

Die Hygiene- und Lüftungsspezialisten

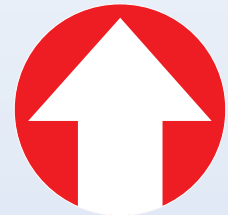
AIR-SOLUTION UNTERNEHMENSGRUPPE

Aus der Praxis für die Praxis

Qualität



Kosten



SOLUTION

- >> Luftentkeimung
- >> Oberflächenentkeimung
- >> MHD-Verlängerung

auch für Bio-Produkte geprüft



- >> Hygiene-klimatische Statusanalyse
- >> Schwachstellenreduzierung
- >> Luftmanagement
- >> Lüftungs- und Klimaplanung
- >> Energiekosteneinsparung

AIR SOLUTION UNTERNEHMENSGRUPPE

Europaallee 12 | 28309 Bremen | Tel. (+49) 04 21 / 458 55 34
Fax (+49) 04 21 / 458 55 33 | email: info@airsolution.de

www.airsolution-group.com