

FOOD & HYGIENE

Das Wichtigste über Lebensmittelsicherheit, Hygiene und Qualitätsmanagement



SCHNELLWARN-MELDUNGEN

- 03 Analyse der Schnellwarnmeldungen
- 04 Auswertung der Schnellwarnmeldungen der EU (RASFF)
- 06 Produktrückrufe und Warnungen
- 07 „Food Fraud“ im Portal des EU-JRC



SCHWERPUNKT-THEMA

- 08 Desinfektion natürlich vegan – neue Hygienetechnologie aus Pflanzensubstanzen mit Breitbandwirkung



AUS ÖFFENTLICHEN EINRICHTUNGEN

- 10 Kühlschranktemperatur in Privathaushalten in Deutschland
- 11 Bundesamt stellt aktuelle Ergebnisse der Lebensmittelüberwachung vor
- 12 *Alternaria*-Schimmelpilzgifte in verarbeiteten Lebensmitteln
- 12 Dubai-Schokolade untersucht



AUS VERBÄNDEN

- 15 Norwegische Lachsindustrie in der Kritik
- 16 Faire Lebensmittelpreise sicherstellen



RECHT, NORMEN, STANDARDS

- 16 Der Streit um die Smiley-Krokette ist entschieden
- 17 Vegan-Kennzeichnung bei Haferflocken und Reis



AUS DER WISSENSCHAFT

- 18 Neues Bakterium trägt Namen der Universität Hohenheim
- 19 Minimierung von Glycoalkaloiden in Kartoffelprodukten



AUS DEN MEDIEN

- 20 In Kürze: Lebensmittelhygiene und Food Fraud International
- 21 Veganer Käse im Test: Mehrheit ist mit Mineralöl belastet
- 22 Aus dem Portal „Lebensmittelklarheit“

23 VERANSTALTUNGEN UND TERMINE



Desinfektion natürlich vegan – neue Hygienetechnologie aus Pflanzensubstanzen mit Breitbandwirkung

Die Aufgabenstellungen einer sicheren und einfach umzusetzenden Produkthygiene werden in der Fleischwarenverarbeitung, aber auch in allen anderen Bereichen der Lebensmittelherstellung immer wichtiger. Regulatorische Einschränkungen zu chemischen Desinfektionsmitteln, aber auch die eng gefassten Meldepflichten bei positiven Betriebskontrollen mit pathogenen Keimen führen zu steigenden Herausforderungen in der Fleischwarenherstellung. Weiter sind der zunehmende Fachkräftemangel und auch die mögliche Optimierung/Automatisierung von Desinfektionsvorgängen zu berücksichtigen.

EU-Forschungsprojekt: Neue „Desinfektionsmittel aus Pflanzenabfällen“ zur erhöhten hygienischen Lebensmittelsicherheit

Mit dem Ziel der Nachhaltigkeit und einem hohen Automatisierungsgrad in der hygienischen Produktabsicherung wurde 2020 im Auftrag und durch Förderung der Europäischen Union mit EFRE-Mitteln ein Forschungsprojekt zur Entwicklung nachhaltiger Hygienetechnologien durch das Just in Air® Luft- & Hygienefachinstitut mit der Constructor University zu Bremen durchgeführt.

Das internationale Hygiene-Forschungsprojekt der Bremer Wissenschaftler wurde als einziges Projekt aus Deutschland auch auf der UN-Weltklimakonferenz 2023 in Dubai im Bereich PROTOTYPES FOR HUMANITY vorgestellt.

Nachhaltige Hygienetechnologien zur natürlichen Desinfektion

Eine nachhaltige Hygienetechnologie basiert auf sich natürlich bildenden Inhaltsstoffen (z. B. organische Säuren, bioaktive Systemfraktionen), welche auch in vielen Lebensmitteln vorkommen. Diese liegen in Form z. B. der Milchsäure auch im postmortalen Zustand beim Fleisch durch den Abbau des Muskelgewebes vor. Somit sind die Inhaltsstoffe bei nachhaltigen Hygienetechnologien überwiegend naturidentisch und aus nachwachsenden Rohstoffen zu gewinnen. Natürliche Substanzen sind in der angewandten Hygiene wesentlich effektiver und weisen weniger Schadschöpfung auf als umweltschädliche chemische Desinfektionsstoffe, da diese sich über viele Millionen Jahre bis zur Perfektion in den Pflanzen entwickeln konnten.

Pflanzenabfälle als natürliche Rohstofflieferanten

Grundlage der nachhaltigen Hygienetechnologie ist die Verwendung/Verwertung von Abfallprodukten aus der Früchte- und Gemüseverarbeitung, womit eine zusätzliche Wertschöpfung aus nachwachsenden Rohstoffen erzielt wird. Rohstoffe als natürliche Ressourcen sind z. B. Kaffeeabfälle, die in den Ursprungsländern pro Jahr mit über 40 000 Tonnen anfallen. Aber auch Hopfenmaische oder anfallendes Brüdenkondensat sind als Abfallprodukt beim Bierbrauen in großen Mengen verfügbar.

Durch die erweiterte Nutzung der bestehenden globalen Ressourcen zur natürlichen Desinfektionsmittelgewinnung wird die vorliegende Wertschöpfungskette der Kulturpflanzen, die

zur Ernährung angebaut und verarbeitet werden, ökonomisch und ökologisch erweitert. Eine Vielzahl von Pflanzen stellt Stoffe mit antibakterieller, fungizider oder antiviraler Wirkung her, die zum Schutz der Pflanze vor Keimen dient.

Dabei hat die Pflanze, je nachdem wo sie wächst und welchen Mikroorganismen sie standhalten muss, spezielle Abwehrsubstanzen gegen Schadmikroorganismen entwickelt. Somit finden wir in unterschiedlichen Pflanzen diverse bioaktive Substanzen gegen Keime, wie Bakterien, Schimmel, Hefen, aber auch Viren. Substanzen, die für diese Wirkung in den Pflanzen verantwortlich sind, sind überwiegend die Chlorogensäuren (Vorkommen z. B. in Kaffee), die statistisch auch in einer Menge von etwa 1 g pro Tag von einem erwachsenen Durchschnittsdeutschen aufgenommen werden. Besonders die Substanzklasse der Polyphenole besitzt ein erhebliches antimikrobielles Potenzial.

Nach Festlegung der optimalen Einsatzpflanzenextrakte und der physikalischen Aufarbeitung zur Wasserlöslichkeit (die meisten Pflanzenextrakte sind hydrophob) werden die konzentrierten Extrakte in Wasser als Trägerstoff eingemischt, damit eine Anwendung auch gesteuert automatisiert (z. B. über eine Kaltvernebelung) durchgeführt werden kann. Dazu werden die in den Pflanzen systemisch eingebetteten bioaktiven Phytoextrakte über ein standardisierte Exktaktionsverfahren isoliert und danach mittels einem speziellen Solubilisationsverfahren wasserlöslich aufbereitet. Dieser der Natur entsprechende, langwierige Prozess wurde im Labor ohne eine biaktive Reduktion zeitlich beschleunigt und erfolgreich stabilisiert. Das erfolgreiche Aufbereitungsverfahren der Pflanzeninhaltsstoffe aus dem Labor wurde anschließend über ein entsprechendes *scale up* in den Industriemaßstab überführt, um auch eine marktangepasste Menge der nachhaltigen Hygienetechnologie wirtschaftlich erzeugen zu können.

Wirksamkeit von nachhaltigen Hygienetechnologien als abgestimmtes Systemgemisch in der Lebensmittelhygiene

Aufgrund der inhaltlichen Zusammensetzung und der physikalisch unterstützten Wirkweise der nachhaltigen Hygienetechnologie werden Mikroorganismen (Bakterien, Hefen, Schimmel) und auch spezielle Viren sicher eliminiert und eine mögliche Resistenzbildung ausgeschlossen.

Die hygienische Effektivität der abgestimmten Wirkstoffmischung wurde im quantitativen Suspensionsversuch in Anlehnung an DIN/EN 13823 mit Belastung (0,05 % Hefeextrakt) sowie im quantitativen Suspensionstest (Bakterien, Hefen und Schimmel) in Anlehnung an die Methoden zur VAH-Zertifizierung chemischer Desinfektionsverfahren (Standardmethode 9) mit elf lebensmittelrelevanten Keimspezies durchgeführt: *Staphylococcus aureus* ATCC 6538; *Enterococcus hirae* ATCC 10541; *Cronobacter sakazakii* ATCC 29544; *Salmonella enterica* subsp. *enterica* ATCC 14028; *Bacillus subtilis* DSM 4181; *Listeria monocytogenes* ATCC 6538; *Candida albicans* ATCC 10231; *Aspergillus brasiliensis* ATCC 16404; *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 15442; *Escherichia coli* K12 NCTC 10538; *Legionella pneumophila* ATCC 33152. Dabei konnte eine komplette Keimeliminierung



rung (logarithmische Reduktion („Zehnerpotenzen“) in der Größenordnung von mind. 5) nach kurzer Zeit bei elf getesteten Stämmen der Spezies Bakterien, Schimmel und Hefen nachgewiesen werden.

Umsetzung in die tägliche Praxis der Lebensmittelhygiene

Die nachhaltige Hygienetechnologie wurde vom Umsetzungspartner STADLER Luftklima aus Salgen als Biozid unter der Produktbezeichnung ES-Safe Mitte 2024 mit der Registrierungsnummer N-114216 zugelassen. Aufgrund der natürlichen Inhaltsstoffe wurde das nachhaltige Hygieneverfahren ES-Safe auch in der ökologischen Betriebsmittelliste FiBl aufgenommen.

Vorteile beim Einsatz der nachhaltigen Hygienetechnologie sind die einfache und deklarationsfreie Anwendung, komplette Erreichbarkeit aller Oberflächen und der Raumluft durch Vernebelung, Möglichkeit der Automatisierung und Integration in das bestehende Luftmanagement, die humantoxikologische Unbedenklichkeit und die gute Materialverträglichkeit (geringe Korrosionseigenschaft) sowie eine Umweltneutralität, womit eine ökologische Alternative zu umweltbelastenden chemischen Desinfektionsmitteln und aufwendigen Desinfektionsverfahren (Einschäumen und Abspülen) vorliegt. Da nachhaltige Hygienetechnologien als fertige Gebrauchsmischungen vorliegen, sind auch Unfälle im Umgang und mögliche Anwendungsfehler ausgeschlossen, was die hygienische Prozessumfeld- und Lebensmittelhygiene deutlich sicherer macht. Neben den zuvor aufgeführten Einsatzparametern sind besonders die zeitlichen Aufwendungen (z. B. Desinfektionsdauer) und auch die während der Desinfektionsanwendungen mit chemischen Desinfektionsmitteln erzeugten Feuchtelasten ein wichtiges Kriterium.

Eine länger anhaltende hohe Luftfeuchte (über 85 % rel. Luftfeuchte) wie bei der klassischen Einschäum-/Abspüldesinfektion ist die Grundlage von unerwünschter Kondensatbildung an Gebäudeteilen, was auch zu einer erhöhten Aktivität der Mikrobiologie (z. B. Listerien) und zu Bauschäden führen kann. Die Durchführung der Hygienisierung mit der nachhaltigen Hygienetechnologie kann dabei als einfache Vernebelanwendung über eine Zweistoffdüsenteknik in zwei Schritten einzeln oder zusammenhängend erfolgen: 1. Stoßentkeimung: Anwendung als Ersatz der klassischen Einschäum-/Nachspüldesinfektion mit chemischen Desinfektionsmitteln und/oder als zusätzliche Gesamtraumdesinfektion am Wochenende; 2. Unterhaltshygienisierung: Gezielte Anwendung zur kontinuierlichen Hygieneabsicherung auch während der Produktionszeit.

Integration in die Prozessabläufe der Betriebsdesinfektion

In verschiedenen Bereichen der Fleischwarenverarbeitung wurden Vergleichsteste zwischen der klassischen Hygieneanwendung mit Desinfektionschemie (Einschäumen und Abspülen) und der Vernebelung der nachhaltigen Hygienetechnologie ES-Safe über mobile Verneblereinheiten als Stoßentkeimung durchgeführt.

Es erfolgte eine Aufstellung von insgesamt fünf mobilen Zweistoffdüsen – Verneblereinheiten im Testraum Zerlegung Raum I mit ca. 780 m³. Der Raum und die Einbauten waren grob vorgeeignet, jedoch nicht desinfiziert. Es wurden 15,6 Liter ES-Safe eingesetzt. Die Vernebelungsdauer betrug 25 Minuten, die Sedimentationszeit 30 Minuten. Somit war der Testraum Zerlegung I schon nach 55 Minuten Desinfektionszeit wieder einsatzbereit. Durch die feine und gleichmäßige Ausbringung der nachhaltigen Hygienetechnologie über eine Feinvernebelung, erfolgte schon nach kurzer Zeit eine komplette Erreichung der Raumluft und sämtlicher Oberflächen im Raum.

Methoden und Ergebnisse der Oberflächen- und Luftkeimmessungen

In allen Räumen wurden Oberflächenkeimmessungen in Form von Abklatschproben auf den produktberührenden Oberflächen sowie der Einbauten-Peripherie (Kabelkanal, Bodenablauf) und auch Luftkeimmessungen vor und nach dem Einsatz mit der nachhaltigen Hygienetechnologie genommen. Ein Abspülen der nachhaltigen Hygienetechnologie nach der Desinfektionsanwendung ist nicht notwendig. Ein zusätzlicher Feuchteeintrag, der bei einem standardmäßigen Desinfektionsvorgang entsteht, wird dadurch vermieden. Dieser positive Effekt zeigt sich besonders in gekühlten Verarbeitungsbereichen, da über die geringere Wasseraufnahmefähigkeit der kühlen Luft und der erhöhten Kondensatneigung der Oberflächen sich die Feuchtigkeit nicht ausreichend (schnell) aus dem Raum abführen lässt. Da bei Anwendung der nachhaltigen Hygienetechnologie nach der Desinfektionsanwendung nicht mit sauberem Trinkwasser nachgespült werden muss, wird Wasser eingespart und auch das Abwasser wird nicht mit chemischen Desinfektionsmittelfrachten belastet.

Vergleich der Luftfeuchteverläufe

Bei der standardmäßigen Desinfektion als chemisches Einschäum- und Nachspülverfahren ist ein deutlicher Anstieg der Luftfeuchte über den Grenzwert (maximale Raumluftfeuchte) vorliegend und die Luftfeuchte bleibt über einen langen Zeitraum oberhalb des Grenzwerts bestehen, was auch zu Kondensatbildung führt. Der Feuchteeintrag während des Desinfektionsvorgangs bei der Vernebelung der nachhaltigen Hygienetechnologie (rel. Luftfeuchte bis max. 85 %, kein Temperaturanstieg) ist deutlich geringer als bei der klassischen Einschäum-/Abspüldesinfektion (rel. Luftfeuchte bei bis zu 100 % über mehrere Stunden, starker Temperaturanstieg) und senkt sich gleich nach der Vernebelung noch weiter auf den Normalwert ab.

Autor:

Ralf Ohlmann
Just in Air® Luft- & Hygienefachinstitut
ro@justinair.de

**HINTERGRUND**

Die Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 regelt, dass Lebensmittelunternehmer insbesondere bei Lebensmitteln, die das Wachstum von *Listeria monocytogenes* begünstigen können, Untersuchungen (sogenannte Challenge-Tests) durchführen können, um die Einhaltung der Lebensmittelsicherheitskriterien während der gesamten Haltbarkeitsdauer des Lebensmittels zu gewährleisten. In Challenge-Tests wird das Wachstumspotenzial von *Listeria monocytogenes* in Lebensmitteln bis zum Ende der Haltbarkeit untersucht. Die Vorgehensweise ist in der technischen Richtlinie des EU-Referenzlabors für *Listeria monocytogenes* (EURL) beschrieben. Dabei wird angegeben, dass eine vorgegebene Lagertemperatur auf Verbraucherebene von 10 °C verwendet werden muss, wenn keine (gegebenfalls abweichenden) nationalen Daten zur Temperaturführung von Haushaltskühlschränken vorliegen.

Kühlschranktemperatur in Privathaushalten in Deutschland

Bei frischen und leicht verderblichen Lebensmitteln wie Fleisch oder Fisch, aber auch bei Fertigprodukten ist die Lagertemperatur ein entscheidender Faktor für die Haltbarkeit. Kalte Temperaturen verlangsamen zwar im Allgemeinen das Wachstum von Mikroorganismen, einige Bakterien wie *Listeria monocytogenes* können sich aber auch bei niedrigen Temperaturen vermehren und so zu Lebensmittelinfektionen führen. Besonders gefährdet sind laut Robert Koch-Institut abwehrgeschwächte Personen wie Neugeborene, alte Menschen, Patienten mit chronischen Erkrankungen (z. B. Tumoren, AIDS) oder Transplantierte und Schwangere.

Um die mikrobiologische Sicherheit und Haltbarkeitsdauer leicht verderblicher Lebensmittel besser beurteilen zu können, sind Daten über die realen Kühlbedingungen erforderlich. Diese fließen auch in EU-weite Belastungstests mit *Listeria monocytogenes* ein, bei denen die Lebensmittelhersteller die Lagerung von Produkten im Zeitraum der Haltbarkeit simulieren. Das Institut für Mikrobiologie und Biotechnologie am Max Rubner-Institut (MRI) hat deshalb gemeinsam mit dem Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) eine umfassende Erhebung der Kühlschranktemperatur in privaten Haushalten in Deutschland durchgeführt.

Für eine zuverlässige und repräsentative Abbildung der Temperatur in Haushaltskühlschränken wurden mehr als 1000 Privathaushalte in die bundesweite Studie einbezogen. Dabei wurden die teilnehmenden Haushalte nach diesen maßgebenden Merkmalen quotiert und ausgewählt: Region, Haushaltsgröße, monatliches Haushaltsnettoeinkommen und Alter des Haushaltsmitglieds, das hauptsächlich für den Einkauf und die Zubereitung der Lebensmittel zuständig ist. Für die Erhebung wurden Temperatur-Datenlogger an einer definierten Stelle im Kühlschrank platziert. Die Kühlschranktemperaturen wurden über rund 30 Tage elektronisch aufgezeichnet und anschließend ausgewertet.

Bundesweite Studie

Im Durchschnitt betrug die Temperatur in der Kühlschrankmitte 6,6 °C. Dies entspricht der Temperaturempfehlung, die für den mittleren Kühlschrankbereich bei 5 bis 7 °C liegt. Bei 80 % der untersuchten Kühlschränke wurden Temperaturen zwischen 4 und 10 °C gemessen. Während in 6 % der Fälle eine Temperatur von mehr als 10 °C zu verzeichnen war, betragen die durchschnittlichen Kühlschranktemperaturen bei 14 % der Verbraucherhaushalte weniger als 4 °C.

Mit diesen repräsentativen Daten aus Verbraucherhaushalten sind erstmals fundierte Aussagen zu den realen Temperaturbedingungen in privaten Kühlgeräten in Deutschland möglich. Die Temperaturdaten bieten zum einen eine entscheidende Grundlage für die Durchführung von Belastungstests mit *Listeria monocytogenes*. Zum anderen können diese Daten für künftige Fragen zur Sicherheit und Qualität von Lebensmitteln insbesondere in Bezug auf die Produkthaltbarkeit herangezogen werden.

Quelle:

- Meldung Max Rubner-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel vom 06.12.2024