

Zeitschrift: Mitteilungen aus Lebensmitteluntersuchungen und Hygiene = Travaux de chimie alimentaire et d'hygiène

Herausgeber: Bundesamt für Gesundheit

Band: 97 (2006)

Heft: 1

Artikel: "New food related pathogens" - Auswirkungen für die Lebensmittelindustrie

Autor: Cordier, Jean-Louis

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-982019>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 08.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

«New food related pathogens» – Auswirkungen für die Lebensmittelindustrie*

Jean-Louis Cordier, Quality and Safety, Nestlé Nutrition/Operations,
CH-1800 Vevey

Eine der ersten Fragen, die sich der Lebensmittelindustrie stellt, ist sicherlich was eigentlich solche «emergente Pathogene» sind, und wie sie frühzeitig erkannt werden können. Diese Früherkennung ist wichtig, um die Risiken abschätzen zu können und, falls notwendig, geeignete Kontrollmassnahmen zu definieren und einzuführen.

Auf Grund epidemiologischer Beobachtungen und des Verhaltens pathogener Keime können, im Prinzip, fünf verschiedenen Fälle unterschieden werden. Diese sind bereits anlässlich der «National Conference on Emerging Foodborne Pathogens: Implications and Control» im März 1997 von verschiedenen Fachleuten diskutiert worden. Eine umfangreiche Zusammenfassung über Gründe und Mechanismen die zum Erscheinen neuer Pathogenen führt, ist kürzlich vom Institute of Food Technology (1) publiziert worden und ist über die entsprechende Webseite zugänglich.

- a) Infektiöse Keime, die im Verlauf der letzten zwei Jahrzehnte an Bedeutung gewonnen haben oder bei welchen die Gefahr einer signifikanten Zunahme als hoch eingeschätzt wird.
- b) Neue infektiöse Keime, die sich auf Grund genetischer Änderungen oder einer Evolution bekannter Pathogenen durchsetzen.
- c) Bekannte infektiöse Keime, die sich in neue geographischen Zonen ausbreiten oder für neue Gruppen der Population zum Risiko werden.
- d) Bekannte infektiöse Keime, die als Folge neuer antimikrobieller Resistenz vermehrt zu Krankheiten führen, oder wegen unzureichender Kontrollmassnahmen zu Krankheitsfällen führen können.
- e) Infektiöse Erreger, die früher unerkannt blieben, die sich jedoch wegen ökologischer Veränderungen der Umgebung nun den Bedingungen besser anpassen können, und sich deshalb leichter durchsetzen können.

*Vortrag gehalten an der 38. Arbeitstagung der Schweizerischen Gesellschaft für Lebensmittelhygiene (SGLH) in Zürich, 16. September 2005

Wie können jedoch solche emergente oder re-emergente Keime frühzeitig erkannt werden und somit mögliche Krankheitsfälle vermieden werden?

Es existieren zahlreiche Quellen, die solche Informationen liefern und gewisse Tendenzen aufzeigen können. Nationale und internationale Gesundheitsbehörden, zum Beispiel, können Informationen auf Grund ihrer Untersuchungen und Beobachtungen veröffentlichen. Daten und Ergebnisse, die von Kontrolllaboratorien veröffentlicht werden, stellen weitere nützliche Informationsquellen dar. In diesem Fall jedoch nicht so sehr für «neue» Erreger aber für neue Vektoren gutbekannter Pathogene, wie zum Beispiel Lebensmittel, die früher nie zu Krankheitsfällen geführt haben. Neue Erkenntnisse werden auch in der Fachpresse, in technischen und wissenschaftlichen Artikeln oder Berichten publiziert oder anlässlich wissenschaftlicher Tagungen zugänglich gemacht. Relevante Informationen können weiter auch über Industrie- oder Fachorganisationen diskutiert und ausgetauscht werden.

Der Zugang zu diesen Informationen ist jedoch nicht alles, und es besteht sicher die Gefahr, dass, ob der Flut an Informationen, die wesentlichen Elemente übersehen werden. Es ist deshalb entscheidend, wie diese Informationen verdaut und ihre Bedeutung interpretiert werden, um dann zu entscheiden in wie weit Handlungsbedarf besteht. Falls die Notwendigkeit zum Handeln identifiziert wird, dann stellt sich die Frage welche Aktionen und Massnahmen in die Wege geleitet werden müssen.

Wie sollen zum Beispiel, sporadische und isolierte Publikationen über neue Keime, wie *Pandoraea norimbergensis* (2) oder *Burkholderia gladioli* (3) gewertet und interpretiert werden? Diese Publikationen beschreiben häufig nur sporadische, isolierte Krankheitsfälle oder gar nur die Anwesenheit eines Keimes in einem Lebensmittel. Wie soll die Lebensmittelindustrie darauf reagieren, wenn man weiß, dass solche Keime zum Teil nie wieder isoliert werden oder, dass weitere Einzelfälle erst nach Jahren wieder gemeldet werden, falls es überhaupt je wieder zu einem Fall kommt.

Vor ca. zwanzig Jahren sind schwerwiegende Ausbrüche gemeldet worden, die auf Lebensmittel zurückgeführt werden konnten die mit *Listeria monocytogenes* oder mit *Escherichia coli* O157:H7 kontaminiert waren. Zur selben Zeit wurde auch über einzelne sporadische Fälle berichtet, die durch *Enterobacter sakazakii* verursacht wurden. Während die zwei ersten Erreger von Gesundheitsbehörden schnell als schwerwiegende Probleme erkannt wurden, ist dem letzteren wegen der Seltenheit der Fälle von denselben Behörden damals keine oder kaum Beachtung geschenkt worden.

In solchen Situationen ist es sicher entscheidend wie die Lebensmittelindustrie die vorliegenden Daten und Informationen richtig interpretiert und deutet, um entsprechende Massnahmen in die Wege zu leiten. Dass die simple Analyse der Produkte meist nicht ausreicht, liegt auf der Hand und ist durch die Limitationen aller Bemusterungspläne zu erklären. Auch die strengsten dieser Bemusterungspläne, wie zum Beispiel Abwesenheit von *Salmonella* in 60×25 g, können nur zur Verifizierung einzelner Produktionschargen hinzugezogen werden. Sie sind jedoch nicht dazu geeignet die Sicherheit der Produkte zu gewährleisten. Diese Sicherheit kann

nur über geeignete Kontrollmassnahmen entlang der gesamten Lebensmittelkette, d.h. von den Rohstoffen, über die Produktion bis hin zum Konsumenten, gewährleistet werden.

Bei neuen Erregern oder wie dies vor zwanzig Jahren bei *L. monocytogenes*, *E. coli* O157:H7 oder *E. sakazakii* der Fall war, stellt sich natürlich die Frage, ob die bewährten Kontrollmassnahmen. Gute Herstellungs- und Hygiene Praktiken (Good Hygiene and Manufacturing Practices – GHP/GMP) und HACCP ausreichend sind. Um diese Fragen zu beantworten zu können, war es notwendig, und wäre es auch heute bei neuen Erregern, umfangreiche Forschungsaktivitäten in die Wege zu leiten. Dies ist nötig, um die neuen Erreger besser zu kennen und die Fragen nach der Eignung der Kontrollmassnahmen beantworten zu können. Wichtige Aspekte, die in diesen Aktivitäten berücksichtigt werden müssen, waren damals und wären es auch heute noch: (a) Entwicklung und Validierung von Nachweismethoden, inklusive der Identifikation; (b) Erarbeitung von Kenntnissen über ihr Vorkommen in verschiedenen Lebensmitteln und Rohstoffen; (c) Erarbeitung von Kenntnissen über ihr Vorkommen in der Umgebung, insbesondere in und um Produktionslinien in Lebensmittelfabriken; (d) Erarbeitung von Kenntnissen über ihr Verhalten, unter anderem Parameter zur Abtötung, Wachstum und Überleben in Lebensmitteln und in der Umgebung ebenso wie in verschiedenen Lebensmitteln. Für *L. monocytogenes* und *E. coli* O157:H7 wurden diese Aktivitäten sowohl von den Behörden, Hochschulen wie auch der Industrie vorangetrieben. Dies wieder spiegelt sich in einer relativ guten Kenntnis dieser Erreger und in einer hohen Zahl von Publikationen. Diese Forschung diente auch zur Entwicklung spezifischer Kontrollmassnahmen und der Einführung mikrobiologischer Kriterien.

Im Falle von *E. sakazakii*, hingegen, haben sich lange nur vereinzelte Hersteller von Säuglingsnahrungsmittel mit Forschungsaktivitäten befasst, um diesen Keim besser zu kennen. Diese Kenntnisse dienen heute dazu, geeignete Kontrollmassnahmen einzuführen, um die Erfordernisse die von Gesetzgebern festgelegt werden zu erreichen. Ohne diese Vorarbeit wäre es schwierig gewesen diese neuen Erfordernissen innert kurzer Zeit zu erreichen. So haben diese Kenntnisse gezeigt, dass die existierenden spezifischen Massnahmen während der Herstellung (Hitzebehandlung als CCP) völlig ausreichend sind. Es ist jedoch notwendig die Hygienemassnahmen zu verstärken, um die Gruppe der Enterobacteriaceae, inklusive *E. sakazakii*, in der Umgebung von Produktionslinien besser unter Kontrolle zu haben, d.h. viel tiefere Niveaus zu erreichen als bisher für diese Hygieneindikatoren erreicht wurden.

Ob der neuen Erreger, sollte jedoch nicht vergessen werden, dass in vielen Fällen, wie die folgenden Beispiele aufzeigen, wohlbekannte Pathogene immer wieder für Überraschungen sorgen können.

Im Jahre 1989 erkrankten nach dem Verzehr von Haselnussjoghurt (light) 27 Konsumenten an Botulismus, ein Patient verstarb (4). Die Ursache war, wie die Untersuchung des Falles zeigte, die Anwesenheit von vorgebildetem Toxin in

Haselnusspuree. Diese Paste wurde in diesem Falle mit Süsstoff hergestellt und nicht, wie üblich, mit Zucker. Die Hitzebehandlung war nicht ausreichend, um vorhandene Sporen des Erregers abzutöten und die hohe Wasseraktivität erlaubte ein Auskeimen der Sporen und Auswachsen des Keimes mit nachfolgender Toxinbildung. Dieses Beispiel zeigt sicherlich Schwächen in der Durchführung der HACCP Studie auf, während der die grundlegenden Änderungen der Rezeptur und des Prozesses eigentlich hätten berücksichtigt werden müssen.

In den letzten Jahren sind *Salmonella*-Fälle vermehrt mit dem Verzehr von Früchten oder Fruchtsäften beobachtet worden. Beispiele sind Mangos, die im Ursprungsland mit wässrigen Lösungen von Insektiziden behandelt wurden und es dabei zu einem Eindringen der Erreger ins Fruchtfleisch kam (5). Im Falle von unpasteurisierten Fruchtsäften wurden kontaminierte Früchte (zum Beispiel von organischen Düngemittel) verwendet und die Keime überlebten trotz des tiefen pH-Wertes (6). Im Falle von Melonen oder Wassermelonen spielte die Verwendung von kontaminiertem Wasser zur Reinigung oder die schlechte Hygiene bei der Zubereitung eine entscheidende Rolle (7). Diese Fälle offenbaren wiederum Schwächen der vorbeugenden Massnahmen (GHP und HACCP) und die ungenügende Berücksichtigung der Kenntnisse über Wasserqualität und Verhalten von *Salmonella* in sauren Lebensmitteln.

Im Falle eines *Salmonella*-Ausbruches, das auf kontaminiertes Fenchel-Anis-Kümmel Tee zurückgeführt werden konnte, führte eine Zubereitung mit ungenügender Erhitzung zu Erkrankungen (8). In diesem Falle kann man sicherlich davon ausgehen, dass die mögliche Art der Anwendung des Produktes durch den Konsumenten nicht genügend Rechnung getragen wurde.

Zusammenfassung

Emergente Pathogenen sind für Lebensmittelhersteller sicher eine Herausforderung und müssen durch geeignete Massnahmen unter Kontrolle gebracht werden. In diesem kurzen Vortrag wurden Elemente diskutiert, die für den Lebensmittelhersteller von Bedeutung sind – wie können solche emergente Erreger erkannt werden, welche Informationsquellen stehen zur Verfügung, wie werden entsprechende Massnahmen in die Wege geleitet.

Es muss jedoch auch darauf hingewiesen werden, dass uns altbekannte Pathogene wie *Salmonella* immer wieder neu überraschen können, falls Fehler gemacht werden oder neue Erkenntnisse nicht rechtzeitig berücksichtigt werden.

Résumé

Les pathogènes émergents représentent certainement un défi pour l'industrie agroalimentaire et ils doivent être mis sous contrôle par l'implémentation de mesures adéquates. Les éléments importants pour l'industriel ont été discutés dans ce bref exposé – comment reconnaître ces pathogènes émergents, quelles sont les sources d'informations disponibles, comment mettre en œuvre les mesures appropriées.

Il est cependant important de souligner le fait que des pathogènes bien connus, comme *Salmonella*, peuvent toujours causer des surprises lorsque des erreurs sont commises ou de nouvelles connaissances ne sont pas prises en compte.

Summary

Emerging pathogens certainly represent a challenge for the food industry and have to be controlled through the implementation of appropriate measures. The main elements for the manufacturer have been discussed in this short presentation – how to recognize emergent pathogens, which are available sources of information, how to implement appropriate measures.

It is however important to underline the fact that well-known pathogens such as *Salmonella* can always be at the origin of surprises in case errors are made or the latest knowledge is not considered sufficiently.

Literatur

- 1 *Institute of Food Technology*: Emerging Microbiological Food Safety Issues: Implications for Control in the 21st Century. Chicago Illinois (2002)
- 2 *Moore J.E., Coenye T., Vandamme P. and Elborn J.S.*: First report of *Pandoraea norimbergensis* isolated from food – potential clinical significance. *Food Microbiol.*, **18**, 113–114 (2001)
- 3 *Jiao Z., Kawamura Y., Mishima N., Yang R., Li N., Liu X. and Ezaki T.*: Need to differentiate lethal toxin-producing strains of *Burkholderia gladioli*, which cause severe food poisoning: description of *B. gladioli* pathovar *cocovenenans* and an amended description of *B. gladioli*. *Microbiol. Immunol.*, **47**, 915–25 (2003)
- 4 *O'Mahony M., Mitchell E., Gilbert R.J., Hutchinson D.N., Begg N.T., Rodhouse J.C. and Morris J.E.*: An outbreak of foodborne botulism associated with contaminated hazelnut yoghurt. *Epidemiol. Infect.*, **104**, 389–395 (1990)
- 5 *Penteado A.L., Eblen B.S. and Miller A.J.*: Evidence of *Salmonella* internalization into fresh mangos during simulated postharvest insect disinfestation. *J. Food Prot.*, **67**, 181–184 (2004)
- 6 *Anonym*: Outbreak of *Salmonella* serotype Muenchen infections associated with unpasteurized orange juice – United States and Canada, June 1999. *Can. Commun. Dis. Rep.*, **25**, 164–167 (1999)
- 7 *Anonym*: Multistate outbreaks of *Salmonella* serotype Poona infections associated with eating cantaloupe from Mexico – United States and Canada, 2000–2002. *MMWR Morb. Mortal. Wkly. Rep.* **51**, 1044–1047 (2002)
- 8 *Koch J., Schrauder A., Alpers K., Werber D., Frank C., Prager R., Rabsch W., Broll S., Feil F., Roggentin P., Bockemühl J., Tschäpe H., Ammon A. and Stark K.*: *Salmonella* Agona Outbreak from Contaminated Aniseed, Germany. *Emerg. Inf. Dis.*, **11**, 1124–1127 (2005)

Corresponding author: Dr. Jean-Louis Cordier, Quality and Safety,
Nestlé Nutrition Operations, CH-1800 Vevey