

Die Überwachung frisch zu verzehrender pflanzlicher Lebensmittel

Ein Arbeitsgebiet für Tierärzte

Dietrich Mäde

Neue Perspektiven in der tierärztlichen Lebensmittelhygiene finden sich auch jenseits der Überwachung der hygienischen Beschaffenheit von Fleisch, Fisch und Milch und daraus hergestellten Erzeugnissen, sie bestehen in der Überwachung und Analyse der hygienischen Beschaffenheit frischer pflanzlicher Lebensmittel. Diese Thematik ist aus Sicht des Verbraucherschutzes vor gesundheitlichen Gefahren hochaktuell.

Epidemiologische Studien weisen auf die besondere Bedeutung roh verzehrter pflanzlicher Lebensmittel für den gesundheitlichen Verbraucherschutz hin. 46 Prozent der lebensmittelbedingten Gastroenteritisausbrüche in den USA sind in den Jahren 1998 bis 2008 durch roh zu verzehrende

erheblichen Rückgang der Zahlen von mehr als 130 000 Fällen im Jahr 1995 [2] auf rund 12 900 Fälle beim Menschen im Jahr 2016 [3]. Nach diesen Erfolgen, die zweifelsfrei auf dem fachlichen und persönlichen Engagement von uns Tierärzten gegründet sind, gilt es nunmehr, andere Lebensmittel-Erreger-Kombinationen in das Zentrum des gesundheitlichen Verbraucherschutzes zu stellen. Die medienwirksamen Ereignisse wie der EHEC-Ausbruch über Sprossen 2011 mit 50 Todesopfern allein in Deutschland und der Norovirusausbruch durch tiefgefrorene Erdbeeren ein Jahr später mit 10 950 erkrankten Patienten, v. a. Kindern, sollten in Erinnerung sein. Auch hier waren es Tierärzte, die maßgeblich zur Aufklärung beigetragen haben.

Auf dem Arbeitsgebiet der Überwachung mikrobiologischer Risiken frischer pflanzlicher Lebensmittel sind mehrere Berufsgruppen aktiv. Da die Überwachung bei der Erzeugung auf dem Feld beginnt, sind neben einigen wenigen Tierärzten auch Landwirte, Ärzte, Biologen und Lebensmittelchemiker engagiert. Wir Tierärzte sollten den fachübergreifenden Ansatz nicht infrage stellen, dessen ungeachtet sollte sich unser Berufsstand so positionieren, dieses Arbeitsgebiet als originäre tierärztliche Aufgabe zu erfassen. In der tierärztlichen Ausbildung werden die Grundlagen dafür gelegt, alle Aspekte des gesundheitlichen Verbraucherschutzes auch bei Lebensmitteln nichttierischer Herkunft bewerten zu können. Dieses Wissen beinhaltet die Risiken der mikrobiologischen Kontamination während der gesamten Lebensmittelkette – beginnend bei Anbau und Ernte über technologische Herausforderungen bei der Herstellung und Verpackung pflanzlicher Lebensmittel und Risiken bei der Zubereitung in Restaurants und Gaststätten sowie die Abklärungen von Erkrankungsfällen einschließlich epidemiologischer Untersuchungen.

Das Erregerspektrum bei pflanzlichen Lebensmitteln umfasst sowohl Zoonoserreger als auch Erreger, wie die meisten lebensmittelassoziierten Viren, deren Reservoir der Mensch ist. Letztere stehen häufig nicht in erster Linie im Fokus der Ausbruchsauflösung, insbesondere bei einer unspezifischen und anamnestisch sehr häufig genannten gastroenterologischen Symptomatik. Ungeachtet der Tatsache, dass beispielsweise bei Noroviren eine vergleichsweise häufige Übertragung von Mensch zu Mensch gegeben ist, kann bei all jenen Erkrankungsfällen des Menschen, bei denen Lebensmittel oder mit diesen in Kontakt stehende Bedarfsgegenstände einbezogen sind, ein Auftreten von Erkrankungen durch lebensmittelhygienische Maßnahmen vermieden werden. Genau darauf sollten die hygienischen Maßnahmen in der Lebensmittelkette gerichtet sein, die Voraussetzung dafür ist, die Relevanz pflanzlicher Lebensmittel als tierärztliches Arbeitsgebiet zu erkennen.



© Dietrich Mäde

Abb. 1: Illegale Siedlung entlang eines Bewässerungskanal.

pflanzliche Lebensmittel verursacht worden [1]. Ätiologisch stehen bei diesen Ausbrüchen die Noroviren bei Weitem im Vordergrund. Es ist aufgrund des schwierigen Erregernachweises von Viren in Lebensmitteln anzunehmen, dass nicht alle dieser Ausbrüche richtig diagnostiziert werden, sofern die relevanten Erzeugnisse überhaupt der Untersuchung zugeleitet werden. Somit werden zahlreiche Erkrankungsfälle wahrscheinlich nicht als lebensmittelassoziiert erkannt.

Bislang lag der Fokus tierärztlicher Tätigkeit in der Lebensmittelüberwachung in Deutschland auf Lebensmitteln tierischer Herkunft und auf bakteriellen Gastroenteritiserregern, v. a. Salmonellen. Die Fortschritte der vergangenen zwei Jahrzehnte auf diesem Gebiet zeigen sich in dem

Berufspolitische Betrachtung

Die herkömmlichen Pfade zu verlassen erfordert neues Denken. Dies gilt auch zum Eröffnen neuer tierärztlicher Arbeitsgebiete, der Lebensmittelhygiene pflanzlicher Erzeugnisse. Pflanzliche Erzeugnisse gelten in der öffentlichen Wahrnehmung bis auf das Vorkommen von Pestizidrückständen als uneingeschränkt gesund. Die Realität sieht anders aus: Die oben genannten Fälle zeigen, dass die mit dem Verzehr von mikrobiologisch und virologisch kontaminierten pflanzlichen Erzeugnisse verbundenen Risiken derzeit wahrscheinlich an vorderer Stelle lebensmittelbedingter Erkrankungen stehen, dies schließt sowohl Ausbrüche als auch sporadische Erkrankungen ein.

Landwirtschaftliche Erzeugung frischer pflanzlicher Lebensmittel

Risiken bei importierten frischen Lebensmitteln

Etwa ein Drittel der frischen pflanzlichen Lebensmittel werden aus Drittländern in die Euro-

päische Union (EU) eingeführt, die Importe stammen also aus Staaten, in denen die Grundlagen des europäischen Lebensmittelrechts nicht gelten. Die hygienischen Bedingungen der Lebensmittelproduktion insbesondere in Ländern, deren Wirtschaft stark von der Landwirtschaft geprägt ist, können oftmals nicht mit jenen der westlichen Industriestaaten verglichen werden. Das damit einhergehende gesundheitliche Risiko spiegelt sich in den Ausbrüchen der vergangenen Jahre und in den europäischen Schnellwarnmeldungen nieder. Wertet man die 25 Schnellwarnmeldungen der Kontamination frischer pflanzlicher Lebensmittel mit Viren der Jahre 2014 bis 2016 aus [4], so stammen 20 der betroffenen Erzeugnisse aus Nicht-EU-Staaten. Demnach liegen die größten lebensmittelhygienischen Risiken bei importierten pflanzlichen Lebensmitteln. Das Niveau der Lebensmittelhygiene in den Erzeugerstaaten ist sehr unterschiedlich ausgeprägt, zur Differenzierung sind drei Punkte für eine hygienisch akzeptable Produktion frischer pflanzlicher Lebensmittel von Bedeutung:

1. Grundlegende Voraussetzungen der Infrastruktur für eine hygienische Erzeugung
2. Konkrete hygienische Bedingungen von Produktion und Ernte
3. Organisation der Lebensmittelüberwachung und Untersuchung

Diese Punkte werden nachstehend näher betrachtet.

Voraussetzungen der Infrastruktur

Dieser wesentliche Punkt ist sehr stark abhängig von den Ressourcen im Erzeugerstaat. Das zentrale Element ist die Organisation der öffentlichen Wasser- und Abwasserwirtschaft. Weder landwirtschaftliche Abwässer, Gülle oder Jauche noch kommunale Abwässer dürfen frisch zu verzehrende pflanzliche Lebensmittel kontaminieren, Fäkalien dürfen nicht in zur Bewässerung genutzte Oberflächengewässer eingeleitet werden.

Diese Anforderung ist insbesondere in Regionen, in denen Wasser knapp ist und eine Bewässerungskultur mit entsprechenden Kanalsystemen seit Langem etabliert ist, ein Problem. Entlang dieser Kanäle befinden sich in der Regel teils illegale Wohnsiedlungen, bei denen nicht immer ein Anschluss an eine Abwasserleitung vorhanden ist (**Abb. 1**). Damit besteht die Gefahr, dass Fäkalien in die Kanäle eingeleitet und anschließend im Bewässerungsfeldbau auf dem Obst oder Gemüse verteilt werden. Neben einem Risiko der Verbreitung von Krankheitserregern ist eine Kontamination mit Fäkalien auch dann nicht akzeptabel, wenn anschließend ein Versuch der Dekontamination durch Kochen oder durch Desinfektionsmittel erfolgt.

In Überschwemmungsgebieten müssen Felder, auf denen frisch zu verzehrende Pflanzen stehen, effektiv vor solchen Überschwemmungen geschützt werden.

Ein weiterer, wenn nicht der wichtigste Punkt, ist die Qualität des Bewässerungswassers. Regularien des „Codex alimentarius“ fordern zur Bewässerung sauberes Wasser, welches als Wasser definiert wird, das die Lebens-



Abb. 2: Feldtoilette mit unzureichender Möglichkeit zum Händewaschen. Der zum Händewaschen vorgesehene Wasserkanister ist so tief angebracht, dass eine sinnvolle Nutzung nahezu ausgeschlossen ist.

mittelhygiene unter den Bedingungen seiner Verwendung nicht beeinträchtigt. Doch es fehlen weltweit feste mikrobiologische Kriterien für Bewässerungswasser. Dies eröffnet unter den nicht selten anzutreffenden Umständen der Wasserknappheit einen Interpretationsspielraum lokaler Entscheidungsträger im Spannungsfeld zwischen hygienischer landwirtschaftlicher Erzeugung und nicht selten existenzgefährdenden wirtschaftlichen Risiken für die Produzenten.

Schließlich umfassen infrastrukturelle Voraussetzungen einer hygienisch einwandfreien Erzeugung die Möglichkeiten für eine kontaminationsfreie Ernte sowie einen raschen und erforderlichenfalls gekühlten Transport zu den Verbrauchern, um der Vermehrung pathogener Bakterien vorzubeugen.

Hygienische Bedingungen von Anbau und Ernte

Dieser Punkt zielt auf ein unterschiedlich ausgeprägtes hygienisches Verständnis der in der Primärproduktion arbeitenden Menschen. In Ländern, in denen nahezu alle Lebensmittel nur gegart verzehrt werden, fehlt ein tieferes Verständnis für eine kontaminationsfreie Produkti-

on. Doch selbst wenn ein Verständnis dafür vorhanden ist, dass landwirtschaftliche Produkte ungegart verzehrt werden, behandeln Erntehelfer – bewusst oder unbewusst – die zum Export produzierten Erzeugnisse oft anders als solche zur eigenen Verwendung. In einigen Staaten stellen die Überwachungsbehörden Grundregeln für eine hygienische Erzeugung auf, in anderen dagegen nicht.

Das Vorhandensein von Feldtoiletten mit Möglichkeiten zum Händewaschen kann ein guter Indikator für die Einhaltung der persönlichen Hygiene sein. Es sollte Konsens sein, dass Feldtoiletten in einem angemessenen Abstand zu den Erntehelfern stehen müssen, um auch tatsächlich frequentiert zu werden. Die Realität lässt gelegentlich zu wünschen übrig, dies kann zu einer Kontamination der Erzeugnisse über die Hände des Erntepersonals führen (**Abb. 2**). Unangekündigte Vor-Ort-Kontrollen könnten den Überwachungsbehörden und den Wirtschaftsbeteiligten, die diese Erzeugnisse aufkaufen möchten, einen Einblick in die Realität geben.

Organisation der Überwachung und Untersuchung

Naturgemäß gibt es vielfältige Möglichkeiten, die Lebensmittelüberwachung zu organisieren. Die Verantwortlichkeiten für die Einhaltung hygienischer Bedingungen in der landwirtschaftlichen Erzeugung von frisch zu verzehrenden pflanzlichen Lebensmitteln ist in einer Reihe von Staaten

überhaupt nicht geregelt und findet damit nicht statt. Auch wenn es eine weite Spanne hinsichtlich der praktischen Umsetzung gibt, liegen die Überwachung der landwirtschaftlichen Primärproduktion und die Kontrolle der Bedingungen auf den Feldern zum Zeitpunkt der Ernte meist im Aufgabenbereich der Landwirtschaftsbehörden. Die dort eingesetzten Landwirte oder Inspektoren sind hinsichtlich der Anwendung von

© Dietrich Mäde



© Dietrich Mäde

Abb. 3: Vogelnest über dem Packtisch eines Landwirtschaftsbetriebs.

Pflanzenschutzmaßnahmen ausgebildet, jedoch haben sich nur wenige in mikrobiologische oder gar lebensmittelhygienische Fragestellungen eingearbeitet. Das in **Abbildung 3** gezeigte Vogelnest über dem Tisch zum Verpacken des Ernteguts (Blattsalat) z. B. führte bei einem Audit, an dem ich als Beobachter teilnehmen konnte, zu großer Interessenbekundung bei Anflug der Elterntiere, das damit verbundene Risiko der Kontamination der Erzeugnisse haben die Inspektoren jedoch nicht erkannt.

Situation in Deutschland

Die Rechtsnormen der EU legen die Verantwortlichkeit für die Einhaltung einer angemessenen Lebensmittelhygiene in die Hände des Erzeugers. Abhängig von der wirtschaftlichen Größe des Erzeugerbetriebs und dem Wissensstand der verantwortlichen Geschäftsleitung ist den handelnden Personen dies bewusst oder nicht. Seit wenigen Jahren werden in Deutschland auf größeren Feldern Feldtoiletten aufgestellt. Vergleichsweise wenig geregelt sind jedoch die Zuständigkeiten der amtlichen Überwachung im jeweils geltenden Landesrecht. Dieses Vakuum könnten die Kolleginnen und Kollegen in den Veterinär- und Lebensmittelüberwachungsämtern vor Ort füllen und damit das Arbeitsgebiet für den Berufsstand sichern.

Wenige Erfahrungen liegen in Deutschland mit Probenahme und Analyse frischer und tiefgefrorener pflanzlicher Lebensmittel vor, ein abgestimmtes Probennahmeschema existiert praktisch nicht. Die grundlegenden Unterschiede zu Lebensmitteln tierischer Herkunft bestehen darin, dass eine Kontamination mit pathogenen Mikroorganismen und lebensmittelassoziierten Viren bei Pflanzen nie mit sichtbaren Veränderungen einhergeht und dass es sich in der Regel um punktuelle Kontaminationen handelt. Damit sind die kritischen Verpackungseinheiten einer Lieferung durch eine systematische Überwachung mit vertretbarem Aufwand nicht

oder nur im Ausnahmefall zu finden. Dies begründet umso mehr, den Fokus der Überwachung auf die Einhaltung hygienischer Bedingungen bei der landwirtschaftlichen Primärproduktion zu legen. Wir Tierärzte müssen diese Thematik aufgreifen und uns den neuen Erfordernissen öffnen.

Die hauptsächlichsten Erreger auf pflanzlichen Lebensmitteln sind Salmonellen, *Listeria monocytogenes*, humanpathogene Viren und Shiga-Toxin-bildende *Escherichia coli* (STEC). Die beiden Letztgenannten werden mittels molekularbiologischer Verfahren nachgewiesen. In Untersuchungseinrichtungen wird seitens tierärztlicher Entscheidungsträger gelegentlich kommuniziert, dass für eine moderne molekularbiologische Analytik entsprechend ausgebildete Biologen erforderlich seien. Dies kann man nicht gelten lassen! Die entsprechenden Technologien werden mittlerweile im Studium gelehrt, in zahlreichen Dissertationen beweisen Veterinärmediziner ihre profunden Kenntnisse in den modernen molekularbiologischen Verfahren.

Nicht zuletzt im Interesse der jungen Kolleginnen und Kollegen sollte die mikrobiologische und molekularbiologische Erregerdiagnostik pflanzlicher Lebensmittel weiterhin ein tierärztliches Arbeitsgebiet bleiben.

Literatur:

- [1] Painter JA, Hoekstra RM, Ayers T, Tauxe RV, Braden CR, Angulo FJ, and Griffin PM (2013): Attribution of Foodborne Illnesses, Hospitalizations, and Deaths to Food Commodities by using Outbreak Data, United States, 1998–2008. *Emerg Inf Dis* 19: 407–415
- [2] Robert Koch-Institut (1996): Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten, Deutschland 52. Woche 1995. *Epidemiologisches Bulletin* 3/1996 S. 20
- [3] Robert Koch-Institut (2017): Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten, Deutschland 52. Woche 2016. *Epidemiologisches Bulletin* Nr. 3/2017 S. 33
- [4] Europäische Kommission (2017): Europäisches Schnellwarnsystem für Lebensmittel und Futtermittel (RASFF) – RASFF portal database. https://ec.europa.eu/food/safety/rasff/portal_en. Abfrage vom 21.01.2017

Anschrift des Autors

Prof. Dr. Dietrich Mäde



Landesamt für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt, Freimfelder Str. 68, 06112 Halle, dietrich.maede@lav.ms, sachsen-anhalt.de, Tel. +49 345 5643313