

Eintragsquellen und Kontaminationswege von EHEC/VTEC in fleischverarbeitenden Betrieben. Erarbeitung von Maßnahmen zur Risikominimierung und Erhöhung der Produktsicherheit

Koordinierung:	Forschungskreis der Ernährungsindustrie e.V. (FEI), Bonn
Forschungsstelle:	Bundesanstalt für Fleischforschung, Kulmbach Institut für Mikrobiologie und Toxikologie Prof. Dr. Dr. M. Gareis/Dr. R. Pichner
Industriegruppe:	Bundesverband der Deutschen Fleischwarenindustrie e. V., Bonn Projektkoordinator: W. Koch, Stockmeyer GmbH & Co. KG, Sassenberg
Laufzeit:	2000 – 2002
Zuwendungssumme:	€ 171.260,-- (Förderung durch BMWi via AiF/FEI)

Ausgangssituation:

Enterohämorrhagische *Escherichia coli* (EHEC) bzw. verotoxinogene *Escherichia coli* (VTEC) gehören zu einer Gruppe darmpathogener Mikroorganismen, die erstmals im Jahr 1982 als Verursacher von Lebensmittelvergiftungen genannt wurden. Seither sind weltweit eine Reihe weiterer Ausbrüche und sporadischer Erkrankungsfälle aufgetreten. Vor allem Lebensmittel tierischer Herkunft sind als Vektoren für EHEC-Infektionen von Bedeutung. Bei den Lebensmittelvergiftungen in den Vereinigten Staaten zeigte sich im Jahr 1984 erstmalig Rohwurst als Auslöser einer Gruppenerkrankung durch EHEC verantwortlich. Im Jahr 1995 wurden 23 Fälle von HUS (Hämolytisch Urämisches Syndrom) in Australien nach dem Verzehr von roher, halbtrockener Mettwurst gemeldet. Weiterhin nimmt die Übertragung von Mensch zu Mensch bzw. die Kontamination von Lebensmitteln durch EHEC-Ausscheider im Infektionsgeschehen an Bedeutung zu.

Für fleischverarbeitende Betriebe und hierbei vor allem für die Produzenten von kurzgereifter, schnittfähiger Rohwurst kann das Vorkommen von EHEC/VTEC in den Betrieben, Produkten und beim Personal ein erhebliches betriebswirtschaftliches Problem darstellen. So muss nach Lösungen gesucht werden, die zum einen

die Lebensmittelsicherheit erhöhen und auf der anderen Seite den Betrieben Hilfen vor allem bei der Herstellung von Risikoprodukten an die Hand geben, um diese Produktion zu sichern.

Übergeordnete Zielsetzung des Vorhabens war es deshalb, die Sicherheit entsprechender Produkte zu erhöhen, um damit gleichermaßen einen Beitrag zum gesundheitlichen Verbraucherschutz zu liefern als auch mögliche wirtschaftliche Schäden für fleischverarbeitende Betriebe vermeiden zu helfen.

Forschungsergebnis:

Die hierfür erforderlichen Grundlagen und Schlussfolgerungen inklusive daraus resultierender Empfehlungen und Maßnahmen wurden auf der Basis der Untersuchung von insgesamt 7.549 Proben erarbeitet.

In Zusammenarbeit mit drei fleischverarbeitenden Betrieben wurden über einen Zeitraum von 52 Wochen in periodischen Abständen Stuhlproben (n=525) und Handabklatschproben (n=2.366) von Mitarbeitern aus dem Verarbeitungsbereich, Tupfersammelproben aus dem Sanitär- (n=158) und Verarbeitungsbereich (n=1.565), Rohmaterialproben (n=717) sowie Produktproben (n=1.986) von kurzgereiften,

streichfähigen Rohwürsten auf EHEC/VTEC untersucht.

In 754 (10 %) der insgesamt 7.549 untersuchten Proben wurde Verotoxigen in den Probenanreicherungen nachgewiesen. Die meisten positiven Befunde wurden in den Rohmaterialproben (42 %), gefolgt von den Endproduktproben (11,7 %) ermittelt. Durch die Untersuchung von Stuhlproben wurden in jedem der drei Betriebe symptomlose Ausscheider von verotoxinogenen Keimen nachgewiesen.

Auf der Grundlage der erzielten Ergebnisse wurden erste Maßnahmen zur Erhöhung der Produktsicherheit bereits während des Bearbeitungszeitraumes von den Betrieben eingeführt und umgesetzt. Ein Transfer der Erkenntnisse hinsichtlich der Durchführung von Hygienemaßnahmen auf andere Betriebe ist problemlos möglich.

Wirtschaftliche Bedeutung:

Für fleischverarbeitende Betriebe und hierbei vor allem für die Produzenten von Rohwurst kann das Vorkommen von EHEC/VTEC in den Betrieben, Produkten und bei dem Personal ein erhebliches betriebswirtschaftliches Problem darstellen.

Die Ergebnisse des Hygienemonitorings im Rahmen dieses Forschungsvorhabens dokumentieren die Bedeutung symptomloser Ausscheider als indirekter Eintragsquelle für EHEC/VTEC in fleischverarbeitende Betriebe. Für die Gewährleistung der Lebensmittelsicherheit ist daher eine einmalige Stuhlprobenuntersuchung der Mitarbeiter zu Einstellungsbeginn nicht ausreichend. Um eine Aussage über die Präsenz möglicher EHEC-Ausscheider in einem Betrieb machen zu können, sind periodische Stuhluntersuchungen notwendig. Die Umgebungsuntersuchung mittels Tupfersammelproben ist eine schnelle, kostengünstige und logistisch gut durchführbare Maßnahme zur Erhöhung der Produktsicherheit. Neben der Ermittlung des generellen Hygienestatus und potentieller Problembereiche könnten auch offene Fragen in Bezug auf Eintragsquellen für EHEC beantwortet werden. Bei positiven Tupferbefunden wäre die gezielte Einleitung von Personaluntersuchungen denkbar. Im Hinblick auf die Erhöhung der Lebensmittelsicherheit müssen indirekte Eintragsquellen wie der Mensch in das Hygienemanagement einbezogen werden, wobei die vorliegende Arbeit im Zu-

sammenhang mit der EHEC/VTEC-Problematik dazu Grundlagen bietet.

Publikationen (Auswahl):

1. FEI-Schlussbericht 2003.
2. Pichner R. und Gareis, M.: Entry sources and routes of contamination of shigatoxin producing *Escherichia coli* (STEC) in meat processing companies. Proc. 48th Intern. Congr. Meat Science and Technology (Rome, 25-20 August 2002), Vol. II, 946-947 (2002).
3. Pichner, R., Steinbrück, H. und Gareis, M.: Eintragsquellen und Kontaminationswege von EHEC/STEC in Fleisch verarbeitende Betriebe. Mitt.blatt Bundesanstalt für Fleischforschung, Kulmbach, 42 (161), 197-205 (2003).
4. Pichner, R., Steinrück, H. und Gareis, M.: STEC in Fleisch verarbeitenden Betrieben. 6. Fachsymp. Fachgruppe Lebensmittelmikrobiologie u. Hygiene der Dt. Gesellschaft f. Hygiene u. Mikrobiol., Suhl, 28 (2004).
5. Pichner, R., Steinbrück, H. und Gareis, M.: Vorkommen von STEC in Rohwurstproduzierenden Betrieben. EHEC-Workshop Akademien f. Gesundheit, Ernährung u. Verbraucherschutz, Wildbad-Kreuth, 31 (2004).
6. Pichner, R., Steinrück, H. und Gareis, M.: Vorkommen von Shigatoxin-bildenden *Escherichia coli* (STEC) in Fleisch-verarbeitenden Betrieben. Proc. 44. Tagung Arbeitskreis Lebensmittelhygiene der DVG, Garmisch-Partenkirchen, 388-394 (2005).

Weiteres Informationsmaterial:

Bundesanstalt für Fleischforschung
Institut für Mikrobiologie und Toxikologie
E.-C.-Baumann-Straße 20, 95326 Kulmbach
Tel.: 09221/803-220, Fax: 09221/803-331
E-Mail: m-gareis@baff-kulmbach.de

Forschungskreis der Ernährungsindustrie e.V. (FEI)
Godesberger Allee 142-148, 53175 Bonn
Tel.: 0228/372031, Fax: 0228/376150
E-Mail: fei@fei-bonn.de