

Lebensmittelwissenschaft

V56 Modellsystem zum Nachweis von mit Hilfe der Gentechnik erzeugten Lebensmitteln

Dr. R. Greiner (✉), U. Konietzky
Molekularbiologisches Zentrum der Bundesforschungsanstalt für Ernährung,
Engesserstr. 20, 76131 Karlsruhe

In der Diskussion um das Inverkehrbringen von mit Hilfe der Gentechnik erzeugten Lebensmitteln steht heute die Frage der Kennzeichnung solcher Lebensmittel im Vordergrund. In diesem Zusammenhang ist auch die Führung eines Nachweises für derart produzierte Lebensmittel zu sehen. In der Regel sollte dieser Nachweis möglich sein, falls im Lebensmittel rekombinierte DNA vorhanden ist. Unser Modellsystem beschränkt sich daher auf den Nachweis auf DNA-Ebene, wobei die Polymerase-Kettenreaktion (PCR) und die Gensondentechnik zum Einsatz kamen. Ziel der Arbeiten war die Untersuchung des Einflusses unterschiedlicher Lebensmittelmatrices und der Verarbeitungstiefe des Lebensmittels auf die Isolierbarkeit eines PCR-fähigen DNA-Präparates. Als Modell-Gen wurde das Phytase-Gen aus *Escherichia coli* ATCC 33965 (*E. coli*) verwendet.

Dem Untersuchungsmaterial (Haferflocken, in Joghurt bzw. Wasser eingeweichtes Müsli, Roggenmehl) wurden *E. coli* DNA (10^{-3} bis 10^{-12} g/g) bzw. *E. coli* (10^{10} bis 10^2 cpu/g) zugemischt. Nach einer 15minütigen Inkubationszeit erfolgte die Isolierung eines PCR-fähigen DNA-Präparates aus der entsprechenden Lebensmittelmatrix. Die Identifizierung der gesuchten DNA-Sequenz erfolgte, nach Amplifizierung in einer PCR, durch Abschätzung der Größe des PCR-Produktes mittels Längenstandards in einer Gelelektrophorese und durch Hybridisierung des PCR-Produktes mit einer markierten Gensonde im Southern-Blot. Parallel dazu wurden in Kontrollansätzen die Untersuchungsmaterialien ohne Zusatz von *E. coli* bzw. *E. coli* DNA eingesetzt, wobei kein PCR-Produkt erhalten wurde. Bei Zusatz von mehr als 10^4 cpu *E. coli* bzw. 10^{-9} g *E. coli* DNA ließ sich das Phytase-Gen in den Lebensmittelmatrices eindeutig nachweisen. Bei 10^{-11} g *E. coli* DNA bzw. 10^3 cpu *E. coli* konnte unter den gewählten Bedingungen kein PCR-Produkt identifiziert werden, im Southern-Blot war jedoch eine sehr schwache Hybridisierung zu beobachten. Nach einem mit dem Roggenmehl durchgeführten Backprozeß ließ sich bisher weder im Brot, noch im Sauerteig das Phytase-Gen nachweisen.

V57 Anforderungen an Ökoprodukte aus Konsumentensicht

Prof. Dr. Angelika Meier-Ploeger (✉), F. Wörner, I. Mey,
W. Merkle
Fachhochschule Fulda, Fachbereich Haushalt & Ernährung,
Marquardstr. 35, 36039 Fulda

Problemstellung: Aufgrund geänderter Rahmenbedingungen sowie gesetzlicher Vorgaben der EU expandiert der Anteil landwirtschaftlicher Produktion, die einerseits im Rahmen von Extensivierungsprogrammen und andererseits der Vorgaben der EU für eine ökologische Agrarwirtschaft (Verordnung EWG 2092/91) Lebensmittel für den Markt produzieren.

Für die steigenden Produktionsmengen müssen eine Vielzahl von Absatzwegen gesucht werden, die die sog. typischen Einkaufsstätten wie Naturkost- oder Hofladen ergänzen und damit Ökoprodukte auch an andere Bevölkerungsschichten heranführen. Um langfristig den Verbrauch ökologischer Lebensmittel zu stärken, müssen die Vorstellungen und Wünsche der Konsumenten hinsichtlich der Angebotspalette, insbesondere des Convenience-Grades und der Verpackung von Ökoprodukten, aber auch des Einkaufsortes und des Preises Berücksichtigung finden.

Methoden: Durchführung von 1 157 Konsumentenbefragungen in 11 ausgesuchten Städten Hessens vor bzw. in Verbrauchermärkten mit einem Angebot von Lebensmitteln aus kontrolliert ökologischem Landbau sowie Naturkostfachgeschäften, Reformhäusern und auf Wochen- bzw. Bauernmärkten.

Untersuchungsgegenstand: Mit dieser Untersuchung werden auf repräsentativer Grundlage folgende Aussagen überprüft:

- Ökoprodukte sind keine Modeerscheinungen sondern inzwischen in aller Munde
- Verbraucher haben nach wie vor Schwierigkeiten, Lebensmittel aus ökologischem Anbau als solche zu identifizieren und fordern daher eine bessere Auslobung der Produkte
- Supermarktkunden akzeptieren im Gegensatz zu Naturkost- und Reformhauskunden nur einen relativ geringen Preisabstand zwischen Öko- und konventionellen Produkten
- In erster Linie erwartet der Verbraucher vom Ökoprodukt ein nicht oder nur wenig verarbeitetes Lebensmittel, da er es primär unter dem Gesichtspunkt der Gesundheit kauft
- Aufgrund der Zunahme von Single- und Kleinhaushalten werden auch vermehrt Öko-Fertigprodukte nachgefragt
- Verbraucher fordern eine leichtere Verfügbarkeit von Ökoprodukten und wünschen ein vielfältiges Sortiment im allgemeinen Lebensmittelhandel
- Vor allem Naturkostladenkunden wünschen ein sog. „schlüssiges Produkt“, insbesondere bezüglich der Verpackung.

Schlussfolgerungen: Die Anforderungen der Verbraucher an ein Ökoprodukt sind hinsichtlich der gewünschten Angebotspalette, der Verpackung und des Convenience-Grades je nach präferierter Einkaufsstätte unterschiedlich.

Eine Stärkung des Verbrauchs ökologischer Lebensmittel erfordert ein vielfältiges und preiswertes Angebot sowie eine leichte Verfügbarkeit für die Konsumenten.

V58 Mit resistenter Stärke angereicherte Lebensmittel beeinflussen den fermentativen Dickdarmstoffwechsel

Dipl.oec.troph. Silke Hylla (✉), A. Gostner, W. Scheppach,
E. Kelber, H. Kasper
Medizinische Universitätsklinik,
Josef-Schneider-Straße 2, 97080 Würzburg

Problemstellung: Enzymresistente Stärke gilt als quantitativ wichtigstes Substrat für den mikrobiellen Dickdarmstoffwechsel. Ziel dieser Studie war es, die resistente Stärke (RS) über gewöhnliche stärkehaltige Lebensmittel (Brot, Kuchen, Teigwaren) in die Ernährung zu integrieren und deren Auswirkungen auf metabolische Meßgrößen des Dickdarms zu untersuchen.

Methoden: 13 gesunde Probanden (7 m, 6 w) verzehrten jeweils 4 Wochen eine gemischte Basisdiät (KH 47 %, F 38 %, EW 15 %, Bst. 10 g). In der Verumphase (RS) erfolgte eine