

ies zu keinem der 35 untersuchten has-
 ssfreien Lebensmittel Kreuzreaktionen
 Positive Signale wurden ausschließlich
 Haselnuss erzeugt und 4 ppm Haselnuss
 selbst in komplexen Matrices wie z.B.
 Schokolade nachweisbar. In einer
 reichenden Studie wurden 41 kommer-
 Lebensmittelproben, z.B. Schokolade,
 ck und Müsli, mit dem PCR-ELISA
 einem ausführlich validierten hasel-
 spezifischen Protein-ELISA [3] auf
 nussanteile untersucht. Der PCR-
 A detektierte 26 von 27 Proben, der
 in-ELISA 25 von 27 Proben mit nach-
 arenen Haselnussanteilen. Die positiv
 ertierten Proben wiesen mit dem Prote-
 LISA bestimmte Haselnussgehalte von
 04–15 % auf. In den übrigen 14 Proben
 en in Übereinstimmung beider unab-
 riger Methoden keine Haselnussanteile
 gewiesen. Insgesamt ergab sich eine
 Korrelation zwischen DNA-Nachweis
 Protein-Detektion. Mit dem Nachweis
 <0,001 % Haselnuss in komplexen Le-
 mitteln erwies sich der PCR-ELISA als
 sehr sensitive und in der Spezifität dem
 in-ELISA überlegene Methode zum
 Nachweis potentiell allergener Haselnussan-
 in zusammengesetzten Lebensmitteln.
 ch den konsequenten Einsatz solcher
 noden ließe sich die Lebensmittelkenn-
 nung präzisieren und damit die Lebens-
 elsicherheit für allergene Konsumenten
 en. Die ELISA-ähnliche Detektion
 Amplifikate ist zudem eine schnelle und
 che Technik zum Nachweis und zur
 zierung der richtigen DNA-Sequenz.
 urch werden schwierige und zeitinten-
 Sequenzüberprüfungen wie z.B. mittels
 riktionsverdau, Southern Blotting oder
 enzierung, aber auch Gelnachweise mit
 agenen Färbungen vermieden.

Literatur

European Commission. Consideration of the
 epidemiological basis for appropriate measures
 for the protection of public health in respect
 of food allergy. SCOOP/NUTR/REPORT/2,
 Brussels: 26 May 1998.
 German Institute for Standardization (DIN).
 Part 60: Polymerase chain reaction (PCR)
 terminology, general method-specific require-
 ment. In: Diagnostics of infectious diseases
 and diseases of the immune system in serology
 and molecular biology. DIN 589667-60. Berlin,
 Deutscher Fachschriften-Verlag, October 2001.
 Holzhauser T, Vieths S (1999) J. Agric. Food
 Chem. 47: 4209-4218.

Cuticulare Proteine als
 möglicher Reaktionspartner für
 Nitroarylpestizide

L. Neumann¹, S. Vieths², A. Conti³,
 W. Schwack¹

¹Institut für Lebensmittelchemie (170),
 Universität Hohenheim, Stuttgart

²Paul-Ehrlich-Institut, Abteilung Allergo-
 logie, Langen

³National Research Council, Turin, Italy

Die Bildung gebundener (nicht-extrahier-
 barer) Rückstände kann nach photoche-
 mischer Aktivierung durch die Reaktionen
 von Nitroarylpestiziden (z.B. Parathion) mit
 cuticularen, stickstoffhaltigen Verbindungen
 (Proteine) erfolgen.[1]

Undotierte Apfelkultikeln wurden auf
 das Vorkommen von Stickstoffquellen
 in verschiedenen cuticularen Schichten
 untersucht. Dabei wurde ein Rasterelekt-
 ronemikroskop eingesetzt, das mit einem
 energiedispersiven Röntgenspektrometer
 zum Nachweis der leichten Elemente (N, S,
 C...) ausgestattet ist.

Einmal lokalisiert, wurden aus Apfel- und
 Tomatenfruchtkultikeln die Proteine extra-
 hiert und mittels SDS-PAGE nachgewiesen.
 Durch Immunoblots und N-terminale Se-
 quenzierung konnten Lipid-Transfer-Prote-
 ine (LTP), das Polygalacturonase-inhibiting
 Protein und Pektinesterase als mögliche
 cuticulare, stickstoffhaltige Verbindungen
 identifiziert werden.

Literatur

1. Rung, B. Dissertation Universität Hohenheim
 (in Vorbereitung)

Einfluss von Phytoestrogenen
 auf die Bindung von Estrogen
 Rezeptor α an das Estrogen
 Response Element

D. Kostelac, G. Rechkemmer, K.
 Briviba

Institut für Ernährungsphysiologie, Bun-
 desforschungsanstalt für Ernährung

Der Estrogen Rezeptor α (ER α) gehört
 zur Familie der liganden-induzierbaren
 Transkriptionsfaktoren. Durch Bindung des
 Hormons 17 β -Estradiol kommt es zu einer
 Dimerisierung von zwei Rezeptormolekülen,
 die an eine bestimmte Sequenz der DNA
 (Estrogen Response Element, ERE) binden
 und dadurch die Transkription verschiede-
 ner Zielgene induzieren können.

Mit Hilfe der biomolekularen Interak-
 tionsanalyse (Biacore Technologie) haben
 wir eine schnelle Methode etabliert, mit
 der es möglich ist, die Interaktion zwischen
 dem ER α und dem ERE in Echtzeit zu un-

tersuchen, ohne dass eine radioaktive Mar-
 kierung der beteiligten Moleküle nötig ist.
 Dadurch können konzentrationsabhängige
 Einflüsse verschiedener Phytoestrogene auf
 diese Wechselwirkung untersucht und even-
 tuelle Änderungen der Interaktionskinetik
 identifiziert werden.

Neben 17 β -Estradiol als Referenz
 wurden die Isoflavone Genistein und
 Daidzein, deren Metabolit Equol und das
 Coumestan Coumestrol untersucht. Über
 die Bindungsaffinitäten verschiedener Phy-
 toestrogene ER α existieren bereits mehrere
 Untersuchungen, die meist auf radioaktiven
 Methoden beruhen. So bindet Genistein
 etwa 100-fach schwächer als 17 β -Estradiol
 an den Rezeptor, während Daidzein etwa
 10000-fach schwächer bindet. Unter den
 Phytoestrogenen hat Coumestrol die größte
 Affinität zum Rezeptor, wobei es etwa 5-fach
 schwächer als 17 β -Estradiol an den Rezep-
 tor bindet. [1]

Mit Hilfe unserer Messungen konnten
 wir den Einfluss der Phytoestrogene auf die
 Bindungsaffinität des aktivierten Rezeptors
 zum ERE bestimmen. Es kam zu einer deut-
 lichen Korrelation zwischen den von uns
 gemessenen Bindungsaffinitäten und den
 bereits bekannten Affinitäten, wodurch es
 uns gelungen ist, eine nichtradioaktive Me-
 thode zur Bestimmung der phytoestrogen-
 abhängigen Änderung der Bindungsaffinität
 des ER α zum ERE zu etablieren.

Literatur

1. Kuiper GG et al. (1998) Endocrinology 139:
 4252–4263.

Einfluß der Isoflavone Daidzein
 und Genistein auf den
 Metabolismus von 17 β -
 Estradiol in Präzisionsschnitten
 aus Rattenleber

S. Girrbaach, E. Pfeiffer und M.
 Metzler

Institut für Lebensmittelchemie und To-
 xikologie, Universität Karlsruhe

Die in Soja-Produkten vorkommenden
 Isoflavone Daidzein (DAI) und Genistein
 (GEN) gehören zur Gruppe der Phytoe-
 strogene. Phytoestrogene werden mit der
 Prävention von hormonabhängigen Krebs-
 arten in Verbindung gebracht, da sie die
 Wirkung des körpereigenen Sexualhormon
 17 β -Estradiol (E2) beeinflussen können. Für
 die kanzerogene Wirkung von E2 wird unter
 anderem die Bildung von Catechol-Estrogen-
 en sowie deren mangelnde Detoxifizierung
 durch Methylierung und Konjugation
 verantwortlich gemacht. In unserem Ar-
 beitskreis wurden die Bildung oxidativer
 Metaboliten von DAI und GEN mit Rat-
 tenleber-Mikrosomen untersucht und die
 entstandenen Catechole charakterisiert.
 Wir haben nun die Metabolisierung von