

## Die neue deutsche Kakaoverordnung

T. Erbrath

Bundesverband der Deutschen Süßwarenindustrie e. V., Bonn

Seit 24.12.2003 ist die neue nationale Kakaoverordnung in Kraft. Mit der Verordnung erfolgt eine Angleichung an das Recht der übrigen Mitgliedstaaten der EU, wie es die europäische Kakaorichtlinie 2000/36/EG vom 23.06.2000 vorsieht. So ist die Verwendung anderer pflanzlicher Fette in Kakao- und Schokoladenerzeugnissen unter bestimmten Voraussetzungen auch in Deutschland zulässig. Darüber hinaus finden die allgemeinen Kennzeichnungsvorschriften seit Weihnachten 2003 auch auf Kakao- und Schokoladenerzeugnisse Anwendung. Wie für die meisten Lebensmittel sind seitdem das Mindesthaltbarkeitsdatum und das Zutatenverzeichnis auf der Verpackung anzugeben. Gegenstand des Vortrages sind die für Kakao- und Schokoladenerzeugnisse speziellen Regelungen der Kakao-Verordnung und ihre Anwendung in der Praxis.

## Untersuchungen zum Metabolismus des Isoflavons Glycitein *in vitro* und *in vivo*

C. Rüfer<sup>1</sup>, E. Donauer<sup>1</sup>, A. Machowetz<sup>1</sup>, M. Metzler<sup>1</sup>, S. Kulling<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Karlsruhe

<sup>2</sup>Institut für Biochemie und Lebensmittelchemie

Isoflavone gehören zur Gruppe der Phytoestrogene. Wichtigste Quelle für die Zufuhr sind Sojabohnen, die die drei Isoflavone Genistein (GEN), Daidzein (DAI) und Glycitein (GLY) enthalten. In zahlreichen Studien zum Metabolismus konnte gezeigt werden, dass DAI und GEN sowohl reduktiv durch die Darmflora als auch oxidativ durch die Leber verstoffwechselt werden. [1, 2] Im Gegensatz dazu ist über den Metabolismus von GLY wenig bekannt.

Ziel dieser Arbeit war es daher, den oxidativen und reduktiven Metabolismus von GLY *in vitro* und *in vivo* aufzuklären. Zur Untersuchung des oxidativen Metabolismus wurde GLY mit Lebermikrosomen von Aroclor-behandelten männlichen Wistar-Ratten sowie Humanlebermikrosomen umgesetzt. Der reduktive Metabolismus wurde durch Inkubation von GLY mit menschlicher Faezesflora sowie mit der Pansenflora des Rindes untersucht. Um Hinweise über den Metabolismus *in vivo* zu erhalten, wurden Urin und Faezes männlicher Sprague-Dawley-Ratten nach einmaliger Gabe von GLY mittels Schlundsonde analysiert. Die

Daten eine niedrigere Folatzufuhr gegenüber bisherigen Berechnungen abzeichnet. Daneben weisen aktuelle Studien auf eine höhere Bioverfügbarkeit des Nahrungsfolates als bislang angenommen hin [2]. Es kann sogar eine fast gleich hohe Verfügbarkeit wie diejenige der synthetischer Folsäure vermutet werden, was die bisherige Definition von Folatäquivalenten in Frage stellt. Diese Ergebnisse haben bei entsprechender Absicherung durch repräsentativere Daten wesentliche Auswirkungen auf Ernährungsempfehlungen und die derzeitige Diskussion zur Zwanganreicherung mit Folaten.

Daneben wurden die Folatgehalte in supplementierten Lebensmitteln untersucht. In mit Folsäure angereicherten Fruchtsäften, Molkeprodukten, Getreideprodukten, Süßwaren, Arzneimitteln, Mehl und Salz wurden in einigen Produkten niedrigere als auch höhere Folsäuregehalte im Vergleich zur Kennzeichnung festgestellt [3].

Da untere und obere Einnahmeempfehlungen relativ nahe beieinander liegen und die empfohlene Mindesteinnahme praktisch nur durch Zufuhr von supplementierten Lebensmitteln zu erreichen ist, sind fehlerhafte Gehaltsangaben nicht akzeptierbar. Daher muss sowohl die Lebensmittelindustrie als auch die Überwachung aufgefordert werden, die Gehalte dieser Produkte genauer zu kontrollieren.

### Literatur:

1. Freisleben A, Schieberle P, Rychlik M (2003) Anal Bioanal Chem 376: 149-156
2. Rychlik M, Netzel M, Pfannebecker I, Frank T, Bitsch I (2003) J Chromatogr B 792: 167-176
3. Rychlik M (2003) Analyst 128: 832-837

## Analytik von Phytöstrogenen (Isoflavonen, Lignan) in Lebensmitteln

G. Sontag, H. Schwartz, B. Preinerstorfer, T. Kraushofer  
Institut für Analytische Chemie, Universität Wien

Phytoöstrogene haben auf Grund ihrer gesundheitsfördernden Eigenschaften sowohl das Interesse der Wissenschaft als auch der Konsumenten geweckt. In Sojaprodukten sind es die Isoflavone Daidzein, Genistein und Glycitein, in Samen die Lignane Secoisolariciresinol und Matairesinol, denen man positive Wirkung auf die Gesundheit zuschreibt.

Um einen Überblick über den Gehalt an Phytoöstrogenen zu erhalten, wurde eine Methode basierend auf der HPLC mit coulometrischer Elektroden-Array-Detektion entwickelt und eine große Zahl handelsüblicher Produkte untersucht. Dazu wurden die Sojaprobe sauer hydrolysiert. Die Stabilität der dabei erhaltenen Aglycone wur-