

DFG Senatskommission  
zur gesundheitlichen Bewertung von Lebensmitteln

**SKLM**



## **Vorkommen von Glycidol-Fettsäureestern in raffinierten Pflanzenfetten**

(Kurzmitteilung)

Endfassung vom 01./02.10.2009

## Mitglieder und Gäste der DFG Senatskommission zur gesundheitlichen Bewertung von Lebensmitteln 2007-2009

### **Mitglieder:**

Prof. Dr. Gerhard Eisenbrand (Vorsitzender), Prof. Dr. Karl-Heinz Engel, Prof. Dr. Johanna Fink-Gremmels, Prof. Dr. Jan G. Hengstler, Prof. Dr. Thomas Hofmann, Prof. Dr. Hans-Georg Joost, Prof. Dr. Dietrich Knorr, Prof. Dr. Ib Knudsen, Prof. Dr. Sabine Kulling, Prof. Dr. Doris Marko, Prof. Dr. Reinhard Matissek, Prof. Dr. Gerhard Reckemmer, Prof. Dr. I.M.C.M. Ivonne Rietjens, Dr. Josef Schlatter, Prof. Dr. Peter Schreier, Prof. Dr. Dr. Dieter Schrenk, Prof. Dr. Pablo Steinberg, Prof. Dr. Rudi F. Vogel.

### **Ständige Gäste:**

Prof. Dr. Hans-Jürgen Altmann, Prof. Dr. Manfred Edelhäuser, Prof. Dr. Christian Steffen, Prof. Dr. Stefan Vieths

Die Kommission dankt der Arbeitsgruppe „Lebensmittelinhaltsstoffe“:

Dr. Josef Schlatter (AG Vorsitzender), Dr. Klaus E. Appel, Dr. Matthias Baum, Prof. Dr. Hubertus E. Brunn, Prof. Dr. Manfred Edelhäuser, Prof. Dr. Gerhard Eisenbrand, Prof. Dr. Hans-Ulrich Humpf, Prof. Dr. Doris Marko, Dr. Anette Pötting, Prof. Dr. Dr. Dieter Schrenk, Dr. Gerrit I.A. Speijers, Prof. Dr. Peter Winterhalter für die Erarbeitung der Stellungnahme und dem SKLM Kommissionssekretariat vertreten durch Dr. Michael Habermeyer, Dr. Sabine Guth und Dr. Barbara Kochte-Clemens für die Unterstützung.

### **SKLM Kommissionssekretariat**

Lebensmittelchemie und Toxikologie, Technische Universität Kaiserslautern,  
Erwin-Schrödinger-Straße 52, 67663 Kaiserslautern

E-Mail: [sklm@rhrk.uni-kl.de](mailto:sklm@rhrk.uni-kl.de) • Tel.: +49 631 2054200 • Fax: +49 631 2054005

*Im Rahmen von Untersuchungen zur Bildung von 3-Monochlopropanol-Fettsäureestern in Lebensmitteln, konnte das CVUA Stuttgart auch das Vorhandensein von Glycidol-Fettsäureestern in raffinierten Pflanzenfetten nachweisen. Die Arbeitsgruppe „Lebensmittelinhaltsstoffe“ der Senatskommission zur gesundheitlichen Bewertung von Lebensmitteln hat auf ihren Sitzungen am 19./20.02.2009 und 03.06.2009 über diese Problematik beraten, vordringlichen Handlungs- und Forschungsbedarf aufgezeigt und das Ministerium (BMELV) hierüber in Kenntnis gesetzt. Die SKLM hat diese Beratungsergebnisse am 01./02. Oktober 2009 als Kurzmitteilung verabschiedet.*

## **Vorkommen von Glycidol-Fettsäureestern in raffinierten Pflanzenfetten**

In mehreren Pflanzenfetten, alle basierend auf raffiniertem Palmöl, sind nach einer Anreicherung mittels Gelchromatographie die Einzelsubstanzen Glycidolpalmitat und Glycidololeat (in einer Probe auch Glycidolstearat) zweifelsfrei mittels Gaschromatographie-Massenspektrometrie nachgewiesen worden. In nativem Olivenöl und in rohem Palmöl waren keine Fettsäureester des Glycidols nachweisbar. Eine quantitative Bestimmung von estergebundenem Glycidol ist derzeit noch nicht möglich, da momentan kein validiertes Analyseverfahren zur Verfügung steht. Anhand der analytischen Daten ist jedoch eine grobe Abschätzung des Gehaltes an Glycidolestern möglich. Danach sind Gehalte im einstelligen ppm-Bereich zu erwarten. Das BfR hat am 10. März 2009 eine erste Bewertung für die Glycidolfettsäureester veröffentlicht (Stellungnahme Nr. 007/2009). In dieser Bewertung wurde, aufgrund des Fehlens von Daten zur metabolischen Stabilität der Ester, als worst-case Annahme eine 100%ige Hydrolyse zu Glycidol angenommen. Die SKLM unterstützt diese Annahme, auch unter Berücksichtigung der Tatsache, dass, anders als bei Chloropropanolestern, bei Glycidol nur Monoester vorliegen.

Glycidol ist ein genotoxisches Kanzerogen das von der IARC in Gruppe 2A („*probably carcinogenic to humans*“) eingestuft wurde. Die MAK Kommission der Deutschen Forschungsgemeinschaft stufte Glycidol in Kategorie 2 („... *als krebserzeugend für den Menschen anzusehen* ...“) ein. Zu Glycidol-Fettsäureestern existieren derzeit keine toxikologischen Daten.

Über die spezielle Frage der Glycidol-Freisetzung aus den Estern hinaus ist offen, welche biologischen/potentiell toxischen Eigenschaften die Ester als solche haben. Beim

gegenwärtigen unzureichenden Kenntnisstand sollte der Schwerpunkt der weiteren Vorgehensweise auf der Definition des Forschungsbedarfes und der Planung und Durchführung von Forschungsvorhaben liegen, die eine angemessene Risikobewertung ermöglichen. Die SKLM ist der Meinung, dass zusätzlich zur Expositionsermittlung und der Entwicklung von Präventionsmaßnahmen auf der Basis der Kenntnis der Bildungsmechanismen, Studien zu Bioverfügbarkeit, Metabolismus und Toxikologie der Glycidol-Fettsäureester mit Vorrang durchzuführen sind.

Forschungsbedarf und Wissenslücken lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Entwicklung eines validierten Bestimmungsverfahrens für Glycidol-Fettsäureester in Speisefetten und fetthaltigen Lebensmitteln.
- Erstellung einer Datenbasis, um eine Expositionsabschätzung vornehmen zu können.
- Studien zu Freisetzung und Bioverfügbarkeit von Glycidol aus den Fettsäureestern (*in-vitro/in-vivo*).
- Erhebung von toxikologischen Daten zu Glycidol-Fettsäureestern im Vergleich zu Glycidol, insbesondere Daten zu LADME (Freisetzung, Absorption, Verteilung, Metabolismus, Ausscheidung).
- Untersuchung der Bildungsmechanismen von Glycidol-Fettsäureestern, die zur Entwicklung von Minimierungsmaßnahmen unerlässlich sind.