

Was-
nzy-
nos-
rden

l ex-
nols
und
assay
rden
MC-
ocys-
qu-
vitä-
-YR,
-8%,
rgab
, für
nsi-
trau-
einer
lung
n 42
r zu-
otei-
der
sten,
Mi-
s die

ägli-
Dng/
raus-
von
er-
0 kg
von
e to-
ein
der
gnet
zum
esem

rden
zwei
Ge-
sern
s zu
un-
nge-

bundene Microcystine nachgewiesen werden. Dagegen waren in der Leber Microcystine nachweisbar (12–54 ng/g). Im Fleisch von Teichmuscheln wurde ein Gehalt von 172 ng/g gemessen. Eine statistische Aussage zur Belastung von Fischen aus bayerischen Seen ist aufgrund der beschränkten Datenlage noch nicht möglich. Weitere Untersuchungen sollen die Belastungssituation bei Fischen sowie die Struktur der nachgewiesenen Microcystine klären.

Literatur:

1. Mohamed ZA, Carmichael WW, Hussein AA (2003) *Environ. Toxicol.* 18: 137–141.
2. Ernst B, Dietz L, Hoeger SJ, Dietrich DR (2005) *Environ. Toxicol.* 20: 449–458.

Fast-GC-Methode für Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

K. Ziegenhals¹, W. Jira¹, K. Speer²

¹Bundesforschungsanstalt für Ernährung und Lebensmittel (BfEL), Standort Kulmbach

²Institut für Lebensmittelchemie der Technischen Universität Dresden

Zu den Polyzyklischen Aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) zählen bis zu 250 verschiedene Verbindungen, die zwei oder mehr kondensierte aromatische Kohlenstoffringe aufweisen. Einige von ihnen sind karzinogen, insbesondere diejenigen PAK-Verbindungen mit 4–6 Ringen. Die PAK entstehen in erster Linie bei pyrolytischen Prozessen, hauptsächlich bei der Verbrennung von organischen Materialien unter Sauerstoffmangel.

Für die bekannteste karzinogene PAK-Verbindung, das Benzo[a]pyren (BaP), welche bislang als Leitsubstanz verwendet wird, sieht die Europäische Union Höchstgehalte in verschiedenen Lebensmittelgruppen vor (208/2005/EG). Darüber hinaus empfiehlt die Kommission die Quantifizierung von 15 als prioritär eingestuften PAK-Verbindungen (2005/108/EG). Die EFSA empfiehlt zudem, das vom Joint FAO/WHO Experts Committee on Food Additives (JECFA) als besonders relevant eingeschätzte Benzo[c]fluoren (BcL) analytisch zu erfassen.

Eine empfindliche und zuverlässige Analysenmethode zur Bestimmung der Gehalte der 16 EFSA-PAK wurde erarbeitet, um noch sehr geringe Mengen an diesen PAK-Verbindungen quantifizieren zu können. Allerdings ist das bisher eingesetzte Temperaturprogramm mit 72 min recht lang [1]. Daher wurde die nun vorgestellte Fast-GC-Methode entwickelt.

Eingesetzt wurde eine kurze TR-50MS-Kapillarsäule (10 m × 0,1 mm × 0,1 µm, ThermoFisher). Durch Optimierung einzelner GC-Parameter war es möglich, die Analysenzeit entscheidend zu verkürzen. Dazu zählen die Wahl des Ofenprogramms (140°C 1 min//10°C/min → 240°C//5°C/min → 270°C//30°C/min → 280°C//4°C/min → 290°C//30°C/min → 315°C//3°C/min → 330°C und der Fluss des Trägergases (Helium, 0,6 ml/min, konstanter Fluss). Mit Ausnahme von Triphenylen wurde zudem eine Abtrennung der EFSA-PAK von weiteren Isomeren erreicht.

Durch die vorgestellte Fast-GC-Methode verkürzt sich die Chromatographiezeit von 72 min auf 25 min.

Literatur

1. Jira W, Ziegenhals K, Speer K (2006) *Fleischwirtschaft International* 4: 11–17

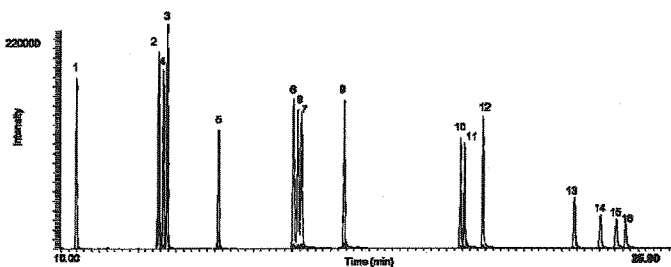


Abb. 1: Chromatogramm der 16 EFSA-PAK (1 BcL, 2 BaA, 3 CHR, 4 CPP, 5 5MC, 6 BbF, 7 BjF, 8 BkF, 9 BaP, 10 IcP, 11 DhA, 12 BgP, 13 DiP, 14 DeP, 15 DiP, 16 DhP)

drhein-Westfalen – Tagung am 14.03.2007 in Münster

Zearalenon (ZON) ist ein Mykotoxin mit östrogenen Wirkung. Im Tierversuch und in Zellkulturstudie wurde gezeigt, dass ZON in der Lage ist die Funktion des endokrinen Hormons Östrogen zu beeinflussen und an Östrogenrezeptoren zu binden. ZON wird von Pilzen der Gattung Fusarium produziert und kann regelmäßig in Ge-

treide und Getreideprodukten nachgewiesen werden [1].

ZON gilt trotz des großen Lactonringes als relativ hitzestabiles Mykotoxin. Es wurde jedoch gezeigt, dass bei starker thermischer Belastung wie der Extrusion, der Toxingehalt um bis zu 80% reduziert werden kann [2].

