

Weiterentwicklung der Multimethode
QuEChERS zur Bestimmung von
Pestizidrückständen in fetthaltigen tierischen
Lebensmitteln

Diplomarbeit

Zur Erlangung des Grades eines
Diplomingenieurs (Fachhochschule)
der Fachrichtung Chemie

Vorgelegt der Prüfungskommission der Fachhochschule NTA, Prof. Dr. Grübler, gemeinn. GmbH, Isny
im Allgäu

Von
Timo Schwarz
Februar 2006

Zusammenfassung

Ziel dieser Diplomarbeit war, eine praktikablere Bestimmungsmethode als die bestehende DFG-S19 Methode für eine Vielzahl unterschiedlicher Pestizid-Wirkstoffe aus fetthaltiger Lebensmittelmatrix am LC-MS/MS zu etablieren.

Dazu wurde eine Modifikation der QuEChERS-Methode getestet. Speziell für die Fettabtrennung bei den tierischen Lebensmitteln wurden unterschiedliche Techniken und Sorbensmaterialien geprüft. Die Abtrennung des störenden Fettes erfolgte letztendlich durch einen zusätzlichen Arbeitsschritt mittels Kaltzentrifugation und losem C18-Material. Auch das Clean up zur Reinigung der Extrakte wurde geringfügig modifiziert.

Durch Optimierung der Messtechnik des LC-MS/MS konnte die modifizierte QuEChERS-Methode für ein breites Spektrum an Wirkstoffen, die in einer einzigen Fraktion erhalten werden, als schnelles Screening-Verfahren zum Nachweis und zur Bestimmung von Pestizidrückständen eingesetzt werden. Aufgrund der guten Fettabtrennung und Entfernung von Matrixbestandteilen wurden ebenfalls präzise Ergebnisse mittels gaschromatographischer Messung ohne nachfolgende Verunreinigungen von Säule oder Injektor erzielt.

Durch die vorliegende Arbeit ist es somit gelungen, die QuEChERS-Methode, über die bereits bekannte Anwendung für die Bestimmung von Pestizidrückständen in wasserhaltigen pflanzlichen Lebensmittelproben, erstmalig auch für fetthaltige Proben anwendbar zu machen.

Im Vergleich zur DFG-Methode S19 stellt sie durch den geringen Zeitaufwand und damit verbundenem hohen Probendurchsatz eine gute Alternative mit vergleichbaren Wiederfindungen und Messergebnissen dar.