

Wissenschaftliche Abschlussarbeit zum Thema „Optimierung und Validierung der QuEChERS-Methode zur Bestimmung von Pflanzenschutzmittelrückständen in fettreichen Matrices“

Stand: 02.05.2018

Seit dem Jahr 2009 werden am Lebensmittel- und Veterinärinstitut Oldenburg des LAVES regelmäßig wissenschaftliche Abschlussarbeiten für Studenten der Lebensmittelchemie angeboten. In Kooperation mit der TU Braunschweig (Herr Prof. Dr. Engelhardt) wurde im Fachbereich 41 – Analytik von Pflanzenschutzmitteln von Oktober 2017 bis März 2018 eine Diplomarbeit zur Modifizierung der QuEChERS-Methode für die Pestizidanalytik in fettreichen Futtermitteln durchgeführt.

Die wissenschaftliche Abschlussarbeit wurde von Herrn Lukas Kragl (22) durchgeführt, der gebürtig aus Oldenburg stammt. Betreut wurde die Arbeit durch die Fachbereichsleiterin des FB 41 Frau Dr. Iris Suckrau. Ziel der Diplomarbeit war es, die in der Routineanalytik etablierte QuEChERS-Methode für die Pestizidbestimmung in fettreichen Matrices wie Sojabohnen und Sonnenblumenkernen zu modifizieren. Die QuEChERS-Methode ist eine Multimethode zur Bestimmung von Pflanzenschutzmittelrückständen, die ursprünglich nicht für die Pestizidanalytik in fettreichen pflanzlichen Lebensmitteln und Futtermitteln ausgelegt war. Als problematisch erwiesen sich bislang vor allem eine effektive Abtrennung von Fett bei der Aufreinigung der Extrakte sowie die Wiederfindungsraten fettlöslicher Pestizide in der Routineanalytik.

Bei der QuEChERS-Methode erfolgt die Probenaufarbeitung mittels Flüssig-Flüssig-Extraktion mit Acetonitril sowie einer anschließenden Aufreinigung der Extrakte mittels dispersiver Festphasenextraktion. Die instrumentelle Analytik der Extrakte erfolgt u.a. mittels LC-MS/MS, GC-MS/MS und GC-NCI. In der wissenschaftlichen Abschlussarbeit wurde mit dem Aufreinigungssorbens Z-Sep+ eine verbesserte Entfernung von Lipidbestandteilen erreicht, sodass der Arbeitsschritt der dispersiven Festphasenextraktion für die Analytik fettreicher Matrices optimiert werden konnte. Durch die Etablierung neuer interner Standards für die Routineanalytik konnten zudem gute Wiederfindungsraten für viele fettlösliche Pflanzenschutzmittel erreicht werden.

Die erfolgreiche Validierung der Methode erfolgte für die Matrices Sonnenblumenkerne und Sonnenblumenextraktionsschrot, sodass die modifizierte QuEChERS-Methode in Zukunft für die Pestizidbestimmung in fettreichen Futtermitteln eingesetzt werden kann.



Niedersächsisches Landesamt
für Verbraucherschutz
und Lebensmittelsicherheit