

Verteilung von wasserlöslichen Deltamethrin-Metaboliten in Aufgüssen verschiedener Tees

Klimusch, Anna^{1,2,3}, Norr, Claudia², Büttner, Carmen³, Bockhorn, A.¹, Pestemer, W.^{2,3}

¹ SOFIA GmbH Auftragslabor, Rudower Chaussee 29, D-12489 Berlin,
aklimusch@sofia-gmbh.de

² Institut für Ökotoxikologie und Ökochemie im Pflanzenschutz der BBA Berlin

³ Humboldt Universität zu Berlin, Landschaftlich-Gärtnerische Fakultät, Institut für
Gartenbauwissenschaften, Fachgebiet Phytomedizin

Pyrethroide bilden eine relativ neue Gruppe von Insektiziden und gehören zu den am häufigsten eingesetzten Kontakt-Insektiziden. Die wichtigsten Gründe für den häufigen Einsatz sind das breite Wirkungsspektrum und niedrige Warmblütertoxizität der synthetischen Pyrethroide sowie der hohe Befallsdruck/Insektenvielfalt in den Teeanbaugebieten.

Über eine Metabolismusstudie mit ¹⁴C-Deltamethrin wurden seine Hauptabbauwege in der Teepflanze untersucht. Aus dem gewonnenen Pflanzenmaterial entstanden unterschiedliche Teearten, deren Aufgüsse auf Deltamethrinrückstände bzw. -Metabolite untersucht wurden. Über eine gaschromatographische Auftrennung wurden die Metabolite mit massenspektrometrischem Detektor gemessen und identifiziert.

Die Applikation des ¹⁴C-Deltamethrins erfolgte auf zehn ausgewachsenen Teepflanzen (60-70 Blätter pro Pflanze). Die Bedingungen für die Kultur von Tee (sog. Kamelienklima) waren [Temperatur: 18-25 °C; Sonnenlichtdauer: 4-5 h/d; gleichmäßige Feuchte, gute Belüftung und Entwässerung der Erde]. Diese Bedingungen entsprechen den für die Teekultivierung idealen Wachstumsbedingungen, wobei vier bis fünf neue Blätter pro Woche und Zweig gebildet werden.

Aufgrund ihrer günstigen toxikologischen Eigenschaften, das heißt, eine hohe Toxizität für Insekten bei gleichzeitig niedriger Warmblütertoxizität, sind synthetische Pyrethroide die Insektizide der Wahl beim Teeanbau. Auf stoffwechselaktiven Teeblättern werden die synthetischen Pyrethroide vielseitig metabolisiert. Unter anderem entstehen polare Konjugate mit Glucose sowie gebunden Rückstände, die während der Teeherstellung oder Fermentation freigesetzt werden können. Auch zukünftig sollte sich mit der Thematik der konjugierten Rückstände von Pyrethroiden in Tee näher beschäftigt werden. „Gebundene“ Rückstände könnten bei chronischen Aufnahmen für Teekonsumenten eine gesundheitliche Relevanz darstellen.