

Stir Bar Sorptive Extraction - Eine Methode zur Bestimmung von volatilen Inhaltsstoffen der Kartoffelpflanzen?

K. Beyer¹, A. Ziegler¹, D. Ulrich², R. Wilhelm¹

Julius Kühn-Institut, ¹Institut für Sicherheit in der Gentechnik bei Pflanzen, ²Institut für ökologische Chemie, Pflanzenanalytik und Vorratsschutz
katrin.beyer@jki.bund.de

Volatile Substanzen sind sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe, die mit ökologischen Funktionen bei Wechselwirkungen der Pflanzen mit ihrer Umwelt in Verbindung gebracht werden. Die Pflanzenzucht von Kulturpflanzen greift in den Stoffwechsel ein. Nachfolgende Veränderungen in der Synthese von sekundären Pflanzeninhaltsstoffen werden oft jedoch nicht bewertet, können aber durchaus ökologische Auswirkungen haben. Sollen Änderungen bewertet werden, ist die Kenntnis der natürlichen Variationsbreite der Stoffe, deren Funktion und Nutzen von Bedeutung.

Die Analyse von volatilen Pflanzeninhaltsstoffen erfolgt häufig mit Hilfe von aufwändigen Versuchen, bei denen die Anzahl von parallelen Messungen stark begrenzt ist. Die Stir Bar Sorptive Extraction (SBSE) Methode wurde für die Spurenanalyse organischer Stoffe in Flüssigkeiten entwickelt und findet breite Anwendung zum Beispiel in der Lebensmittelanalytik. Dabei wird ein mit einer Sorptionsphase beschichtetes Rührstäbchen für Magnetrührer, auch Twister genannt, verwendet. Die sorbierten organischen Substanzen werden thermisch desorbiert und anschließend mit einer GC/MS bestimmt. In letzter Zeit fand diese Methode jedoch auch für Analysen im Gasraum (Head Space) über Flüssigkeiten und fes-

ten pflanzlichen Bestandteilen ihre Anwendung. Vorteil der Methode ist, dass eine Probenaufbereitung wegfällt und sie relativ preisgünstig ist. Daraus entwickelte sich die Idee, diese Methode für Messungen an abgetrennten Blättern von Kartoffelpflanzen anzuwenden. Im Vordergrund der derzeitigen Betrachtungen und Versuche steht zunächst, eine Methode zu entwickeln, die reproduzierbare Ergebnisse zur Darstellung des Spektrums an volatilen Substanzen von Kartoffelsorten liefert. Sie soll schließlich weiterentwickelt werden, um Proben von Freilandpflanzen zu analysieren. Zunächst werden deshalb Parameter untersucht, die von der Methode her einen Einfluss auf die Messergebnisse haben können, wie die Lagerungsdauer der beladenen Twister, die Sorptionsdauer oder Blatt- bzw. Pflanzenalter. Im Anschluss können dann weitere Parameter, von denen angenommen wird, dass sie das Spektrum der volatilen Substanzen beeinflussen, untersucht werden. Wenn mit der Methode sortenbedingte Unterschiede im Spektrum der volatilen Substanzen bei Kartoffelpflanzen dargestellt werden können, wären die Voraussetzungen für die physiologische Charakterisierung von Sorteneigenschaften und für weitere Untersuchungen zu ökologischen Funktionen von Volatilen gegeben.