

Entwicklung eines Baseline-orientierten Evaluierungsverfahrens zur Risikobewertung transgener Pflanzen und potenzieller Risiken für das Kompartiment Boden

André Schlichting¹, Nadine Drechsler², Peter Leinweber³

¹ STZ Soil Biotechnology, An der Wöhrte 19, D-18059, Huckstorf; ² BTL Bio-Test Labor GmbH Sagerheide, Birkenallee 19, D-18184 Sagerheide; ³ Universität Rostock, Agrar- und Umweltwissenschaftliche Fakultät, Professur Bodenkunde, Justus-von-Liebig-Weg 6, D-18051, Rostock;

Die Rhizosphäre als Schnittstelle zwischen Pflanze und Boden und Habitat für Mikroorganismen (MO) ist Auswirkungen einer transgenen Expression potenziell am stärksten ausgesetzt. Es ist belegt, dass die Rhizodeposition von Pflanzen art- und sogar sortenspezifisch variieren kann. Sie beeinflusst in entscheidendem Maße die Zusammensetzung der MO-Population im Boden. Andererseits haben die Rhizosphären-MO einen entscheidenden Einfluss auf Pflanzenwachstum und -gesundheit. Aus diesem Grunde konzentrierten sich die Untersuchungen bei einer Risikobewertung bislang auf Nachweis von Veränderungen in der MO-Population, wobei die Untersuchungsmethoden überwiegend zeit- und/oder kostenaufwendig sind. Zudem wird die Interpretationsgrundlage der Ergebnisse unter ökologischen Gesichtspunkten zunehmend kritisch diskutiert.

Das vorgestellte Verfahren zur molekular-chemischen Charakterisierung von Rhizodepositionen und Böden durch Pyrolyse-Feldionisation Massenspektrometrie (Py-FIMS) ist in der Lage, strukturelle und inhaltsstoffliche Veränderungen organischer Verbindungen durch ein unspezifisches Screening zu detektieren, d.h. es können neben bekannten Inhaltsstoffen (z.B. Kohlenhydraten und Aminosäuren) auch *a priori* nicht erwartete Substanzen erfasst werden. Die Vorzüge des Verfahrens, insbesondere unter Nutzung kontrollierter Anbaubedingungen bei der Pflanzenanzucht, wurden mehrfach dokumentiert.

Im Rahmen des Forschungsvorhabens „BioOK“ sind die Auswirkungen von gentechnisch veränderten Pflanzen (GVP) auf den Boden zunächst fallspezifisch für transgene Kartoffeln untersucht worden. Die zusätzliche Erfassung natürlicher Schwankungsbreiten („Baselines“) ermöglichte die Entwicklung eines Entscheidungshilfemodells, dessen oberste hierarchische Struktur für das Kompartiment Boden der sekundäre Entscheidungsbaum bildet. Durch die Ausweisung von Zeigern (*m/z*-Signale) werden die komplexen Py-FIMS-Daten zu Verbindungsklassen und Indikatorsignalen für MO aggregiert. Damit ist eine Abstraktion des Expertensystems möglich – Entscheidungen werden in Relation zur natürlichen Variation getroffen. Die im Poster dargestellten Ergebnisse belegen die erfolgreiche Validierung des Systems unter Nutzung einer weiteren Kulturpflanze (Weizen), wobei perspektivisch zur statistischen Absicherung die „Baseline“ für Kartoffeln und Weizen zu erweitern ist.