

Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften HAFL - 14.05.2020

Titel der Präsentation: Naturstoffe für die Bioökonomie – Pflanzenschutz und -düngung auf Basis von Rhabarber-Wurzeln und *Trichoderma*-Pilzen

Name - Autoren: Marit Gillmeister, Johanna Hummel, Silvia Ballert, Jörg Geistlinger, Kathrin Kabrodt, Ingo Schellenberg

Name – Vortragender: Marit Gillmeister

Hochschule: Hochschule Anhalt

Abstract

Der Nationale Aktionsplan Pflanzenschutz (NAP) und die Novelle der Düngeverordnung fordern Anpassungen in der landwirtschaftlichen Praxis. Die Arbeitsgruppe „Institute of Bioanalytical Sciences (IBAS)“ der Hochschule Anhalt verfolgt deshalb das Ziel, extrahierte Sekundärmetabolite aus Pflanzen oder deren Endophyten gegen pilzliche Kulturpflanzenschädlinge sowie Rhizosphären-Mikroorganismen als alternative Düngestrategie einzusetzen. Da diese biobasierten Ansätze ökonomisch realisierbar und effektiv sind, konnte in einem umfassenden Monitoring, d.h. Screeningstufen aus Labor- bis Freilandversuchen, nachgewiesen werden. Die unter Labor-/Kleintechnikumsbedingungen hergestellten und massenspektrometrisch charakterisierten Extrakte (z.B. Rhabarberwurzelextrakte) bzw. isolierten und molekularbiologisch bestimmten wurzelsymbiotischen Pilze oder Bakterien (z.B. *Trichoderma* sp.) wurden dabei in repräsentativen Modellsystemen auf ihr antifungales und wachstumsförderndes Potential untersucht. Hierbei zeigte sich, dass ein polyphenolhaltiger Wurzelextrakt aus *Rheum rhabarbarum* Mehltau- und Rostpilze in Sommergerste und Winterweizen selbst unter Feldbedingungen bei maximal zwei Spritzungen pro Vegetationsperiode mit einem Wirkungsgrad von z.T. über 90 % kontrollieren kann. Bei Optimierung verschiedener Einflussgrößen (u.a. Anbau-, Extraktionskosten) sind in Biogetreide bei einer Einsatzkonzentration von z.B. 500 ppm (0,1 kg Extrakt / ha) spezifische Anwendungskosten von 3,69 € pro Anwendung und Hektar durchaus realistisch. Krankheitsbefall und Stresssymptome oberirdischer Pflanzenteile sowie Wurzelpathogene können auch durch Wurzelsymbionten eingedämmt werden. Seitens der AG IBAS isolierte *Trichoderma*-Stämme konnten durch Nährstoffmobilisierung zudem das Wachstum von Mais- und Tomatenpflanzen steigern (bis 20 %). Außerdem erhöht der Pilz durch sein Hyphengeflecht die Wurzeloberfläche, wodurch neben der Ertragssteigerung eine höhere Trockenstresstoleranz erzielbar ist. Die bisherigen Forschungsergebnisse legen damit auch unter Berücksichtigung der hohen Marktakzeptanz für innovative Bioprodukte den Einsatz solcher bioaktiven Extrakte und nützlichen Mikroben in der Landwirtschaft und im Gartenbau nahe. Zielführend ist eine wirtschaftliche Verwertung der von der Hochschule Anhalt diesbezüglich angemeldeten Patente. Durch die Bereitstellung von entsprechenden Formulierungen soll so ein Beitrag zu einem nachhaltigeren Pflanzenschutz mit zusätzlichem Düngeeffekt geleistet werden.