

Identifikation von „Defense Primers“ anhand der OTR – Präventive Immunstärkung für Landwirtschaft & Pharma

Anwendungsgebiet

Abiotische Stresstoleranz, Schädlings- und Krankheitsresistenz sind nach wie vor entscheidende Faktoren beim ertragreichen Anbau von Nutzpflanzen. Das sog. Abwehr-Priming, d.h. das Aufbringen von Wirkstoffen zur präventiven Stärkung des pflanzlichen Immunsystems, ist bis heute das wirksamste Mittel zur risikofreien Ertragssteigerung. In diesem Bereich können umweltfreundliche Alternativen zu Pestiziden verwendet werden. Dies sind vorzugsweise natürliche oder naturnahe Stoffe, die die pflanzliche Abwehr präventiv steigern (als einzelne Substanz oder – häufiger – als Wirkstoffkombination). Das an der RWTH Aachen entwickelte Verfahren ermöglicht das Auffinden von Substanzen, die das Abwehr-Priming auf eine neue, sehr effiziente Art und Weise induzieren. Anwendungsbereiche liegen zum einen im Pflanzenschutz, schließen aber auch pharmakologische Aspekte (präventivmedizinisches Immunsystem-Priming) ein.

Stand der Technik

Abwehr-Primer geben dem Immunsystem das Rüstzeug für künftige Angriffe, ohne die Abwehr vorab zu aktivieren; ihre Identifikation ist deshalb schwierig. Vorhandene Verfahren sind auf wenige Organismen beschränkt und ihre Ergebnisse daher nie direkt und daher nur bedingt für die Landwirtschaft nutzbar.

Innovation

Entstanden ist dieses Verfahren im Rahmen eines von der Exzellenzinitiative und der Hans Hermann Voss-Stiftung geförderten Projekts. Grundlage war die Erkenntnis, dass beim Priming aktive Substanzen direkt nach Zugabe einen erhöhten Stoffwechsel der Zellen hervorrufen. Damit geht oft die Synthese von reaktiven Sauerstoffarten einher; einem bekannten Mediator von pflanzlichen Abwehrreaktionen. Deshalb kann das Priming-Potenzial von potenziellen Wirkstoffen anhand einer erhöhten Sauerstofftransferrate (OTR – oxygen transfer rate) beschrieben werden, da Sauerstoff bei fast allen metabolischen Prozessen verbraucht wird. Das dazu nötige Monitoring ist durch das bereits am Markt erhältliche System RAMOS (respiratory activity monitoring system) möglich.

Das System ist hochdurchsatzfähig und eignet sich auch für Human- und Tierzellen. Deshalb ist das Verfahren auch für die präventivmedizinische Wirkstoffidentifikation von Bedeutung.

Ihre Vorteile auf einen Blick

- ✓ umweltfreundliche Pflanzenschutzmittel schnell & zuverlässig identifizieren
- ✓ Test an ganzen Pflanzen oder mit Zellkulturen
- ✓ unabhängig vom Zelltyp
- ✓ simultane Erfassung weiterer zellphysiologischer Parameter möglich (Ethylenfreisetzung, ...)
- ✓ Auffinden von natürlichen und naturnahen Wirkstoffen im Hochdurchsatz-Verfahren
- ✓ Analyse von Einzelsubstanzen sowie Wirkstoffkombinationen möglich
- ✓ System auch für die pharmakologische Wirkstoffidentifikation geeignet

Technologietransfer

Die Technologie-Lizenz-Büro GmbH ist mit der Verwertung der Technologie beauftragt und bietet Unternehmen eine Lizenznahme oder Entwicklungs-Kooperation an.

Patent-Portfolio

Eine EP- und ein US-Anmeldung (US2017254801 A1) sind derzeit anhängig.

Kontakt

Anne Böse, Business Development
boese@tlb.de
 Technologie-Lizenz-Büro (TLB)
 der Baden-Württembergischen Hochschulen GmbH
 Ettlinger Straße 25, D-76137 Karlsruhe
 Tel. 0721 79004-0, Fax 0721 79004-79
www.tlb.de

Referenz-Nummer: 13/099TLB