

Was bietet die Pflanzenforschung als Alternative zu Pflanzenschutzmitteln?

An der Fachtagung Dialog Grün 2016 vom 8. Juni an der ETH Zürich ging es um die Frage: Bietet die moderne Pflanzenforschung Alternativen zum Einsatz von Pflanzenschutzmitteln? Diese grundlegende Frage wollte das Zurich-Basel Plant Science Center (www.plantsciences.ch) und das Collegium Helveticum an der Fachtagung mit namhaften Expertinnen und Experten aus Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Verwaltung diskutieren. Eva Reinhard, stellvertretende Direktorin des Bundesamts für Landwirtschaft ging auf zehn Jahre «Millennium Ecosystem Assessment Report» ein und stellte fest, dass die Ökosysteme stark belastet seien sowie Habitatverlust und Klimawandel weiter gingen. In der Schweiz seien jährlich 1.5% mehr Produktion nötig, um den Selbstversorgungsgrad zu halten, ökologische Intensivierung ist das gefragte Schlagwort. Bei Obst, Reben und Kartoffeln sei der Pflanzenschutzmitteleinsatz am grössten.

Welche Alternativen gibt es?

Als Erstes kam das wirtsinduzierte Gen silencing (HIGS) zur Sprache. Kulturpflanzen, die Abwehr-RNAs produzieren, könnten die neue Lösung gegen Schadpilze sein. Patrick Schweizer leitet das Projekt am Leibniz Institut für Kulturpflanzenforschung in Deutschland. Beim HIGS-Ansatz produzieren die Pflanzen gegen Pilzgene gerichtete RNAi-Moleküle. Diese gelangen in den Pilz und legen dort die Proteinproduktion lahm. Bei HIGS bleibt das Erbgut der Pflanzen, mit Ausnahme des zusätzlichen RNAi-Gens, völlig unverändert. Es wird auch kein artfremdes, transgenes Protein produziert. Das viel diskutierte allergene Potenzial entfällt also. Man geht daher von einer hohen Sicherheit für Konsumenten und Umwelt aus.

Klaus Schächli von Agroscope plädierte dafür, das Pflanzenmikrobiom nutzbar zu machen. Mikroorganismen können Pflanzen immunisieren. Gerade im Boden ist das Wechselspiel von nützlichen und schädlichen Mikroorganismen besonders intensiv. Schächli plädiert auch dafür, Pflanzen zu züchten, die das nützliche Pflanzenmikrobiom fördern.

Dass die Genetik nicht statisch ist, darauf ging Michael Thieme von der Universität Basel ein. Bis zu 85% des Pflanzengenoms bestehe aus Transposons, die das Bindeglied zur Umwelt darstellten. Durch künstlich induzierten Stress können bestimmte Transposons aktiviert und damit nutzbar gemacht werden.

Neue Methoden in der Gentechnik

Hochaktuell ist auch die Diskussion um das Genome Editing, das Johannes Fütterer von der ETH Zürich vorstellte. Darunter fallen Methoden wie Zinkfinger-nukleasen, TALEN (Transcription activator-like effector nucleases), CRISPR/Cas und Oligonukleotide. Zinkfinger-nukleasen können ein komplexes Genom an einer ganz bestimmten Stelle schneiden und so einen zielgerichteten Einbau von fremder DNA ermöglichen.

Offensichtlich wurden hier einige neue Methoden entwickelt, die gemeinhin als «gentechnische Veränderung» bezeichnet werden, die aber verglichen mit früheren Techniken des Gentransfers viel gezielter und feiner arbeiten. Naheliegend, dass deshalb auch die Frage nach der gesellschaftlichen Akzeptanz dieser neuen Technologien gestellt wurde. Deshalb ging Georg Simonis, Hagen (D), auf die Anwendungsmöglichkeiten partizipativer Technologieabschätzung in der Politikberatung ein und Armin Grunwald, Leiter des Büros für Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag, forderte einen offenen und transparenten Dialog zwischen Wissenschaft und Gesellschaft bereits während der Entwicklung neuer Technologien. Er meinte: «Akzeptanz kann man weder beschaffen noch erzeugen, sondern sie stellt sich ein oder auch nicht».

In der Podiumsdiskussion mit Exponenten aus der Schweiz wurde vor einer Romanisierung der Landwirtschaft, wie sie gern in der Werbung genutzt wird, gewarnt. Es wurde auch dafür plädiert, Wissen nach aussen zu tragen, denn Wissen schaffe Vertrauen, so Isabel Hunger-Glaser, Geschäftsführerin der Eidgenössischen Fachkommission für Biologische Sicherheit. Die Fachtagung vermittelte wertvolle Einblicke in neue Forschungs- und Denkansätze und die damit verbundenen wissenschaftlichen, gesellschaftlichen und politischen Fragen. Eine Praxisanwendung scheint aber oft nicht unmittelbar möglich zu sein.

kem