

Forscher belauschen die Pflanzen-Dialoge

Signalstoffe sollen die Giftkeule ersetzen

Karlsruhe (BNN). Vermehrte Trockenheit und Hitze setzen den Pflanzen zu: So breiten sich am Oberrhein durch den Klimawandel neue Pflanzenkrankheiten aus, zum Beispiel das Esca-Syndrom, das Rebstöcke absterben lässt. An neuen Ansätzen für Pflanzenschutz ohne Herbizide und Fungizide arbeiten KIT-Forscher im Projekt „DialogProTec“. Gemeinsam mit Kollegen aus Deutschland, Frankreich und der Schweiz forschen sie im Dialog mit Weinbauern, Landwirten und der Industrie. Das Projekt wird im EU-Programm Interreg Oberrhein gefördert.

”

Wir suchen nach neuen Wegen, um die Pflanzen zu schützen

Alexandra Wolf
KIT-Forscherin

Für Pflanzen im Klimastress kann ein harmloser Mitbewohner wie ein Pilz zum gefährlichen Killer werden. Der Klimawandel bringt neue Krankheitsbilder hervor, welche die Landwirtschaft vor vielfältige Herausforderungen stellen. Zugleich fordern Verbraucher und Gesellschaft beim Pflanzenschutz nachhaltige, ökologisch verträgliche Lösungen. „Wir suchen deshalb nach neuen Wegen, um die Pflanzen zu schützen“, sagt Alexandra Wolf vom Botanischen Institut des KIT.

Die am Projekt beteiligten Forscher wollen die chemische Kommunikation zwischen Krankheitserreger und Pflanze nutzen, um die Pflanzen zu schützen. „Es geht darum, einzelne Signalstoffe zu

finden, auf die die Pflanze mit einer Immunantwort reagiert, um sich besser gegen die Schädlinge verteidigen zu können“, erklärt Christian Metzger. Er ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Botanischen Institut, das Peter Nick leitet. Die chemische Kommunikation an ganzen Pflanzen zu untersuchen, wäre jedoch sehr aufwändig. Um in kurzer Zeit eine Vielzahl von Signalen und Kombinationen zu testen, lässt der Doktorand deshalb Zellen von Pflanzen und Pilzen auf einem Laborchip chemisch miteinander kommunizieren, ohne dass sie sich berühren. Für das Ökosystem auf dem wenige Quadratzentimeter großen Chip haben Forscher am Institut für Mikrostrukturtechnik des KIT zusammen mit den Botanikern einen Mikrofluidik-Chip entwickelt. Um die chemischen Signale zu finden, die eine Immunreaktion auslösen, wird ein am Botanischen Institut entdeckter Genschalter aus einer Europäischen Wildrebe mit besonders starkem Immunsystem genutzt. Die ausgelöste Immunantwort wollen die Forschenden anhand des Lichts von grün fluoreszierendem Protein messen, das sie zuvor ins Erbgut der Testzellen einbringen. „Das Zusammenspiel von Natur und Technik ist faszinierend und ermöglicht einen wertvollen Beitrag zum Schutz der Natur“, sagt Metzger.

„Für unsere Forschung ist der enge Austausch mit den Weinbauern am Oberrhein wichtig, zum Beispiel, um zu erfahren, welchen Bedarf an Pflanzenschutz sie sehen, und welche Anwendung für sie praktikabel ist“, betont Projektkoordinatorin Wolf. Wenn die Forschung geeignete Signalstoffe ermittelt hat, sollen sie in größeren Mengen erzeugt und ihre Wirkung im Landbau realitätsnah geprüft werden.



ZUM WEINEN: Die Esca-Krankheit wird durch Pilze ausgelöst und kann zum Absterben ganzer Weinreben führen.
Foto: Staatliches Weinbauinstitut Freiburg



GIFTKEULEN-KILLER: Auf Laborchips kultivieren Forscher Pflanzenzellen, um die Wirkung unterschiedlicher Signalstoffe auf die Zellen zu untersuchen.
Foto: A. Wolf/KIT