

Dem Duft der Pflanzen auf der Spur

Wie kommunizieren Pflanzen miteinander? Und können sie sogar «riechen»? Antworten auf diese Fragen lieferte eine Exkursion ins Forschungsgewächshaus der Universität Bern in Ostermundigen. Dabei tauchten die Teilnehmenden in die faszinierende Welt der chemischen Kommunikation ein.

OSTERMUNDIGEN

Unter der Leitung von Prof. Dr. Matthias Erb, Prof. Dr. Zoe Bont und ihrem Forschungsteam erhielt die Bantiger Post im Rahmen einer Exkursion der SeniorenUni Bern einen spannenden Einblick in die moderne Pflanzenforschung.

Ein Blick hinter die Kulissen der Forschung

Bevor es überhaupt ins Gewächshaus ging, hiess es: Haarnetz aufsetzen, Schuhüberzüge anziehen und Laborkittel überstreifen. So wird verhindert, dass Schädlinge, Pollen oder Sporen in die empfindlichen Forschungsanlagen gelangen. Das 2016 erbaute Gewächshaus erfüllt den Miner-gie-P-Standard und dient ausschliesslich der Forschung. Hier untersuchen die Wissenschaftler grundlegende Fragen zum Pflanzenwachstum, Pflanzenhormonen, Bestäubern und insbesondere zu Pflanzenduftstoffen.

Duftstoffe als Sprache der Pflanzen

Viele Menschen kennen den Geruch von frisch gemähtem Gras. Doch dieser ist weit mehr als nur ein angenehmer Geruch – er gehört zur Sprache der Pflanzen. Duftstoffe dienen beispielsweise dazu, Bestäuber anzulocken oder sich gegen Schädlinge zu verteidigen. Wird eine Pflanze etwa



Das Forschungsteam von Dr. Erb und Dr. Bont führt durch das Gewächshaus

von einer Raupe angefressen, erkennt sie dies anhand des Speichels des Insekts und setzt gezielt Duftstoffe frei. Diese locken wiederum Nützlinge wie Schlupfwespen an, die die Raupe parasitieren und so der Pflanze helfen.

Forschung mit Maispflanzen

An der ersten Station zeigte Dr. Tristan Cofer Maispflanzen in verschiedenen Wachstumsstadien. Der Innenraum ist hell beleuchtet und tropisch warm – ideale Voraussetzungen für das Wachstum des Mais. Mithilfe gezielter Genmutationen untersuchen die Forschenden, welche Gene für die Bildung bestimmter Duftstoffe verantwortlich sind. Wird eines dieser Gene ausgeschaltet, produziert die Pflanze

den entsprechenden Duftstoff nicht mehr. So lassen sich die Funktionen einzelner chemischer Signale erforschen.

Eine künstliche Nase für Pflanzen

Besonders eindrücklich war die Demonstration einer eigens entwickelten, hochspezialisierten Anlage. Das «Protonentransferreaktions-Flugzeitmassenspektrometer» wurde zusammen mit der Schweizer Firma TOFWERK gebaut und funktioniert gewissermassen als «analytische Nase». Sie kann Pflanzenduftstoffe innerhalb weniger Sekunden nachweisen.

Solange eine junge Maispflanze unverletzt bleibt, registriert das Gerät keine Signale. Wird ein Blatt jedoch leicht verletzt, erscheinen bereits nach zwei bis drei Sekunden deutlich messbare Ausschläge auf dem Bildschirm. Je nach Art der Verletzung produziert die Pflanze unterschiedliche Duftstoffe.

Warnsignale unter Pflanzen

An einer weiteren Station erklärte Doktorandin Marina Garcia Alonso, dass Pflanzen mit ihren Duftstoffen nicht nur Insekten beeinflussen, sondern auch benachbarte Pflanzen warnen können. Diese beginnen daraufhin



Die hochkomplexe Maschine wurde eigens für die Forschung in Ostermundigen entwickelt und gebaut

ebenfalls, ihre Abwehrmechanismen zu aktivieren. Die Forschenden untersuchen derzeit, über welche Distanzen sich diese chemischen Warnsignale ausbreiten und von anderen Pflanzen wahrgenommen werden.

Wie Duftstoffe die Pflanze verlassen

Zum Abschluss demonstrierte Doktorandin Sarah Hoefer, wie Duftstoffe die Pflanze verlassen. Mithilfe von durchsichtigem Nagellack machte sie die winzigen Spaltöffnungen der Blätter sichtbar, über welche die flüchtigen Stoffe abgegeben und aufgenommen werden.

Erkenntnisse mit Potential

Die Exkursion machte eindrücklich sichtbar, wie komplex die Kommunikation der Pflanzen tatsächlich ist. Langfristig könnten diese Erkenntnisse auch der Landwirtschaft zugutekommen. So wäre es beispielsweise denkbar, Kulturpflanzen frühzeitig auf Trockenperioden vorzubereiten und dadurch ihre Widerstandsfähigkeit zu erhöhen. Für die Teilnehmenden der SeniorenUni Bern blieb vor allem die Begegnung mit einer faszinierenden, meist verborgenen Welt der Pflanzen in Erinnerung.



Die Teilnehmenden der SeniorenUni Bern erfreuten sich einer spannenden Exkursion