

Neue Wirkstoffe für Gewächshauspflanzen

Wasser mit Schutz-Effekt

88

Gewächshauskultur



Tomaten oder Rosen zu allen Jahreszeiten sind für Verbraucher heute selbstverständlich. Höchste Qualität zu moderaten Preisen können Gemüsebauern und Blumenzüchter allerdings nur durch moderne Anbaumethoden in hochtechnisierten Gewächshäusern liefern. Forscher bei Bayer CropScience entwickeln neuartige Wirkstoffe gegen Pflanzenkrankheiten und -schädlinge, die speziell auf die Kulturbedingungen unter Glas zugeschnitten sind: Sie sind wasserlöslich und schützen die Pflanzen von unten – über die Wurzel.



Europäische Verbraucher sind anspruchsvoll: Obst und Gemüse landen nur dann in ihren Einkaufstaschen, wenn sie frisch sind, gut aussehen und in großer Vielfalt angeboten werden. Die gleichen Kriterien legen Käufer von Schnittblumen und Zierpflanzen an. Qualität verkauft sich gut: Mit fast der Hälfte der weltweiten Importe und mehr als 40 Prozent der Weltexporte ist Europa wichtigste Ausgangs- und Zielregion für die schnell verderblichen Nahrungsmittel, und auf zwölf Prozent der weltweiten Anbaufläche für Blumen werden 42 Prozent des Weltmarktanteils von Zierpflanzen kultiviert. Der europäische Markt ist daher besonders hart umkämpft. Bei stabilen Preisen können sich Gemüsebauern und Blumenzüchter nur mit steigender Produktqualität und effizienten Kultivierungstechniken durchsetzen.

Guter Umweltschutz bei geringen Kosten

Daher nutzen sie Hightech-Gewächshäuser, die unabhängig von Wetterbedingungen oder Jahreszeit ein optimales Wachstum der Pflanzen gewährleisten. Erde ist in den modernen Anlagen durch so genannte artifizielle Substrate wie zum Beispiel Steinwolle ersetzt. Die Pflanzen wurzeln im erdfreien Grund und werden über lange Schlauchleitungen in jeder Wachstumsphase optimal mit Nährlösung versorgt. Was sie an Wasser und Dünger verbrauchen, wird computergesteuert registriert und in der notwendigen Menge ersetzt. Damit

entsteht ein sparsamer, fast geschlossener Wasser- und Düngerkreislauf. Der schon die Umwelt und trägt dem großen Kostendruck in diesem Landwirtschaftssektor Rechnung.

Erdfreie Kulturen benötigen weniger Schutzmittel

Außerdem lassen sich die erdfreien Substrate leichter frei von Pilzkeimen und Insektenlarven halten. „Durch Krankheiten oder Schädlinge hervorgerufene Flecken und Verwachsungen an Früchten oder Blumen werden vom Verbraucher nicht akzeptiert. Denn die Produkte sehen nicht mehr ansprechend aus, und die Schäden können auch Haltbarkeit oder Geschmack beeinträchtigen“, erklärt Dr. Martin Vaupel von der Biologischen Fungizidforschung bei Bayer CropScience in Monheim. Sein Kollege Dr. Erich Sanwald von der Insektizidforschung ergänzt: „Pflanzenschutzmittel werden nur eingesetzt, wenn es unbedingt nötig ist. Allerdings sind besonders Insekten ein Riesensproblem, die durch geöffnete Fenster eindringen und sich dann wie im Schlaffenland vermehren.“

Die Bayer-Pflanzenschutzexperten entwickeln Wirkstoffe, die auf die besonderen Kulturbedingungen in Gewächshäusern zugeschnitten sind: Die Substanzen werden nicht gesprüht wie auf dem Feld, sondern in die Nährstofflösung gegeben und gelangen über die Schlauchleitungen direkt zu den Pflanzenwurzeln. Mit dieser so genannten Drench-Methode (englisch „to drench“: durchnässen) sind genau-

Schutz von unten: Neue Pflanzenschutzmittel für moderne Gewächshäuser werden gegossen statt gesprüht (l.) und damit über die Wasserzuläufe verteilt, die Claudia Ebke-Fischer gerade einsetzt (rechts o.).



Gurkenliebhaber: Um einen Befall zu provozieren, klammert Maren Jagieniak Schädlinge an Gurkenpflanzen (o.). Die Gewächse werden erdfrei in Steinwolle gezogen (u.).



Hässliche Rose: Gefräßige Raupen sind das Ende jeder Rosenzucht: Die angenagten Blumen sind praktisch nicht mehr zu verkaufen.

este Dosierungen möglich. Das ist besonders sparsam: „In Steinwolle muss man bei einigen Substanzen nur ein Zehntel der Menge angießen, um den gleichen Schutzeffekt zu erzielen“, sagt Vaupel. Zudem sei das Sprühen im Gewächshaus bei Gemüsebauern unbeliebt: „Es muss in der Regel von Hand gemacht werden, und das bedeutet zusätzliche Arbeitskosten.“

Längst nicht jede wirksame Substanz kommt allerdings für die Drench-Anwendung in Frage. Sanwald testet neue insektizide Wirkstoffe darauf, ob sie wasserlöslich sind, über die Wurzeln aufgenommen werden und sich in der Pflanze verteilen. Er und seine Mitarbeiter bestimmen unter praxisnahen Bedingungen, ab welcher Konzentration jede Substanz die wichtigsten Schadinsekten abtötet, wie lange die Wirkung anhält und ob der Wirkstoff rückstandsfrei abgebaut wird.

Nützliche Insekten werden geschont

Natürlich muss auch sichergestellt sein, dass nützliche Insekten keinen Schaden nehmen. Dafür sind die neuen Substanzen besonders gut geeignet, da natürlich vorkommende oder vom Landwirt eingesetzte Nützlinge wie Marienkäfer, Florfliegen oder Raubmilben sowie Hummeln und Bienen häufig keinen direkten Kontakt mit den Wirkstoffen bekommen.

Auch Bayer-Präparate, die sich bereits als klassisches Spritzmittel oder

als Saatgut-Beize bewährt haben, eignen sich manchmal für die Drench-Anwendung. So wurde der äußerst erfolgreiche Wirkstoff Imidacloprid in Zusammenarbeit mit der niederländischen Bayer-CropScience-Niederlassung für den Einsatz im Gewächshaus weiterentwickelt. Das Präparat ist mittlerweile in mehr als 120 Ländern für den Gewächshauseinsatz zugelassen.

Neue Substanzen ergänzen bestehende Produktpalette

Ein neuer Wirkstoffkandidat mit einem ähnlich hohen Potenzial ist bei der systematischen Substanzsuche in Monheim aufgefallen, verrät Dr. Wolfgang Thielert, der die produktbegleitende Forschung betreut. Der neue insektizide Wirkstoff hat ein vergleichbar breites Spektrum wie Imidacloprid und richtet sich zusätzlich gegen Spinnmilben. Weil er einen anderen Wirkmechanismus besitzt, eignet er sich hervorragend zum abwechselnden Gebrauch mit dem „Klassiker“ Imidacloprid: Das erschwert es den Schädlingen, Resistenzen auszubilden.

Auch bei den Fungiziden sind die Bayer-Forscher fündig geworden. Wenn die neue Substanz in den Testreihen hält, was sie verspricht, dann könnte sie Rosen, Paprika und Co. künftig von Grund auf gegen Mehltau und andere Pilzkrankheiten schützen: zielstrebig durch die Wurzel und zudem zum Vorteil von Umwelt und dem Konsumenten.



edoc.hu-berlin.de/dissertationen/

In seiner Dissertation erklärt Diplom-Ingenieur Michael Beck Strategien zur Bewässerung im Gewächshaus.

Drench-Anwendung spart Pflanzenschutzmittel

Beim Sprühen zum Beispiel gegen Mehltau werden 100 Gramm Fungizid pro Hektar benötigt, beim Gießen hingegen nur 20 Gramm. Und das Ergebnis ist bei der Gießanwendung sogar noch geringfügig besser als beim Sprühen.

