

Pflanzenschutzmittel

Erforscht bis ins kleinste Molekül

Die Welt braucht deutlich mehr Nahrungsmittel, denn die Weltbevölkerung wächst: Forscher schätzen, dass aus den sieben Milliarden Menschen von heute bis zur Mitte des Jahrhunderts bis zu neun Milliarden werden. Zeitgleich steigt der Bedarf an nachwachsenden Rohstoffen und Bioenergie. Deshalb sind höhere Erträge auf gleichbleibender Ackerfläche auf nachhaltige Weise zu erzeugen. Hierbei spielen moderne Pflanzenschutzmittel eine wesentliche Rolle.

Nutz- und Kulturpflanzen kämpfen mit Krankheiten und Schädlingen. Sie konkurrieren mit Unkräutern um Wasser, Licht und Nährstoffe. Pflanzen brauchen deshalb einen wirksamen Schutz. Denn nur so wird es möglich sein, die wachsende Weltbevölkerung zu ernähren.

Die Pflanzenschutzforschung arbeitet intensiv und fortlaufend an der Entwicklung innovativer Wirkstoffe. Dabei stellt sie sich einem andauernden Wettlauf mit der Zeit. Denn Schädlinge, Krankheitserreger und Unkräuter entwickeln sich permanent weiter. Schaderreger verändern sich, neue wandern ein. Resistenzen entwickeln sich gegenüber bewährten Mitteln. Die Forschung muss deshalb wachsam sein, um Pflanzen nachhaltig gesund und leistungsfähig zu machen. Denn nicht nur der Schutz der Pflanzen steht auf dem Spiel, sondern auch die Leistbarkeit von Lebensmitteln für die Bevölkerung.

Um am Ball zu bleiben, investiert die Pflanzenschutzindustrie rund zwölf Prozent ihres Umsatzes in Entwicklung und Forschung. Nur in der Pharmabranche wird noch mehr ausgegeben. Moderner Pflanzenschutz muss heute zahlreiche Anforderungen erfüllen. Zum einen sollen die Mittel hochwirksam sein, zum anderen schnell abbaubar. Sie dürfen keine unverträglichen Wirkungen auf Mensch und Umwelt haben, und sie müssen vor der Ernte weitestgehend aus dem Erntegut verschwunden sein, um nur das Wichtigste hervorstreichend.

Pflanzenschutzmittel gehören zu den am gründlichsten untersuchten Stoffen. Der Weg vom Entwicklungslabor bis zum Acker dauert rund zehn Jahre. Im Durchschnitt kommt nur eine von rund 140.000 getesteten Substanzen ans Ziel und wird Wirkstoff in einem Pflanzenschutzmittel.

Weltweit werden jährlich nur zwischen fünf und zehn neue Pflanzenschutzwirkstoffe für den Markt zugelassen. Neuentwicklungen sind zeitaufwändig und teuer. Ein neues Pflanzenschutzmittel auf den Markt zu bringen, kostet durchschnittlich 200 Millionen Euro, denn jeder neue Pflanzenschutzwirkstoff durchläuft jahrelange Versuchsreihen und Prüfungen. Der Weg bis zur Anwendung führt vom Labor über das Gewächshaus, über Testparzellen im Quadratmeterformat bis zum Freilandversuch. Hier

muss das Pflanzenschutzmittel in Sachen Wirksamkeit und Pflanzenverträglichkeit überzeugen. Gleichzeitig gilt es, in vielen strengen, gesetzlich vorgeschriebenen Prüfungen zu beweisen, dass Mensch, Tier und Umwelt durch den sachgerechten Einsatz von neuen Wirkstoffen nicht beeinträchtigt werden.

Die Prüf- und Zulassungsverfahren sind bezüglich Aufwand und wissenschaftlicher Genauigkeit vergleichbar mit jenen für die Entwicklung neuer Medikamente. Ein Prüfbericht zu einem neuen Pflanzenschutzmittel umfasst heute etwa 30.000 bis 50.000 Seiten. Alleine 2.000 Seiten stark ist die Zusammenfassung.

Steigende Kosten für die Erforschung und Entwicklung neuer Pflanzenschutzmittel haben dazu geführt, dass heute weltweit nur noch wenige Unternehmen auf diesem Gebiet tätig sind. BASF, Bayer CropScience, Syngenta, Monsanto, DuPont und Dow geben jährlich ca. zwölf Prozent ihres Umsatzes für Forschung und Entwicklung aus. Zusammengenommen erwirtschaften sie 80 Prozent des globalen Pflanzenschutzmittel-Umsatzes.