



Kerstin Hüsgen

Untersuchungen zur Resistenzsituation bei Pflanzenschutzmitteln in Baden-Württemberg

Bild: A. Dölz

Landwirtschaftliche Kulturpflanzen werden unter bestimmten Witterungs- und Infektionsbedingungen von Krankheitserregern und Schädlingen befallen. Um die Pflanzen zu schützen und den Ertrag zu sichern, werden je nach Notwendigkeit Pflanzenschutzmittel eingesetzt. In Pflanzenschutzmitteln sind biologisch wirksame Stoffe enthalten. Krankheitserreger, Schädlinge und Unkräuter können daher gegenüber den Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffen Resistenzen entwickeln, so dass die Pflanzenschutzmittel im Laufe der Zeit unwirksam werden können. Dieser Prozess wird durch den häufigen und wiederholten Einsatz von Pflanzenschutzmitteln mit demselben Wirkmechanismus verursacht und beschleunigt. Als Folge von Resistenzen können verminderte Wirkungsgrade bis hin zum völligen Wirkungsverlust auftreten, was wiederum häufigere Anwendungen von Pflanzenschutzmitteln nach sich zieht. Beispiele aus den vergangenen Jahren sind Resistenzen des Echten Mehltaus gegenüber Strobilurinen, Resistenzen von Kartoffelkäfer und Rapsglanzkäfer gegenüber Pyrethroiden, metabolische Resistenzen von Ackerfuchsschwanz gegenüber „FOPs“. Daher ist ein Resistenz-Management nötig, bei dem pflanzenbauliche Maßnahmen im Vordergrund stehen, um das Auftreten von Schaderregern zu reduzieren, und die vorhandenen Wirkstoffe bei Bedarf gezielt eingesetzt werden.

Von der amtlichen Beratung werden Strategien zur Resistenzvermeidung erarbeitet und an die Praxis weitergegeben. Um Kenntnisse über den aktuellen Stand der Resistenzentwicklung bei Krankheitserregern, Schädlingen und Unkräutern zu erhalten, werden regelmäßig Untersuchungen zur Resistenzsituation durchgeführt. Ergebnisse der Untersuchungen fließen in die Beratung ein und tragen dazu bei, dass resistenzgefährdete Wirkstoffe nicht mehr bzw. sinnvoller positioniert angewendet werden.

Die Resistenzsituation in Baden-Württemberg wird für wirtschaftlich bedeutsame Schaderreger vom Landwirtschaftlichen Technologiezentrum Augustenberg (LTZ) in Zusammenarbeit mit den vier Regierungspräsidien

und den Unteren Landwirtschaftsbehörden sowie dem Julius-Kühn-Institut und der Universität Hohenheim untersucht und erfasst.

Rapsglanzkäfer und andere Rapsschädlinge

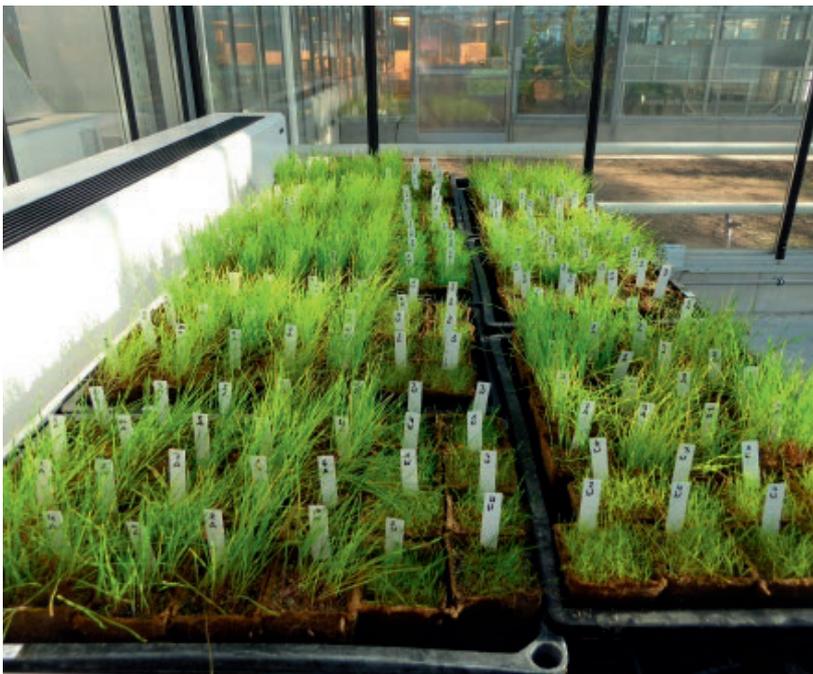
Seit 2007 werden Resistenztests mit Rapsglanzkäfern gegenüber verschiedenen insektiziden Wirkstoffen durchgeführt. Zu Beginn der Untersuchungen wurden Pyrethroide der Klasse I und II getestet. Wegen des häufigeren Einsatzes anderer Wirkstoffe gegen den Rapsglanzkäfer wurden weitere Wirkstoffe aus der Gruppe der Neonicotinoide, Oxadiazine, Pymetrozine in die Tests aufgenommen.

Bild 1
Gläschen mit Test-Substanz und
Rapsglanzkäfer



An 15 verschiedenen Landratsämtern werden die Tests seit mehreren Jahren durchgeführt. Für die Methode der „Adult-Vial-Tests“ (AVT) werden Rapsglanzkäfer im Feld gesammelt und jeweils zehn Käfer in Gläschen mit unterschiedlichen Konzentrationen der

Bild 2
Anlage des Resistenztests im
Gewächshaus des LTZ



maximal zugelassenen Aufwandmenge getestet (Bild 1).

Der Anteil des hohen Resistenzniveaus hat im Laufe der Jahre stetig zugenommen; gegenüber den Pyrethroiden der Klasse II (z.B. Lambda-Cyhalothrin) gibt es keine empfindlichen Populationen mehr in Baden-Württemberg.

Auch gegenüber Pyrethroiden der Klasse I (Etofenprox, Tau-Fluvalinat) werden Sensitivitätsverluste verzeichnet, die aber noch nicht in vollem Ausmaß in Baden-Württemberg vorhanden sind. Bei den übrigen zugelassenen Wirkstoffgruppen sind dagegen noch keine Sensitivitätsverluste beim Rapsglanzkäfer bekannt. Bei weiteren Rapsschädlingen sind Sensitivitätsverluste gegenüber der Wirkstoffgruppe der Pyrethroide dokumentiert. So zeigten sich in Nordostdeutschland Minderwirkungen bei Populationen des Rapserrfloh, des Kohlschotenrüsslers und des Gefleckten Kohltriebrüsslers. In Baden-Württemberg wurde bisher bei einem Exemplar des Schwarzen Kohltriebrüsslers eine Resistenz gegenüber Pyrethroiden festgestellt.

Ackerfuchsschwanz und Windhalm

Nachdem auch in Baden-Württemberg in zunehmender Häufigkeit eine unzureichende Wirkung verschiedener Herbizide zur Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz festgestellt worden war, werden seit zehn Jahren Ackerfuchsschwanzstandorte von der amtlichen Pflanzenschutzberatung beprobt und in Zusammenarbeit mit der Universität Hohenheim und dem LTZ auf Herbizidresistenz getestet. Die Ackerfuchsschwanzproben werden gezielt in Praxisschlägen mit Minderwirkung und von Versuchsflächen entnommen. In dem Biotest werden zehn verschiedene herbizide Wirkstoffe geprüft, von denen fünf Vertreter aus der Gruppe der „FOPs“ und „DIMs“ sowie vier Vertreter aus der Gruppe der Sulfonylharnstoffe und ein Vertreter aus der Harnstoff-Gruppe stammen. Für den Biotest werden Proben mit reifem Ackerfuchsschwanzsamen ausgesät und im 2-Blattstadium mit den Herbiziden behandelt.

Der Resistenztest wird im Gewächshaus unter standardisierten Bedingungen durchge-

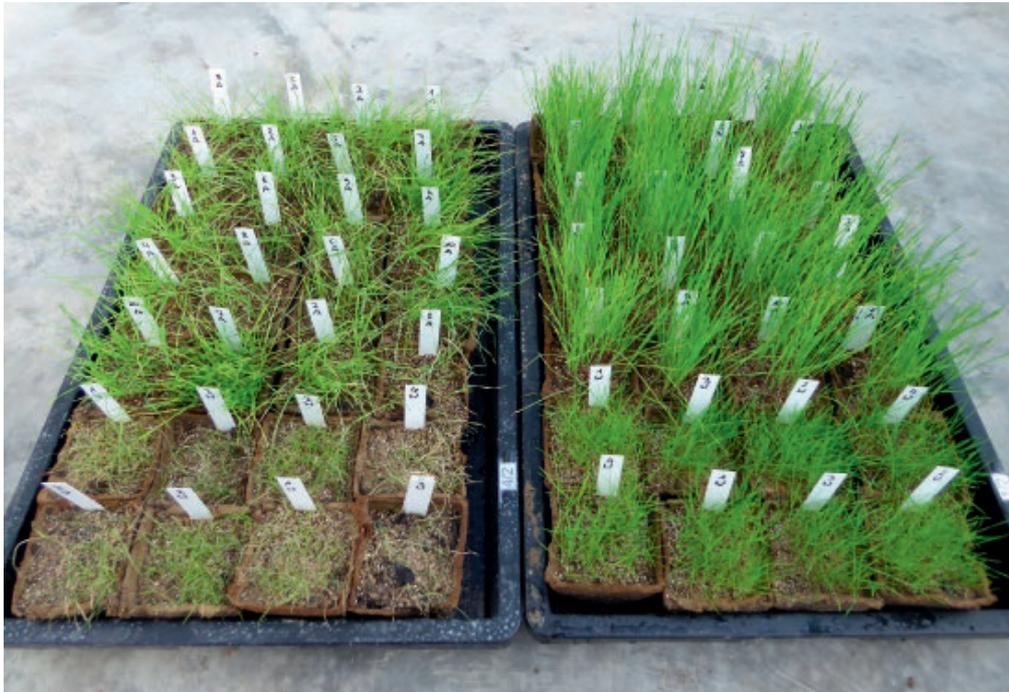


Bild 3
Vergleich zwischen
Ackerfuchsschwanzproben ohne
Resistenz (Pflanzen abgestorben)
und mit Resistenz (Pflanzen
überleben)

führt (Bild 2). Es werden zwei Bonituren im Abstand von ca. 14 Tagen vorgenommen (Bild 3). Aktuell werden Testmethoden auch für Bodenherbizide entwickelt.

Aufgrund der häufigen Anwendung von **Sulfonylharnstoffen** gegen Ackerfuchsschwanz zeigen sich auf einigen Praxisflächen auch Minderwirkungen dieser Wirkstoffgruppe gegenüber Windhalm, der seit zwei Jahren auch untersucht wird.

Getreidekrankheiten

Die Wirkstoffgruppe der **Strobilurine** wurde in den 90er Jahren eingeführt und bereits zwei Jahre nach der Markteinführung ein rascher Anstieg des Resistenzniveaus festgestellt. Die Resistenz beruht auf einer einzigen Mutation im Pilzgenom. Auch bei einer anderen Wirkstoffgruppe, den Carboxamiden, werden bereits Resistenzen bei Getreidekrankheiten, z.B. Netzflecken, dokumentiert, obwohl diese Wirkstoffe erst vor wenigen Jahren eingeführt wurden.

Die Resistenzgefährdung der im Getreide eingesetzten Wirkstoffgruppe der Carboxamide wird analog zu den Strobilurinen auf-

grund des speziellen Angriffspunktes im Pilz als mittel bis hoch eingeschätzt (FRAC). Diese Wirkstoffgruppe wird in der Praxis aufgrund des guten Bekämpfungserfolges häufig eingesetzt. Um schon erste Resistenzerscheinungen zu erfassen, werden Blattproben von Getreide mit verschiedenen Krankheitserregern aus Praxisflächen entnommen und nachfolgend im Labor analysiert.

Bei den Getreidekrankheiten handelt es sich um Septoria, Braunrost und DTR im Winterweizen, Ramularia in der Wintergerste sowie Sclerotinia im Raps. Dieses umfangreiche Erregerspektrum wird allerdings nicht jedes Jahr geprüft, sondern die jährlichen Untersuchungen konzentrieren sich auf die drei wichtigsten Erreger: Septoria, Braunrost und Ramularia im Wintergetreide. Getestet wird die Resistenzsituation der genannten Krankheitserreger gegenüber den am häufigsten eingesetzten Wirkstoffgruppen der Strobilurine, Azole und Carboxamide. In vergangenen Untersuchungsjahren wurden keine Auffälligkeiten in Baden-Württemberg festgestellt. ■

Kerstin Hüsgen
LTZ Augustenberg
Tel. 0721/ 9468-438
kerstin.huesgen@ltz.
bwl.de