

# Achtung: Resistente Raps-Schädlinge



Fotos: Lehr, Müller, agrar-press

Rapsglanzkäfer bereiten an manchen Orten echte Probleme: Sie sind resistent gegen Pyrethroide.

**Pyrethroid-Resistenz** Regional ist der Rapsglanzkäfer mittlerweile resistent gegen die in Raps zugelassenen Wirkstoffe aus der Gruppe der Pyrethroide. Das bringt echte Schwierigkeiten. Erste Untersuchungen zur möglichen Resistenz weiterer Schadinsekten in Raps liefern Dr. Udo Heimbach und Andreas Müller, Braunschweig.

**B**ei Pyrethroiden gegen Rapsglanzkäfer zeigt sich in letzter Zeit eine in der Fläche zunehmende Minderwirkung. Das Problem taucht inzwischen in verschiedenen Regionen Europas, zum Beispiel Frankreich, Dänemark, der Schweiz oder Polen auf, ebenso wie in mehreren deutschen Bundesländern. Spritzungen mit Pyrethroiden, die in der Vergangenheit 90- bis 100-prozentigen Erfolg brachten, erzielen auf solchen Flächen oft nur 50 oder 60 Prozent Wirkung, auf besonders betroffenen Schlägen sogar nur 20 oder 30 Prozent.

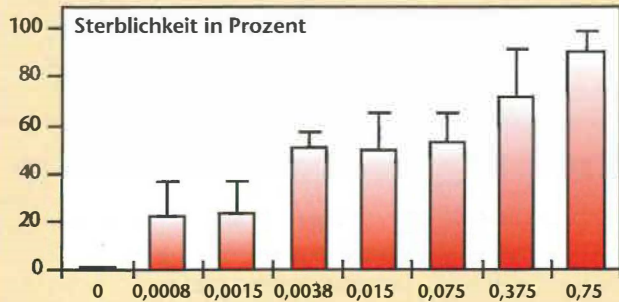
Im Feld ist es nahezu unmöglich festzustellen, ob derartige Minderwirkungen auf falschen Mitteleinsatz, etwa ungün-

stiger Termin, reduzierter Aufwand, ungenügender Wasseraufwand oder ungeeignete Witterung, zurückzuführen sind. Oder auf Zuflug der Käfer von anderen Flächen beziehungsweise eben auf Resistenz. Zudem werden Minderwirkungen erst bemerkt, wenn der Befallsdruck hoch ist. Das trifft besonders im Sommerraps zu, der meist stärker befallen wird als Winterraps. Sichere Aussagen über tatsächliche Resistenzen erlauben nur Laboruntersuchungen.

## Mögliche Ursachen im Blick

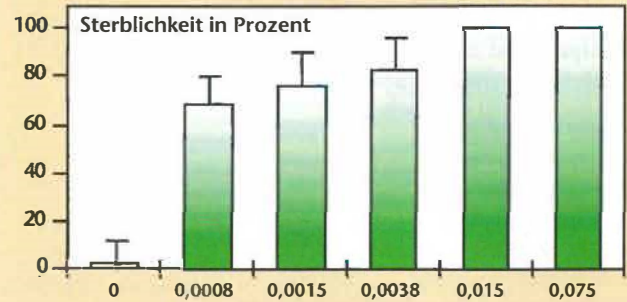
Resistenzen von Schadtieren gegen Insektizide können durch häufige und einseitige Nutzung einer Wirkstoffgrup-

## Rapsglanzkäfer resistent: Einsatz erfolglos Sterblichkeit im Vergleich



Aufwand in µg/cm² lambda-Cyhalotrin im Laborversuch; 0,015 entsprechen 20 Prozent der Feldaufwandmenge, Probe aus Rheinland-Pfalz

## Rapsglanzkäfer empfindlich: Wirkung im Feld erfolgreich



Aufwand in µg/cm² lambda-Cyhalotrin im Laborversuch; 0,015 entsprechen 20 Prozent der Feldaufwandmenge, Probe aus der Umgebung von Braunschweig

pe mit gleichem Wirkmechanismus herausselektiert werden. Bei fachgerechter Behandlung überleben jeweils nur solche Individuen, die eine geringere Anfälligkeit gegen den Wirkstoff haben. Alle empfindlichen werden getötet. Ist die geringere Anfälligkeit vererbbar, erhöht sich der Anteil unempfindlicher Schädlinge in einer Population. Und mit steigendem Anteil solch unempfindlicher Individuen sinkt die Wirkung eines Mittels.

Im Raps liegt ein intensiver Selektionsdruck vor, da es keine zugelassenen Mittel außer solchen mit pyrethroiden Wirkstoffen gibt. Zusätzlich sind die Tiere über recht lange Zeiträume im Raps zu finden. Und Behandlungen, die sich gegen Stängelrüssler richten, treffen auch dann schon aktive Rapsglanzkäfer und umgekehrt. Durch mehrfachen Einsatz von Pyrethroiden werden daher empfindlichere Individuen getötet und nur unempfindlichere überleben.

Vor allem in Regionen mit intensivem Rapsanbau ließen sich daher Tiere mit

Resistenz häufiger nachweisen. Da zur Zeit nur pyrethroidhaltige Mittel am Markt sind, nimmt der Anteil betroffener Fläche zu. Die Schätzungen für 2004 lagen bei zehn Prozent der Anbaufläche, 2005 waren es schon etwa 20 Prozent. Eine genaue Flächeneinschätzung ist nicht möglich, da eine Minderwirkung nur in Befallsjahren im Feld erkennbar wird. Der Nachweis einer Resistenz im Labor lässt sich aus Kapazitätsgründen aber nicht für die gesamte Rapsanbaufläche durchführen.

Laborergebnisse zeigen die Empfindlichkeit der im Feld gesammelten Tiere gegen verschiedene Dosierungen eines Wirkstoffs oder formulierten Produkts (siehe Grafiken oben „Rapsglanzkäfer – Sterblichkeit im Vergleich“).

Die Grafiken zeigen Laborergebnisse von Schädlingen einer Rapsglanzkäfer-Population aus dem Raum Braunschweig (rechts), die sich im Feld als empfindlich erwiesen hat, und einer aus Rheinland-Pfalz (links), deren Bekämpfung im Feld erfolglos blieb. Dabei zeigt sich, dass 100 Prozent Sterblichkeit der Braunschweiger Käfer bei 0,015 µg/cm² Dosierung eines pyrethroiden Wirkstoffs (lambda-Cyhalothrin) eintritt, bei Tieren vom Standort mit Minderwirkung aber selbst fünfzigfach erhöhte Dosierung (auf 0,75 µg/cm²) keine 100 Prozent Wirkung erzielt. Diese Tiere werden deshalb als resistent bewertet. Käfer auf so betroffenen Flächen könnten auch durch massive Überdosierung nicht mehr wirkungsvoll bekämpft werden.



Resistenz-Monitoring im Labor: Proben von acht verschiedenen Insektenarten aus unterschiedlichen Regionen werden auf ihre Wirkung gegen Pyrethroide getestet.

# PIADIN®

## Stickstoffstabilisator

Zur Verbesserung der Stickstoffwirkung von Gülle

- Bedarfsgerechte Stickstoffanlieferung
- Variablerer Düngetermin
- Umweltgerecht düngen

SKW STICKSTOFFWERKE PIESTERITZ GMBH  
Postfach 10 04 64 / 06874 Lutherstadt Wittenberg  
Telefon 0 34 91/68-48 51  
www.skwp.de

**skw.**  
PIESTERITZ

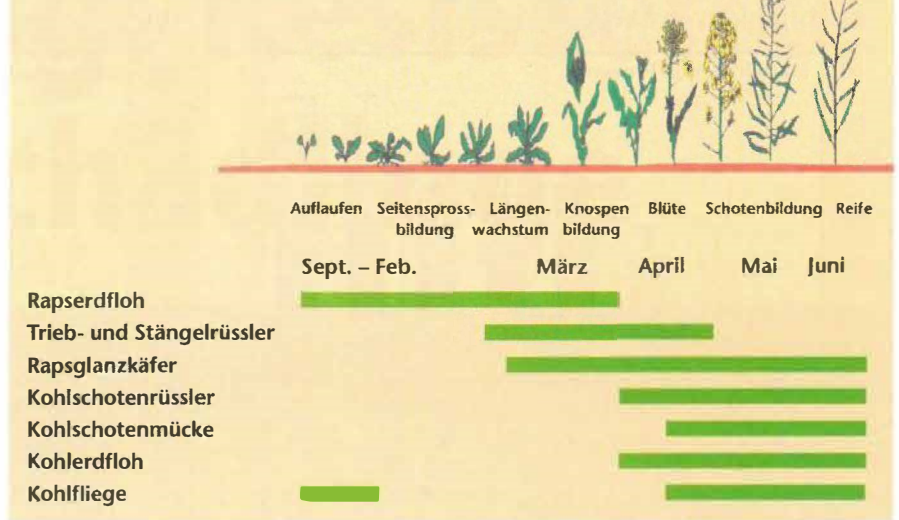
Leider sind alle in Deutschland zugelassenen Pyrethroide von der Resistenz betroffen (Kreuzresistenz). Zwar mag es graduelle Unterschiede zwischen den Produkten geben, aber eine nachhaltige Bekämpfung ist mit Pyrethroiden in Regionen, die von Resistenz betroffen sind, nicht mehr möglich.

Zur Zeit ist bekannt, dass nachgewiesene Resistenz am stärksten in einigen Gebieten von Rheinland-Pfalz, Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern vorkommt. Allerdings sind auch Flächen mit Resistenz in Sachsen-Anhalt, Bayern und Brandenburg bekannt. Da die Resistenz etwa zum gleichen Zeitpunkt in verschiedenen europäischen Ländern und in unterschiedlichen Gebieten Deutschlands beobachtet wurde, lässt sich annehmen, dass sie sich räumlich unabhängig voneinander entwickelt hat. Daher ist es durchaus wahrscheinlich, dass es auch noch an anderen Orten Resistenz gibt, die aber wegen fehlender Untersuchungen bisher noch nicht nachgewiesen wurde.

## Probleme auch bei anderen Rapsschädlingen?

Wie sieht es neben dem Rapsglanzkäfer mit anderen Rapsschädlingen aus? Die waren in der Vergangenheit ebenso wie der Rapsglanzkäfer durch den häufigen Einsatz von Pyrethroiden betroffen, Rapsstängel- und Kohltriebrüssler sogar zusätzlich noch in der Folgekultur. In der Zeit, in der sie aus dem Boden kommen, um die Rapsfelder neu zu besiedeln, werden zum Beispiel im Getreide durchaus auch Pyrethroide angewandt. 2005 hat die Biologische Bundesanstalt zusammen mit dem amtlichen Pflanzenschutzdienst, der Industrie und anderen ein Monitoring mit Laborversuchen durchgeführt. Dabei wurden 33 Populationen anderer Schadtieren im Raps getestet: Stängel-, Trieb- und Schotenrüssler, Erdflöhe, Kohlschotenmücke

## Auftreten tierischer Schädlinge in Raps



und Eulenraupen. Fast alle Populationen zeigten bei 0,015 µg/cm<sup>2</sup> Aufwand an lambda-Cyhalothrin, getestet im Labor auf Glas, eine 100-prozentige Sterblichkeit, wie auch die untersuchten sensitiven Rapsglanzkäfer.

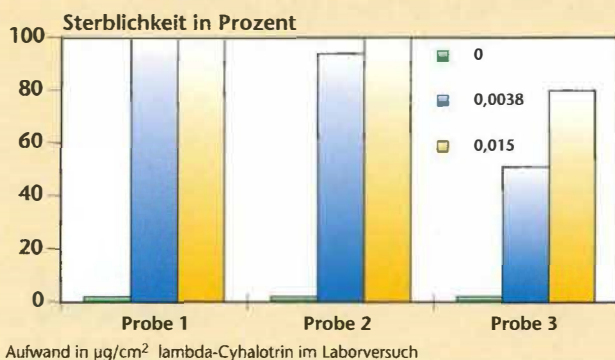
Je eine Probe Stängel- und Kohltriebrüssler hatten aber bei dieser Dosierung, die etwa 20 Prozent des Feldaufwandes entspricht, überlebende Tiere (siehe Grafik „Veränderungen beim Kohltriebrüssler?“). Die Ergebnisse des Monitorings finden sich ausführlich auch im Nachrichtenblatt des deutschen Pflanzenschutzdienstes, Heft 1, 2006. So ist nicht auszuschließen, dass auch bei anderen Rapsschädlingen Veränderungen in der Empfindlichkeit gegen Pyrethroide vorliegen. Die hat entweder schon zu reduzierter Wirkung im Feld geführt oder aber kann in naher Zeit dazu führen. Um das abzuklären, sind dringend weitere Versuche nötig. Nur wenn bekannt ist, ob sich Resistenzen eventuell schon entwickeln, lässt sich frühzeitig eingreifen, um im Rahmen von geeigneten Resistenzvermeidungsstrategien weiteren Gefährdungen vorzubeugen.

## Was lässt sich tun?

Wie lässt sich mit Resistenz weiterarbeiten? Wie lässt sie sich vermeiden? Um die bestehenden Probleme beim Bekämpfen des Rapsglanzkäfers in betroffenen Regionen zu lösen und um künftige Probleme mit dem Käfer und anderen Rapsschädlingen in weiteren Gebieten zu vermeiden, ist der Einsatz von Pyrethroiden unbedingt auf das notwendige Maß zurückzunehmen. Ein vorbeugendes Beimischen von Pyrethroiden zu anderen Pflanzenschutz-Einsätzen fördert die Resistenzbildung und verstärkt die Probleme. Wo immer möglich, sollten auch Mittel mit anderen Wirkmechanismen genutzt werden.

Da gegenwärtig in Deutschland aber nur Pyrethroide gegen den Rapsglanzkäfer zugelassen sind, ergeben sich in Regionen mit Resistenz große Probleme. In der Saison 2006 lassen sich nur noch **Birlane-Fluid** und **Ultracid 40**, die zuletzt ausschließlich gegen resistente Rapsglanzkäfer zugelassen waren, aufbrauchen. Leider gibt es nur vereinzelt Anbauer, die noch einen Vorrat davon ha-

## Veränderungen beim Kohltriebrüssler?



Zu häufiger Einsatz einer einzelnen Wirkstoffgruppe führt irgendwann zu Wirkverlusten.

# Hirst Du noch...?

Hühnerhirse?  
Faden-Fingerhirse?  
Blut-Fingerhirse?  
Borstenhirse?

ben. Ein Vertrieb der beiden Mittel ist nicht mehr möglich, da beide Wirkstoffe EU-weit nicht zugelassen sind.

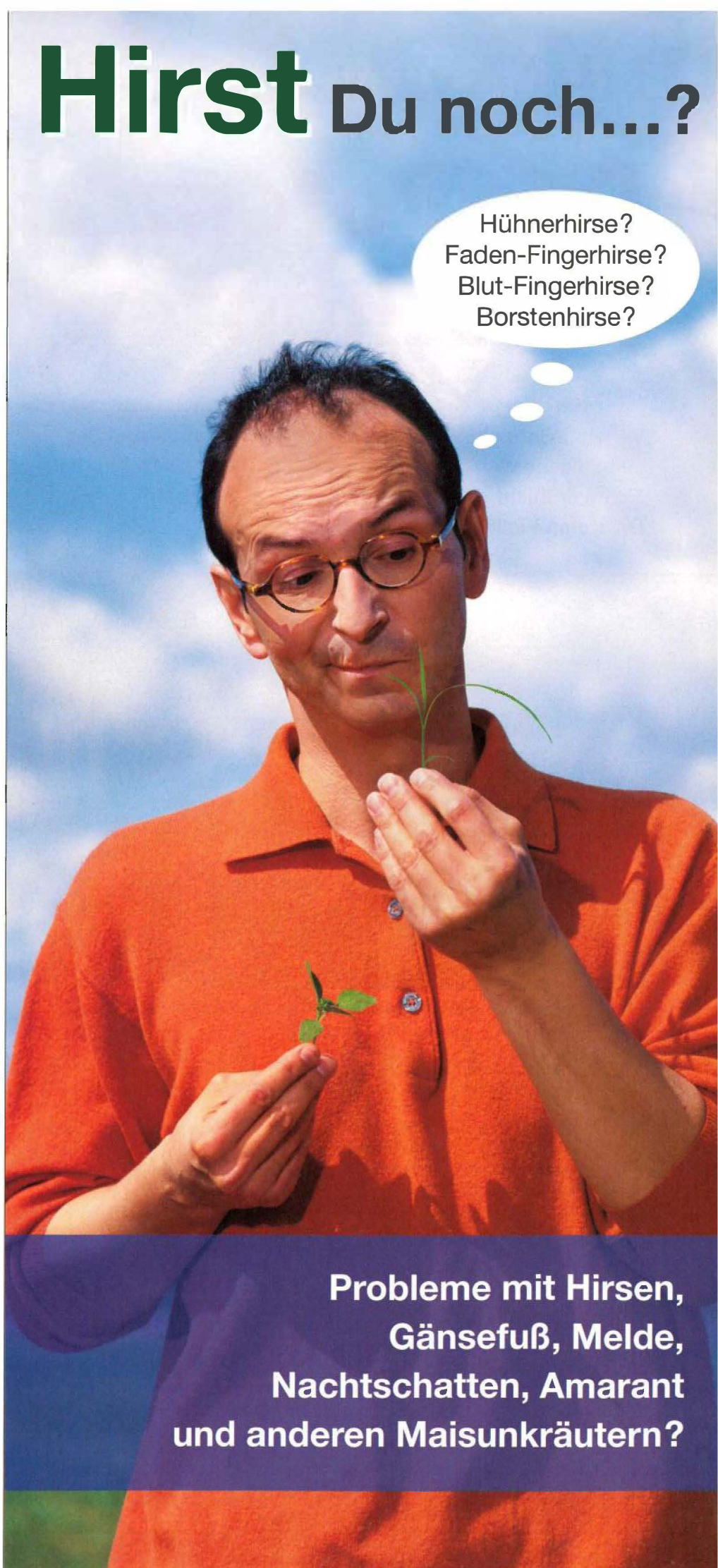
Zu Redaktionsschluss war noch unklar, ob 2006 Mittel mit anderer Wirkweise als Pyrethroide durch eine Sondergenehmigung speziell gegen resistente Rapsglanzkäfer vertrieben werden dürfen. Die Industrie ist jedenfalls dabei, solche Mittel zu entwickeln und zuzulassen. Für die Saison 2006 ist aber nicht mehr mit Zulassungen zu rechnen.

So werden auch künftig nur wenig Wirkstoffe zur Verfügung stehen, so dass in Raps auch weiterhin mit wenigen Mitteln auszukommen ist. Wichtig ist auch, nicht allein auf eine neue Stoffgruppe zu setzen. Vielmehr ist die Gruppe der Pyrethroide weiterhin sinnvoll zu nutzen. Wenn es gelingt, den Anteil resistenter Tiere in den betroffenen Populationen wieder zurückzudrängen, lassen sich eventuell wieder Pyrethroide effektiv gegen Rapsglanzkäfer nutzen.

Dafür ist aber der Selektionsdruck, also die Anzahl der Anwendungen, auf das absolut nötige Maß zu begrenzen. Alle unnötigen Einsätze sind zu unterbinden. Bekämpfungen sind nur nach Überschreiten von Schwellenwerten durchzuführen, zumal es Hinweise darauf gibt, dass die heutigen Rapsorten durch frühere Blüte höhere Schadschwellen tolerieren können.

Weiter dürfen nur Einsätze in empfohlener Aufwandmenge erfolgen, mit geeigneter Ausbringtechnik, ausreichendem Wasseraufwand von mindestens 150 l/ha, besser mehr, und bei Temperaturen nicht über 25°C, also möglichst früh morgens oder in den Abendstunden. Der Ausbringtermin muss exakt stimmen. Werden diese Kriterien in Zukunft nicht eingehalten, ist damit zu rechnen, dass auch neue Wirkstoffe schneller verbraucht werden, als sie „nachkommen“. Letztlich ist mit weniger Wirkstoffen und Wirkmechanismen auszukommen, wenn auch in Zukunft noch schlagkräftige Mittel zur Verfügung stehen sollen. Die Probleme beim Rapsglanzkäfer oder ähnliche Schwierigkeiten beim Kartoffelkäfer sind durch zu häufige Nutzung nur einer einzigen Wirkstoffgruppe selbst gemacht, obwohl vor wenigen Jahren noch Mittel mit verschiedenen Wirkmechanismen zur Verfügung standen. Das muss Landwirten, Beratern, Händlern, chemischer Industrie und Zulassungsbehörden eine Lehre sein. (wö/kb) **dlz**

*dlz-Autoren Dr. Udo Heimbach und Andreas Müller, Institut für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland, Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (BBA), Braunschweig.*



**Probleme mit Hirsen,  
Gänsefuß, Melde,  
Nachtschatten, Amarant  
und anderen Maisunkräutern?**