

Fachausschuss Pflanzenschutzmittelresistenz – Insektizide, Akarizide
Resistenzstrategie bei wichtigen Kartoffelschädlingen
Notwendigkeit einer Anti-Resistenzstrategie

Aus Sicht der Landwirtschaft, des Handels und der Beratung erscheint es dringend notwendig, in enger Abstimmung zwischen den Bundesbehörden, den Pflanzenschutzdienststellen der Länder und den Anbietern von Insektiziden eine für die Kartoffel abgestimmte Bekämpfungsstrategie festzulegen.

Grundsätzlich ist eine Resistenzstrategie in einer Kultur möglich und notwendig, wenn

- Risikoorganismen exponiert sind,
- mehrere Anwendungen erfolgen können und
- mehrere Wirkstoffe und mehrere Mittel (u. U. auch mit demselben Wirkstoff) im Vertrieb sind.

Vom Fachausschuss mit Mehrheit empfohlene Strategie für 2018 in Kartoffeln

Eine Resistenzstrategie in Kartoffeln muss folgendes berücksichtigen:

- den Anwendungszeitpunkt je nach Schadorganismus und das unterschiedliche Auftreten von Blattläusen und Kartoffelkäfern je Region
- die Persistenz und Wirkung der zugelassenen Insektizide mit ihren Indikationen und Auflagen
- evtl. vorhandenes Resistenzauftreten/Monitoringergebnisse
- die Biologie der auftretenden Schadorganismen
- die vorhandenen Alternativen (chemische und nicht chemische)
- alle relevanten Aspekte der Toxizität, Umweltwirkung und Wirkung auf Honigbienen

Die Resistenzstrategien für die Produktionszweige Pflanzguterzeugung und Konsum-/Industrie-kartoffelproduktion sind unterschiedlich, da die Anwendungshäufigkeiten deutlich variieren.

In Deutschland sind zurzeit neben Mitteln mit Wirkstoffen aus unterschiedlichen Gruppen auch solche mit verschiedenen neonicotinoiden oder pyrethroiden Wirkstoffen zugelassen. Der Vertrieb erfolgt durch verschiedene Firmen, so dass eine Resistenzstrategie abgestimmt sein sollte. Je nach Kultur und Schadtier ist die Anwendung mehrerer dieser Wirkstoffe in einer Kultur und gegen die gleichen Schadorganismen zugelassen, was zu hohem Selektionsdruck führen kann.

In der Kartoffel gehören der Kartoffelkäfer und einige der Blattlausarten (z.B. *Myzus persicae*, *Aphis frangulae*) zu den stark durch Resistenz gefährdeten Insekten. Bei Kartoffelkäfern und einigen Blattlausarten liegt Kreuzresistenz innerhalb der Pyrethroide vor. Bei einigen Blattlausarten wurde auch Resistenz bzw. bei Pirimicarb eine geringe intrinsische Wirkung nachgewiesen. Bei polyphagen Blattlausarten wie der Pfirsichblattlaus, die an Raps, Rübe, Gemüse- und Zierpflanzenkulturen bekämpft wird, ist auch die

Mittelauswahl in diesen Kulturen bei der Resistenzstrategie mit zu beachten. Gegen Neonikotinoide wurde in Nordamerika eine Resistenzentwicklung beim Kartoffelkäfer und in Südeuropa bei *M. persicae* nachgewiesen. In Kartoffeln sind sowohl gegen Kartoffelkäfer als auch gegen Blattläuse Mittel mit Wirkstoffen aus mehreren Wirkstoffgruppen zugelassen, was eine adäquate Resistenzstrategie ermöglicht. Daher sollten die Mittel mit großer Wirkungsbreite nicht im Übermaß eingesetzt werden.

Zugelassene Insektizide zur Spritzung und Pflanzgutbehandlung in Kartoffel, Stand 06.12.2017:

Wirkstoff/-gruppe	IRAC Wirkmechanismus	Kartoffelkäfer	Blattläuse	Blattläuse als Virusüberträger	Mittel (teils auch mit anderen Handelsnamen)
Pyrethroide	3A	X	X	X	Karate Zeon (B4), Trafo WG (B4)
		X	X		Cyperkill Max (B1)
		X			Bulldock (B2), Decis forte (B2), Fastac ME (B1)*, Spruzit Schädlingfrei (B4)
			X	X	Kaiso Sorbie (B4), Sumicidin Alpha EC (B2)
			X		SHOCK DOWN (B2), JAGUAR (B4)
Neonikotinoide	4A	X	X		Biscaya (B4), Mospilan SG (B 4)
		X	X	X	Monceren G (B3, nur Pflanzgut), Actara (B1)
		X		X	Dantop (B1, auch Pflanzgut)
Pirimicarb	1A		X	X	Primor Granulat (B4)
Flonicamid	29		X	X	Tepeki (B2)
Pymetrozin	9B		X	X	Plenum 50 WG (B1)
<i>Bac. thuringiensis</i>	11A	X			Novodor FC (B4)
Chlorantraniliprole	28	X			CORAGEN (B4)
Spinosad	5	X			SpinTor (B1)
Azadirachtin	UN	X			Neem Azal-T/S (B4)
*zurzeit nicht im Vertrieb					

Bekämpfungsstrategie für 2018 in Kartoffeln

Ziel der empfohlenen Insektizid-Strategie ist die Vermeidung von Sensitivitätsverlusten und gleichzeitig die Erzielung eines hinreichenden Bekämpfungserfolges.

Eine unterschiedliche Nutzung der zur Verfügung stehenden Mittel unter Beachtung der aktuellen Zulassungssituation wird je nach Zeitpunkt und Intensität des Auftretens der Schädlinge und des notwendigen Bienenschutzes bei Blattlausauftreten empfohlen.

Die Landwirte sind für die Umsetzung der Strategie im Sinne der guten fachlichen Praxis mit verantwortlich und müssen die Empfehlungen aktiv unter Nutzung aller zugelassener Mittel umsetzen. Dabei muss vor allem beachtet werden:

- strikte Beachtung von Bekämpfungsrichtwerten (keine unnötigen Anwendungen und Beimischungen von Insektiziden),

- nur Nutzung adäquater Spritztechnologie mit ausreichendem Wasseraufwand und vollen Aufwandmengen,
- Auswahl eines Mittels innerhalb einer Wirkstoffgruppe mit möglichst guter Wirksamkeit,
- strikte Berücksichtigung des Bienenschutzes.

Empfohlene Resistenzstrategie in Kartoffel:

Kartoffel, **ohne Pflanzgutproduktion** (max. 2 - 3 Insektizidanwendungen notwendig, je nach Situation häufig auch keine oder nur 1 Anwendung je Jahr)

Nach erfolgter Pflanzgutbehandlung (nur Neonikotinoide zugelassen):

Zuerst Anwendung eines Insektizids mit anderem Wirkmechanismus, danach maximal 1 Spritzanwendung eines Neonikotinoids, weitere Anwendungen mit Insektiziden aus anderen Wirkmechanismusgruppen, möglichst keine Anwendung von Pyrethroiden, bevorzugt Anwendung von spezifisch gegen Kartoffelkäfer oder Blattläuse wirkender Mittel.

Keine Pflanzgutbehandlung mit Neonikotinoid:

Max. 1 Spritzanwendung eines Neonikotinoids, weitere Anwendungen mit Insektiziden aus anderen Wirkmechanismusgruppen, möglichst keine Anwendung von Pyrethroiden, bevorzugt Anwendung von spezifisch gegen Kartoffelkäfer (z.B. SpinTor, CORAGEN, Novodor FC, NeemAzal-T/S) oder Blattläuse (z.B. Teppeki, Plenum 50 WG) wirkender Mittel. Beim gemeinsamen Auftreten von beißenden Insekten und Blattläusen z.B. Biscaya oder Mospilan SG nutzen.

Wenn nur mit einer Anwendung je Jahr gerechnet wird, sollte der Wirkmechanismus zwischen den Jahren gewechselt werden.

Kartoffel, **Pflanzgutproduktion** (oft mehr als 5 Insektizidanwendungen je Jahr gegen Blattläuse als Virusüberträger notwendig)

Nach Pflanzgutbehandlung (nur Neonikotinoide zugelassen):

Zuerst Anwendung eines Insektizids mit anderem Wirkmechanismus, danach maximal 2 Spritzanwendungen eines Neonikotinoids unterbrochen durch Nutzung von Insektiziden mit anderem Wirkmechanismus.

Keine Pflanzgutbehandlung mit Neonikotinoid:

Max. 3 Spritzanwendungen eines Neonikotinoids unterbrochen jeweils durch Nutzung von Insektiziden mit anderem Wirkmechanismus, wobei zur Verhinderung von Virusübertragungen Pyrethroide wegen ihrer Repellentwirkung mit eingesetzt werden müssen.

Die hier empfohlene Resistenzstrategie kann auf andere Kulturen übertragen werden, wenn ähnliche Bedingungen (z.B. hinsichtlich Resistenz-Risikoorganismen, hohem Selektionsdruck, ähnlicher Insektizidpalette, Anzahl der Anwendungen in der Kultur) vorliegen.

Strategie für die Zukunft

Je nach den in den kommenden Jahren gesammelten Erfahrungen aus der Praxis, neu gewonnenen Versuchsdaten, neuen Erkenntnissen aus dem Resistenzmonitoring sowie der sich gegebenenfalls verändernden Zulassungssituation muss diese Strategie überdacht und gegebenenfalls neu angepasst werden.