

Blattlauswarndienst Nr. 1

Pflanzenschutzamt - Sachgebiet Zoologie

26. April 2019

Sehr geehrte Damen und Herren,

die erste Ausgabe des Blattlauswarndienstes erscheint in diesem Jahr zu einem frühen Zeitpunkt. Dies ist zum einen der weit fortgeschrittenen Entwicklung der Vegetation geschuldet. Zum anderen ist mit Wegfall der Neonikotinoid-Beizen in Zuckerrüben eine weitere Kulturart in den Fokus der Blattlausüberwachung gerückt. Der Warndienst wird daher um Blattlausbeobachtungen in Zuckerrüben erweitert. Weil die beiden wichtigsten Blattlausarten in Rüben, die Schwarze Bohnenblattlaus und insbesondere die Grüne Pfirsichblattlaus, sowohl in Kartoffeln als auch in Zuckerrüben siedeln, wird die Schaderregerüberwachung mittels Gelbschalen durch zusätzliche Rübenflächen erweitert. Es werden auf allen Standorten alle für die Virusübertragung relevanten Blattlausarten für Kartoffeln und Zuckerrüben erfasst. Zusätzlich werden auch wieder Hinweise zum Auftreten von Blattläusen in weiteren Kulturarten wie Getreide und Leguminosen gegeben. Auf Grund des erweiterten Umfangs wurde die Bezeichnung in „Blattlauswarndienst“ geändert.

In der ersten Ausgabe des Blattlauswarndienstes wollen wir über die aktuelle Blattlausentwicklung informieren und Hinweise zur Begrenzung von Virusinfektionen in Kartoffeln sowie zur Blattläuserfassung in Zuckerrüben und Leguminosen geben.

Überwinterungsverhalten und aktuelle Entwicklung der Blattläuse

Die Witterung in den vergangenen Monaten mit nur wenigen stärkeren Frosttagen hat Blattläuse den Winter überleben lassen. In Saugproben im Getreide wurden im März und April Blattläuse nachgewiesen. Die Zahl ist allerdings insgesamt gering. Dennoch ist dieser Aspekt für die weitere Entwicklung der Blattläuse und die Übertragung von Viruskrankheiten von besonderer Bedeutung.

Auf den Winterwirten begann der Schlupf erster Läuse aus den Eiern bereits am 21.02.2019 und damit außergewöhnlich früh. Die weitere Entwicklung der Tiere verlief durch den Wechsel warmer und kühler Wetterphasen bis in die Osterwoche verlangsamt ab, so dass erst Anfang April bei einigen Arten die ersten Stammütter Larven der 2. Generation abgesetzt haben. Die Erwärmung ab Beginn der Osterwoche hat die Vermehrung und die Entwicklung der Läuse extrem beschleunigt. Am weitesten fortgeschritten ist die Entwicklung bei der Schwarzen Bohnenlaus (*Aphis fabae*) und der Haferblattlaus (*Rhopalosiphum padi*). Es wurden in dieser Woche verstärkt Larven mit Flügelanlagen und auch schon erste geflügelte Läuse auf den Winterwirten beobachtet.

Auffällig ist eine hohe Zahl von Marienkäfern, Schwebfliegen und anderen Prädatoren auf den Winterwirten. Z. T. wurden Kolonien schon erheblich dezimiert. Dadurch könnte die Zahl abfliegender Läuse deutlich begrenzt werden.

In den stationären Saugfallen in der Region Hannover wurden bis zum 23. April keine ackerbaulich relevanten Blattläuse gefangen. In Gelbschalen, die auf einigen Monitoringstandorten bereits in der vergangenen Woche aufgestellt worden sind, wurden nur einzelne geflügelte Läuse nachgewiesen. Dazu gehörten zwei Erbsenblattläuse (*Acyrtosiphon pisum*), eine Schwarze Bohnenlaus und eine Gierschblattlaus (*Cavariella aegopodii*).

Der Flug der Blattläuse wird aktuell durch stärkeren Wind und die angekündigte kühlere und unbeständigere Wetterphase zum Wochenende noch gebremst. Gelbschalen sind mittlerweile auf allen Monitoringstandorten aufgestellt. Bei günstigen Witterungsbedingungen ist ab der nächsten Woche eine Zunahme der Flugaktivitäten ackerbaulich relevanter Blattlausarten zu erwarten.

Hinweise zur Begrenzung von Virusinfektionen in Pflanzkartoffeln

Eine erfolgreiche Verminderung der Virusinfektionen ist nur durch viele verschiedene Maßnahmen zu erreichen:

- Auspflanzung gesunden Pflanzgutes
- Ausreichende räumliche Trennung des Anbaus von Konsum- und Pflanzkartoffeln
- Intensive Selektion (frühzeitiger Beginn)
- Konsequente Beseitigung von Durchwuchskartoffeln und Unkräutern
- Bei Applikation von Pyrethroiden Wasseraufwandmenge > 300 l/ha, nicht auf feuchtes Blatt spritzen, auf ausreichende Antrocknungszeit achten, nicht bei Temperaturen > 25 ° C behandeln
- In kritischen Zuflugphasen (z. B. Erwärmung nach Regenphasen, windstille Abende etc.) optimale Behandlungstermine zuerst für anfällige Sorten nutzen
- Gelbschalenüberwachung im eigenen Betrieb

Generell ist zwischen den persistenten (z. B. Blattrollvirus) und den nicht persistenten (z. B. Y-Virus) Viren zu unterscheiden. Letztere werden bereits durch Probestiche der Blattläuse übertragen und stellen dadurch den Pflanzenschutz vor eine der schwierigsten Aufgaben überhaupt.

Insektizide ermöglichen eine Einschränkung der Vektoraktivitäten. Die Wirkungsgrade im Bereich der nicht persistenten Viren, z. B. Y-Virus, sind aber begrenzt. Bei der Anwendung von Insektiziden müssen neben der Wahl der richtigen Wirkstoffe auch die geeigneten Spritztermine und -abstände sowie die Applikationsbedingungen berücksichtigt werden.

Darüber hinaus ist zwischen virusanfälligen und gering anfälligen Sorten zu unterscheiden. Erstere benötigen ein intensiveres Insektizidmanagement und müssen immer vorrangig behandelt werden, damit durch optimale Applikationstermine eine möglichst starke Eingrenzung der Virusinfektionen erreicht werden kann.

Empfehlungsrahmen Insektizide:

Zum Zeitpunkt des Frühjahrsfluges müssen vorrangig nicht auf Kartoffel siedelnde Läuse bekämpft werden. Dazu sind Pyrethroide geeignet, die als Kontaktmittel über den Spritzbelag auf das Verhalten der zufliegenden und auf der Blattoberfläche landenden Läuse einwirken, so dass die Anzahl der Probestiche reduziert wird. Eine entsprechende Wirkung ist z. B. von Sumicidin Alpha EC, Karate Zeon, Lamdex Forte und Hunter zu erwarten.

Für die Bekämpfung der Vektoren ist grundsätzlich das leistungsstärkste Pyrethroid (Sumicidin Alpha EC) immer in Zeiten höchster Blattlausaktivität im Frühjahr einzusetzen. Während der Auflaufphase der Kartoffeln kann die Aufwandmenge der Pyrethroide auf die Hälfte reduziert werden, der Abstand der Spritzungen beträgt dann ca. 3-5 Tage. Danach sind bis zum Reihenschluss volle Aufwandmengen mit einem mittleren Abstand von 7 Tagen anzuwenden. Dabei ist zu beachten, dass für alle zur Virusvektorenbekämpfung zugelassenen Pyrethroide Abstandsauflagen zu Gewässern gelten, die einen Mindestabstand von 5 m fordern. Auch sind die maximal zulässigen Anwendungshäufigkeiten einzuhalten. Neu: In Vorstufen- und Basispflanzgut kann auch Para Sommer eingesetzt werden. Die Öle töten die Blattläuse nicht ab. Die Wirkung beruht auf Effekte auf die am Stechborsten anhaftenden Viruspartikel, die wegen der öligen Blattoberfläche weniger gut in die Pflanze gelangen. Eigene Untersuchungen zeigen, dass die Zahl der virusinfizierten Knollen durch eine Ölbehandlung erfolgreich reduziert werden kann. In virusanfälligen Sorten könnten Spritzungen in Zeiten starken Blattlausfluges daher optional auch mit Para Sommer erfolgen.

Durch den Wegfall der Beizen ist eine frühere Besiedlung der Pflanzen durch Kartoffelblattläuse zu erwarten. Deshalb kann in Abhängigkeit vom Blattlausflug bereits vor dem Reihenschluss die Notwendigkeit für den Einsatz von systemischen Insektiziden gegeben sein, um versteckt sitzende Kartoffelläuse zu erfassen und dadurch die Ansiedlung gefährlicher Virusüberträger im Bestand zu verhindern. Da die Präparate relativ lange wirken, sind nach Ende des Frühjahrsfluges Spritzabstände von 10 bis 14 Tagen ausreichend.

Die Forderung nach Blattlausfreiheit in Pflanzkartoffeln bleibt auch für Sorten mit geringer Y-Anfälligkeit bestehen, um eine Übertragung von persistenten Viren (z. B. Blattrollvirus) erfolgreich zu unterbinden. In Abhängigkeit vom Blattlausflug ist allerdings eine deutliche Reduktion der notwendigen Insektizidmaßnahmen, insbesondere bei Pyrethroiden, möglich.

Blattläuse in Zuckerrüben

Auf Grund des Wegfalls der Wirkstoffgruppe der Neonikotinoide können die Rüben im Jugendstadium von Blattläusen besiedelt werden, da die sehr gute, systemische und lang andauernde Wirkung der Insektizide aus der Rübenpille nicht mehr gegeben ist. Damit steigt das Risiko der Übertragung von Viruskrankheiten.

Die verschiedenen in Rüben vorkommenden Vergilbungsviren unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Übertragung durch die Vektoren. Das Beet mild yellowing virus (BMV) wird persistent übertragen. Die Viruspartikel müssen erst den Verdauungstrakt der Laus durchwandern, um sich letztendlich in der Speicheldrüse zu sammeln. Von dort gelangen sie über den Stechrüssel während des Saugvorgangs wieder in neue Pflanzen. Diese Prozesse benötigen mehrere Tage. Darüber hinaus ist für die Ausbreitung des Befalls eine ausreichende Virusvermehrung in der Pflanze notwendig, bevor Blattläuse Viren aufnehmen können.

Es gibt jedoch auch Viren, deren Übertragung deutlich schneller abläuft. Dazu gehört das Beet yellows virus (BYV). Die Viruspartikel befinden sich in den oberen Zellschichten der Pflanzenblätter und haften an den Mundwerkzeugen der Läuse. Es reicht dazu ein Saugvorgang von ca. 15 min aus. Die Übertragung auf eine neue Pflanze erfolgt ebenso schnell, unterscheidet sich aber noch deutlich von der extrem kurzen Zeitdauer der Übertragung des Y-Virus in Kartoffeln. Wegen der geringen Stabilität der Viren sind die Blattläuse allerdings nur wenige Tage infektiös. Larven verlieren die Viren bei der Häutung. Es ist nach bisherigen Erkenntnissen davon auszugehen, dass die nicht persistent übertragbaren Viren eine geringere Verbreitung haben.

Die Läuse, welche direkt von den Winterwirten kommen, sind nicht mit Viren beladen. Sie müssen die Viren erst von infizierten krautigen Pflanzen aufnehmen. Die Zahl der einfliegenden Blattläuse, die tatsächlich Viren übertragen, ist daher noch sehr gering. Solche Primärinfektionen einzelner Rübenpflanzen lassen sich auch nicht gänzlich verhindern. Von herausragender Bedeutung ist jedoch die Eingrenzung der sogenannten Sekundärinfektionen durch Blattläuse im Feld. Denn gleichzeitig mit der Übertragung der Viren setzen die geflügelten Blattläuse auch Larven ab, die jedoch zunächst ebenfalls virusfrei sind. Nur wenn sich diese Larven auf einer virusinfizierten Pflanze befinden, können sie Viruspartikel aufnehmen und werden so ebenfalls zum Vektor. Durch die Besiedlung benachbarter Pflanzen entstehen dann die Befallsnester.

In diesem Jahr können Blattläuse auch von Sommerwirten zufliegen, da einige Tiere den Winter anholozyklisch überlebt haben. Diese Tiere können, da sie möglicherweise von einer infizierten Pflanze stammen, durchaus eine höhere Virusbelastung aufweisen. Zeitpunkt, Stärke und auch die Artenverteilung des Blattlausfluges im Frühjahr entscheiden über den Zeitpunkt potentieller Erstinfektionen und den Vermehrungsstart der Läuse in den Rüben. Je später eine Rübe infiziert wird, desto geringer der Schaden durch die Viruskrankheit.

Vor diesem Hintergrund müssen in diesem Jahr auch die Zuckerrüben intensiv kontrolliert werden. Dazu werden an fünf Stellen im Schlag mind. 5 Pflanzen (besser mehr) auf Blattlausbefall untersucht. Um den Bonituraufwand so gering wie möglich zu halten, wird nur die Befallshäufigkeit ermittelt, d. h. der Anteil befallener Pflanzen. Während Schwarze Bohnenläuse gut an ihrer dunklen bis schwarzen Färbung erkennbar sind, muss bei den grünfarbigen Pfirsichblattläusen genauer hingeschaut werden. Die Läuse bevorzugen oft die jüngsten Blätter der Rüben, so dass man zuerst hier kontrollieren sollte. Werden Läuse gefunden, gilt diese Pflanze als befallen und man kann sich der nächsten Pflanze zuwenden. Falls nicht, müssen alle Blätter (Ober- und Unterseite) untersucht werden. Blattläuse springen nicht weg, wie z. B. Zikaden. Vor dem Hintergrund der besonderen und schwer einzuschätzenden Situation in diesem Jahr wird vorsorglich empfohlen, in der Jugendphase der Rüben bereits bei einer Häufigkeit von 10 % mit Blattläusen befallener Pflanzen (vorläufiger Bekämpfungsrichtwert) Insektizide zur Begrenzung der Vektoraktivität einzusetzen. Hierbei ist nur der Zeitraum vom Auflaufen bis zum Reihenschluss relevant. Später können zur Abwehr von Saugschäden erheblich mehr Blattläuse toleriert werden.

Die Rüben sollten parallel zur Blattlausbonitur in der Jugendphase auch auf Befall mit anderen Schädlingen untersucht werden. Welche Schädlinge in der Rübe beachtet werden müssen zeigt Tabelle 1. Hier sind auch die jeweiligen Bekämpfungsrichtwerte aufgeführt.

Schaderreger	Vorschlag für Bekämpfungsrichtwert
Moosknopfkäfer (<i>Atomaria linearis</i>)	20% geschädigte Pflanzen bis BBCH 14
Rübenerdfloh (<i>Chaetocnema</i> sp.)	20% Blattfläche vernichtet oder 40% geschädigte Pflanzen bis BBCH 12
Rübenfliege (<i>Pegomyia hyoscyami</i>)	Anteil mit Larven (Minen) befallener Pflanzen 10 / 20 / 30% befallene Pfl. In BBCH 12 / 14 / 16
Schwarze Bohnenlaus (<i>Aphis fabae</i>)	Nach Erstfunden in Gelbschalen bis BBCH 39: 10% befallene Pflanzen
Grüne Pflirsichblattlaus (<i>Myzus persicae</i>)	
Schwarze Bohnenlaus (<i>Aphis fabae</i>)	Ab BBCH 39: 50% befallene Pflanzen
Rübenaaskäfer (<i>Blitophaga</i> sp., <i>Silpha</i> sp.) Gammaeule (<i>Autographa gamma</i>)	20% Blattschaden
Erdräupen (<i>Agrotis/ Euxoa/ Noctua</i> spp.)	Mehr als 1 befressene Pflanze je 2 m ²
Rübenmotte (<i>Scrobipalpa ocellatella</i>)	Mehr als 10% Pflanzen mit Befall

Blattläuse in Leguminosen

Im Rahmen des Blattlausmonitorings werden auch für Leguminosen relevante Blattlausarten miterfasst, so dass an dieser Stelle entsprechende Hinweise gegeben werden. Da schon erste geflügelte Erbsenblattläuse in Gelbschalen gefangen wurden, sollten spätestens Anfang Mai erste Kontrollen in Leguminosen durchgeführt werden.

Für die Virusübertragung in Leguminosen sind besonders die Erbsenblattlaus (*Acyrtosiphon pisum*) und die Schwarze Bohnenlaus (*Aphis fabae*) relevant. Weitere Arten, wie z. B. die Wickenblattlaus (*Megoura viciae*) und die Grüngestreifte Kartoffelblattlaus (*Macrosiphum euphorbiae*) können ebenfalls Viruskrankheiten übertragen, erreichen aber i. d. R. nur geringe Befallsdichten. Die Grüne Pflirsichblattlaus hat nach neuesten Erkenntnissen eine geringe Bedeutung als Überträger von Nanoviren, sollte aber in Bezug auf Blattrollviren u. a. weiterhin beachtet werden.

Die Erfassungsmethodik ist von der Blattlausart und der Leguminosenart abhängig. Grundsätzlich sollten an mindestens 5 Stellen je Schlag jeweils 5 Pflanzen/Haupttrieb untersucht werden. Die Schaderregerüberwachung erfolgt als Linienbonitur entweder rechtwinklig zum Feldrand oder als Diagonale. Bei größeren Schlägen ist eine zusätzliche Bonitur an anderer Stelle des Schlages sinnvoll. Festgestellt wird die Befallshäufigkeit (Anteil Pflanzen mit Blattlausbefall).

Erfassung Schwarze Bohnenlaus, *Myzus persicae* u. a.:

Es werden 5 Pflanzen je Schlag an 5 Stellen im Bestand kontrolliert.

Erfassung Grüne Erbsenblattlaus

Wegen der starken Fallreaktion dieser Blattlausart erfolgt die Erfassung über eine Klopfprobe. Dazu werden in Ackerbohnen (und auch Lupinen) die oberen 25 bis 30 cm der Triebspitzen in eine Schale (z. B. Gelbschale) abgeschüttelt. In jungen Erbsen wird die Schale auf dem Boden vorsichtig unter die Pflanze geschoben, so dass die Läuse beim Schütteln hineinfallen. Bei größeren Erbsen, die schon stärker verrankt sind, werden ausgehend von den Fahrgassen die Triebspitzen in eine kleine Schale oder auf die Handfläche ausgeschüttelt.

Bekämpfungsrichtwert für Blattläuse als Virusvektoren:

Werden auf 10 % der untersuchten Pflanzen Blattläuse gefunden, sollte zur Vermeidung von ertragsmindernden Virusinfektionen eine Behandlung mit einem zugelassenen Insektizid erfolgen.

Der kritische Zeitraum aus Sicht der Virusübertragung endet in Leguminosen mit Beginn der Blüte (an den meisten Pflanzen erste Blüten!).

Bekämpfungsschwellen für Blattläuse als Saugschädlinge:

Erbsen: 10 – 15 Erbsenblattläuse / Haupttrieb zu Blühbeginn

Ackerbohnen: 5-10 % befallener Pflanzen mit beginnender Koloniebildung der Schwarzen Bohnenlaus

gez. Dr. Krüssel und Mitarbeiter*innen

Blattlauswarndienst Nr. 1

Pflanzenschutzamt - Sachgebiet Zoologie

26. April 2019

Sehr geehrte Damen und Herren,

die erste Ausgabe des Blattlauswarndienstes erscheint in diesem Jahr zu einem frühen Zeitpunkt. Dies ist zum einen der weit fortgeschrittenen Entwicklung der Vegetation geschuldet. Zum anderen ist mit Wegfall der Neonikotinoid-Beizen in Zuckerrüben eine weitere Kulturart in den Fokus der Blattlausüberwachung gerückt. Der Warndienst wird daher um Blattlausbeobachtungen in Zuckerrüben erweitert. Weil die beiden wichtigsten Blattlausarten in Rüben, die Schwarze Bohnenblattlaus und insbesondere die Grüne Pfirsichblattlaus, sowohl in Kartoffeln als auch in Zuckerrüben siedeln, wird die Schaderregerüberwachung mittels Gelbschalen durch zusätzliche Rübenflächen erweitert. Es werden auf allen Standorten alle für die Virusübertragung relevanten Blattlausarten für Kartoffeln und Zuckerrüben erfasst. Zusätzlich werden auch wieder Hinweise zum Auftreten von Blattläusen in weiteren Kulturarten wie Getreide und Leguminosen gegeben. Auf Grund des erweiterten Umfangs wurde die Bezeichnung in „Blattlauswarndienst“ geändert.

In der ersten Ausgabe des Blattlauswarndienstes wollen wir über die aktuelle Blattlausentwicklung informieren und Hinweise zur Begrenzung von Virusinfektionen in Kartoffeln sowie zur Blattläuserfassung in Zuckerrüben und Leguminosen geben.

Überwinterungsverhalten und aktuelle Entwicklung der Blattläuse

Die Witterung in den vergangenen Monaten mit nur wenigen stärkeren Frosttagen hat Blattläuse den Winter überleben lassen. In Saugproben im Getreide wurden im März und April Blattläuse nachgewiesen. Die Zahl ist allerdings insgesamt gering. Dennoch ist dieser Aspekt für die weitere Entwicklung der Blattläuse und die Übertragung von Viruskrankheiten von besonderer Bedeutung.

Auf den Winterwirten begann der Schlupf erster Läuse aus den Eiern bereits am 21.02.2019 und damit außergewöhnlich früh. Die weitere Entwicklung der Tiere verlief durch den Wechsel warmer und kühler Wetterphasen bis in die Osterwoche verlangsamt ab, so dass erst Anfang April bei einigen Arten die ersten Stammütter Larven der 2. Generation abgesetzt haben. Die Erwärmung ab Beginn der Osterwoche hat die Vermehrung und die Entwicklung der Läuse extrem beschleunigt. Am weitesten fortgeschritten ist die Entwicklung bei der Schwarzen Bohnenlaus (*Aphis fabae*) und der Haferblattlaus (*Rhopalosiphum padi*). Es wurden in dieser Woche verstärkt Larven mit Flügelanlagen und auch schon erste geflügelte Läuse auf den Winterwirten beobachtet.

Auffällig ist eine hohe Zahl von Marienkäfern, Schwebfliegen und anderen Prädatoren auf den Winterwirten. Z. T. wurden Kolonien schon erheblich dezimiert. Dadurch könnte die Zahl abfliegender Läuse deutlich begrenzt werden.

In den stationären Saugfallen in der Region Hannover wurden bis zum 23. April keine ackerbaulich relevanten Blattläuse gefangen. In Gelbschalen, die auf einigen Monitoringstandorten bereits in der vergangenen Woche aufgestellt worden sind, wurden nur einzelne geflügelte Läuse nachgewiesen. Dazu gehörten zwei Erbsenblattläuse (*Acyrtosiphon pisum*), eine Schwarze Bohnenlaus und eine Gierschblattlaus (*Cavariella aegopodii*).

Der Flug der Blattläuse wird aktuell durch stärkeren Wind und die angekündigte kühlere und unbeständigere Wetterphase zum Wochenende noch gebremst. Gelbschalen sind mittlerweile auf allen Monitoringstandorten aufgestellt. Bei günstigen Witterungsbedingungen ist ab der nächsten Woche eine Zunahme der Flugaktivitäten ackerbaulich relevanter Blattlausarten zu erwarten.

Hinweise zur Begrenzung von Virusinfektionen in Pflanzkartoffeln

Eine erfolgreiche Verminderung der Virusinfektionen ist nur durch viele verschiedene Maßnahmen zu erreichen:

- Auspflanzung gesunden Pflanzgutes
- Ausreichende räumliche Trennung des Anbaus von Konsum- und Pflanzkartoffeln
- Intensive Selektion (frühzeitiger Beginn)
- Konsequente Beseitigung von Durchwuchskartoffeln und Unkräutern
- Bei Applikation von Pyrethroiden Wasseraufwandmenge > 300 l/ha, nicht auf feuchtes Blatt spritzen, auf ausreichende Antrocknungszeit achten, nicht bei Temperaturen > 25 ° C behandeln
- In kritischen Zuflugphasen (z. B. Erwärmung nach Regenphasen, windstille Abende etc.) optimale Behandlungstermine zuerst für anfällige Sorten nutzen
- Gelbschalenüberwachung im eigenen Betrieb

Generell ist zwischen den persistenten (z. B. Blattrollvirus) und den nicht persistenten (z. B. Y-Virus) Viren zu unterscheiden. Letztere werden bereits durch Probestiche der Blattläuse übertragen und stellen dadurch den Pflanzenschutz vor eine der schwierigsten Aufgaben überhaupt.

Insektizide ermöglichen eine Einschränkung der Vektoraktivitäten. Die Wirkungsgrade im Bereich der nicht persistenten Viren, z. B. Y-Virus, sind aber begrenzt. Bei der Anwendung von Insektiziden müssen neben der Wahl der richtigen Wirkstoffe auch die geeigneten Spritztermine und -abstände sowie die Applikationsbedingungen berücksichtigt werden.

Darüber hinaus ist zwischen virusanfälligen und gering anfälligen Sorten zu unterscheiden. Erstere benötigen ein intensiveres Insektizidmanagement und müssen immer vorrangig behandelt werden, damit durch optimale Applikationstermine eine möglichst starke Eingrenzung der Virusinfektionen erreicht werden kann.

Empfehlungsrahmen Insektizide:

Zum Zeitpunkt des Frühjahrsfluges müssen vorrangig nicht auf Kartoffel siedelnde Läuse bekämpft werden. Dazu sind Pyrethroide geeignet, die als Kontaktmittel über den Spritzbelag auf das Verhalten der zufliegenden und auf der Blattoberfläche landenden Läuse einwirken, so dass die Anzahl der Probestiche reduziert wird. Eine entsprechende Wirkung ist z. B. von Sumicidin Alpha EC, Karate Zeon, Lamdex Forte und Hunter zu erwarten.

Für die Bekämpfung der Vektoren ist grundsätzlich das leistungsstärkste Pyrethroid (Sumicidin Alpha EC) immer in Zeiten höchster Blattlausaktivität im Frühjahr einzusetzen. Während der Auflaufphase der Kartoffeln kann die Aufwandmenge der Pyrethroide auf die Hälfte reduziert werden, der Abstand der Spritzungen beträgt dann ca. 3-5 Tage. Danach sind bis zum Reihenschluss volle Aufwandmengen mit einem mittleren Abstand von 7 Tagen anzuwenden. Dabei ist zu beachten, dass für alle zur Virusvektorenbekämpfung zugelassenen Pyrethroide Abstandsauflagen zu Gewässern gelten, die einen Mindestabstand von 5 m fordern. Auch sind die maximal zulässigen Anwendungshäufigkeiten einzuhalten. Neu: In Vorstufen- und Basispflanzgut kann auch Para Sommer eingesetzt werden. Die Öle töten die Blattläuse nicht ab. Die Wirkung beruht auf Effekte auf die am Stechborsten anhaftenden Viruspartikel, die wegen der öligen Blattoberfläche weniger gut in die Pflanze gelangen. Eigene Untersuchungen zeigen, dass die Zahl der virusinfizierten Knollen durch eine Ölbehandlung erfolgreich reduziert werden kann. In virusanfälligen Sorten könnten Spritzungen in Zeiten starken Blattlausfluges daher optional auch mit Para Sommer erfolgen.

Durch den Wegfall der Beizen ist eine frühere Besiedlung der Pflanzen durch Kartoffelblattläuse zu erwarten. Deshalb kann in Abhängigkeit vom Blattlausflug bereits vor dem Reihenschluss die Notwendigkeit für den Einsatz von systemischen Insektiziden gegeben sein, um versteckt sitzende Kartoffelläuse zu erfassen und dadurch die Ansiedlung gefährlicher Virusüberträger im Bestand zu verhindern. Da die Präparate relativ lange wirken, sind nach Ende des Frühjahrsfluges Spritzabstände von 10 bis 14 Tagen ausreichend.

Die Forderung nach Blattlausfreiheit in Pflanzkartoffeln bleibt auch für Sorten mit geringer Y-Anfälligkeit bestehen, um eine Übertragung von persistenten Viren (z. B. Blattrollvirus) erfolgreich zu unterbinden. In Abhängigkeit vom Blattlausflug ist allerdings eine deutliche Reduktion der notwendigen Insektizidmaßnahmen, insbesondere bei Pyrethroiden, möglich.

Blattläuse in Zuckerrüben

Auf Grund des Wegfalls der Wirkstoffgruppe der Neonikotinoide können die Rüben im Jugendstadium von Blattläusen besiedelt werden, da die sehr gute, systemische und lang andauernde Wirkung der Insektizide aus der Rübenpille nicht mehr gegeben ist. Damit steigt das Risiko der Übertragung von Viruskrankheiten.

Die verschiedenen in Rüben vorkommenden Vergilbungsviren unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Übertragung durch die Vektoren. Das Beet mild yellowing virus (BMV) wird persistent übertragen. Die Viruspartikel müssen erst den Verdauungstrakt der Laus durchwandern, um sich letztendlich in der Speicheldrüse zu sammeln. Von dort gelangen sie über den Stechrüssel während des Saugvorgangs wieder in neue Pflanzen. Diese Prozesse benötigen mehrere Tage. Darüber hinaus ist für die Ausbreitung des Befalls eine ausreichende Virusvermehrung in der Pflanze notwendig, bevor Blattläuse Viren aufnehmen können.

Es gibt jedoch auch Viren, deren Übertragung deutlich schneller abläuft. Dazu gehört das Beet yellows virus (BYV). Die Viruspartikel befinden sich in den oberen Zellschichten der Pflanzenblätter und haften an den Mundwerkzeugen der Läuse. Es reicht dazu ein Saugvorgang von ca. 15 min aus. Die Übertragung auf eine neue Pflanze erfolgt ebenso schnell, unterscheidet sich aber noch deutlich von der extrem kurzen Zeitdauer der Übertragung des Y-Virus in Kartoffeln. Wegen der geringen Stabilität der Viren sind die Blattläuse allerdings nur wenige Tage infektiös. Larven verlieren die Viren bei der Häutung. Es ist nach bisherigen Erkenntnissen davon auszugehen, dass die nicht persistent übertragbaren Viren eine geringere Verbreitung haben.

Die Läuse, welche direkt von den Winterwirten kommen, sind nicht mit Viren beladen. Sie müssen die Viren erst von infizierten krautigen Pflanzen aufnehmen. Die Zahl der einfliegenden Blattläuse, die tatsächlich Viren übertragen, ist daher noch sehr gering. Solche Primärinfektionen einzelner Rübenpflanzen lassen sich auch nicht gänzlich verhindern. Von herausragender Bedeutung ist jedoch die Eingrenzung der sogenannten Sekundärinfektionen durch Blattläuse im Feld. Denn gleichzeitig mit der Übertragung der Viren setzen die geflügelten Blattläuse auch Larven ab, die jedoch zunächst ebenfalls virusfrei sind. Nur wenn sich diese Larven auf einer virusinfizierten Pflanze befinden, können sie Viruspartikel aufnehmen und werden so ebenfalls zum Vektor. Durch die Besiedlung benachbarter Pflanzen entstehen dann die Befallsnester.

In diesem Jahr können Blattläuse auch von Sommerwirten zufliegen, da einige Tiere den Winter anholozyklisch überlebt haben. Diese Tiere können, da sie möglicherweise von einer infizierten Pflanze stammen, durchaus eine höhere Virusbelastung aufweisen. Zeitpunkt, Stärke und auch die Artenverteilung des Blattlausfluges im Frühjahr entscheiden über den Zeitpunkt potentieller Erstinfektionen und den Vermehrungsstart der Läuse in den Rüben. Je später eine Rübe infiziert wird, desto geringer der Schaden durch die Viruskrankheit.

Vor diesem Hintergrund müssen in diesem Jahr auch die Zuckerrüben intensiv kontrolliert werden. Dazu werden an fünf Stellen im Schlag mind. 5 Pflanzen (besser mehr) auf Blattlausbefall untersucht. Um den Bonituraufwand so gering wie möglich zu halten, wird nur die Befallshäufigkeit ermittelt, d. h. der Anteil befallener Pflanzen. Während Schwarze Bohnenläuse gut an ihrer dunklen bis schwarzen Färbung erkennbar sind, muss bei den grünfarbigen Pfirsichblattläusen genauer hingeschaut werden. Die Läuse bevorzugen oft die jüngsten Blätter der Rüben, so dass man zuerst hier kontrollieren sollte. Werden Läuse gefunden, gilt diese Pflanze als befallen und man kann sich der nächsten Pflanze zuwenden. Falls nicht, müssen alle Blätter (Ober- und Unterseite) untersucht werden. Blattläuse springen nicht weg, wie z. B. Zikaden. Vor dem Hintergrund der besonderen und schwer einzuschätzenden Situation in diesem Jahr wird vorsorglich empfohlen, in der Jugendphase der Rüben bereits bei einer Häufigkeit von 10 % mit Blattläusen befallener Pflanzen (vorläufiger Bekämpfungsrichtwert) Insektizide zur Begrenzung der Vektoraktivität einzusetzen. Hierbei ist nur der Zeitraum vom Auflaufen bis zum Reihenschluss relevant. Später können zur Abwehr von Saugschäden erheblich mehr Blattläuse toleriert werden.

Die Rüben sollten parallel zur Blattlausbonitur in der Jugendphase auch auf Befall mit anderen Schädlingen untersucht werden. Welche Schädlinge in der Rübe beachtet werden müssen zeigt Tabelle 1. Hier sind auch die jeweiligen Bekämpfungsrichtwerte aufgeführt.

Schaderreger	Vorschlag für Bekämpfungsrichtwert
Moosknopfkäfer (<i>Atomaria linearis</i>)	20% geschädigte Pflanzen bis BBCH 14
Rübenerdfloh (<i>Chaetocnema</i> sp.)	20% Blattfläche vernichtet oder 40% geschädigte Pflanzen bis BBCH 12
Rübenfliege (<i>Pegomyia hyoscyami</i>)	Anteil mit Larven (Minen) befallener Pflanzen 10 / 20 / 30% befallene Pfl. In BBCH 12 / 14 / 16
Schwarze Bohnenlaus (<i>Aphis fabae</i>)	Nach Erstfunden in Gelbschalen bis BBCH 39: 10% befallene Pflanzen
Grüne Pflirsichblattlaus (<i>Myzus persicae</i>)	
Schwarze Bohnenlaus (<i>Aphis fabae</i>)	Ab BBCH 39: 50% befallene Pflanzen
Rübenaaskäfer (<i>Blitophaga</i> sp., <i>Silpha</i> sp.) Gammaeule (<i>Autographa gamma</i>)	20% Blattschaden
Erdräupen (<i>Agrotis/ Euxoa/ Noctua</i> spp.)	Mehr als 1 befressene Pflanze je 2 m ²
Rübenmotte (<i>Scrobipalpa ocellatella</i>)	Mehr als 10% Pflanzen mit Befall

Blattläuse in Leguminosen

Im Rahmen des Blattlausmonitorings werden auch für Leguminosen relevante Blattlausarten miterfasst, so dass an dieser Stelle entsprechende Hinweise gegeben werden. Da schon erste geflügelte Erbsenblattläuse in Gelbschalen gefangen wurden, sollten spätestens Anfang Mai erste Kontrollen in Leguminosen durchgeführt werden.

Für die Virusübertragung in Leguminosen sind besonders die Erbsenblattlaus (*Acyrtosiphon pisum*) und die Schwarze Bohnenlaus (*Aphis fabae*) relevant. Weitere Arten, wie z. B. die Wickenblattlaus (*Megoura viciae*) und die Grüngestreifte Kartoffelblattlaus (*Macrosiphum euphorbiae*) können ebenfalls Viruskrankheiten übertragen, erreichen aber i. d. R. nur geringe Befallsdichten. Die Grüne Pflirsichblattlaus hat nach neuesten Erkenntnissen eine geringe Bedeutung als Überträger von Nanoviren, sollte aber in Bezug auf Blattrollviren u. a. weiterhin beachtet werden.

Die Erfassungsmethodik ist von der Blattlausart und der Leguminosenart abhängig. Grundsätzlich sollten an mindestens 5 Stellen je Schlag jeweils 5 Pflanzen/Haupttrieb untersucht werden. Die Schaderregerüberwachung erfolgt als Linienbonitur entweder rechtwinklig zum Feldrand oder als Diagonale. Bei größeren Schlägen ist eine zusätzliche Bonitur an anderer Stelle des Schlages sinnvoll. Festgestellt wird die Befallshäufigkeit (Anteil Pflanzen mit Blattlausbefall).

Erfassung Schwarze Bohnenlaus, *Myzus persicae* u. a.:

Es werden 5 Pflanzen je Schlag an 5 Stellen im Bestand kontrolliert.

Erfassung Grüne Erbsenblattlaus

Wegen der starken Fallreaktion dieser Blattlausart erfolgt die Erfassung über eine Klopfprobe. Dazu werden in Ackerbohnen (und auch Lupinen) die oberen 25 bis 30 cm der Triebspitzen in eine Schale (z. B. Gelbschale) abgeschüttelt. In jungen Erbsen wird die Schale auf dem Boden vorsichtig unter die Pflanze geschoben, so dass die Läuse beim Schütteln hineinfallen. Bei größeren Erbsen, die schon stärker verrankt sind, werden ausgehend von den Fahrgassen die Triebspitzen in eine kleine Schale oder auf die Handfläche ausgeschüttelt.

Bekämpfungsrichtwert für Blattläuse als Virusvektoren:

Werden auf 10 % der untersuchten Pflanzen Blattläuse gefunden, sollte zur Vermeidung von ertragsmindernden Virusinfektionen eine Behandlung mit einem zugelassenen Insektizid erfolgen.

Der kritische Zeitraum aus Sicht der Virusübertragung endet in Leguminosen mit Beginn der Blüte (an den meisten Pflanzen erste Blüten!).

Bekämpfungsschwellen für Blattläuse als Saugschädlinge:

Erbsen: 10 – 15 Erbsenblattläuse / Haupttrieb zu Blühbeginn

Ackerbohnen: 5-10 % befallener Pflanzen mit beginnender Koloniebildung der Schwarzen Bohnenlaus

gez. Dr. Krüssel und Mitarbeiter*innen