

DEN BIRNBLATTSaugER IN SCHACH HALTEN

Der Gemeine Birnblattsauger ist einer der Hauptschädlinge im Schweizer Birnenanbau. Er wird im integrierten Anbau oft direkt mit chemisch-synthetischen Wirkstoffen bekämpft. Agroscope hat zwei Bekämpfungsstrategien ohne chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel geprüft.

Beim Birnblattsauger passt das Sprichwort «Der frühe Vogel fängt den Wurm». Lässt man die überwinterten Adulten des Gemeinen Birnblattsaugers ungehindert in die neue Saison starten, tut man sich keinen Gefallen. Das Ausmass einer verpassten Bekämpfung im Frühjahr zeigt sich alsbald in der gleichen Saison, wenn zuerst die weichen Triebe voll mit Nymphen sind, der Fruchtansatz deutlich reduziert ist und der abgeordnete Honigtau später die Ansiedlung von Russtaupilzen auf den Früchten nach sich zieht. Nachwehen gibt es auch im nächsten Jahr, wenn die geschwächten Bäume ein nur mehr reduziertes Triebwachstum aufweisen. Bei einem starken Befall werden also Fruchtqualität und -quantität deutlich beeinträchtigt. Zudem sind Birnblattsauger Vektoren von *Candidatus phytoplasma pyri*, dem Auslöser des Birnenverfalls. Einen Populationsaufbau frühzeitig zu unterbinden steht damit an erster Stelle einer durchdachten Bekämpfungsstrategie.

STRATEGIEN VERGLEICHEN

Die Wirksamkeit von Alternativen zu chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln wurde in Versuchen auf einem Praxisbetrieb in Gelfingen (LU) geprüft.

In den Jahren 2021 und 2022 wurden folgende zwei Bekämpfungsstrategien gegen den Birnblattsauger getestet (Tab.):

- + Zofal D und Armicarb: vor der Blüte wurde Zofal D (Paraffinöl, Stähler Suisse AG) und an vier (2021) bzw. drei (2022) Terminen während der Fruchtentwicklung mit jeweils einem Abstand von sieben Tagen Armicarb (Kalium-Bicarbonat, Stähler Suisse AG) ausgebracht.
- + Surround und Prev-AM: eine Applikation von Surround (Kaolin, Stähler Suisse AG) erfolgte vor der Blüte und an vier bzw. drei Terminen nach der



Abb. 2: Russtauflack auf Birne (Boniturklasse II). (© Agroscope)

Blüte erfolgte jeweils eine Applikation von Prev-AM (Orangenöl, Andermatt Biocontrol Suisse AG).

In der natürlichen Regulation des Schädlinge spielen auch Nützlinge eine entscheidende Rolle. Ein besonderes Augenmerk lag daher auf den Auswirkungen der beiden Strategien auf das Nützlingsvorkommen.

Die Applikationstermine wurden mithilfe des Prognosetools SOPRA bestimmt. Surround wird beim Start des Flugs der Birnblattsauger appliziert, Zofal D etwas später vor der Blüte zum Höhepunkt der Eiablage der Birnblattsauger. Armicarb und Prev-AM werden jeweils bei Beginn der Entwicklung der Nymphen der zweiten Generation angewendet.

VERWENDETE WIRKSTOFFE UND DEREN WIRKUNGSWEISE

In der Schweiz sind von den eingesetzten Mitteln die Wirkstoffe Kaolin (Surround) und

Kalium-Bicarbonat (Armicarb) gegen Birnblattsauger bewilligt. Kaolin, ein weisses Gesteinsmehl, wirkt repellent auf adulte Birnblattsauger. Die Eiablage und Saugtätigkeit können damit reduziert werden. Birnblattsauger besiedeln Birnenanlagen, sobald die Temperaturen im Frühjahr ein paar Tage 10°C überschreiten. Der durch Kaolin entstehende weisse Belag muss nach Niederschlag erneuert werden. Paraffinöl (Zofal D) ist unter anderem zur Bekämpfung von Austerschildläusen und Eiern der Roten Spinne vor der Blüte im Obstbau bewilligt. Der Ölfilm verhindert die Atmung durch den Luftaustausch und somit eine weitere Entwicklung der Schädlinge. Kalium-Bicarbonat (Armicarb) wirkt durch pH-Änderung in der Kutikula der jungen Nymphen, was zu deren Austrocknen und Absterben führt. Orangenöl (Prev-AM) ist zur Bekämpfung der Weissen Fliege in Tomaten bewilligt. Der Wirkstoff vermag die Zellmembran in Insekten zu zerstören, was ebenso ein Austrocknen und Absterben zur Folge hat.

WIRKSAMKEIT DER STRATEGIEN AUF BIRNBLATTSaugER

Die Wirkung der Strategien wurde an jeweils 15 Bäumen pro Strategie gemessen. Dazu wurde nach jeder Behandlung die Anzahl von Adulten, Eiern, Junglarven und Altlarven der Birnblattsauger an drei Trieben pro Baum erhoben und summiert. Nach der dritten bzw. vierten Nachblüte-Applikation (NB) hatten sich die Birnblattsauger in der unbehandelten Kontrolle und den beiden Strategien zum Grossteil bereits zu Adulten entwickelt. In Abbildung 1 werden deshalb nur zwei NB-Zählungen gezeigt.

Sowohl Zofal D als auch Surround zeigten in beiden Versuchsjahren eine Wirkung auf die Birnblattsauger-Adulten und -Eier. Nach der Vorblütebehandlung (VB) wurden weniger Individuen gefunden als in der unbehandelten Kontrolle. Im Jahr 2021 lag der Schäd-

STRATEGIE	PSM	WIRKSTOFF	PSM AUFWAND-MENGE	WASSER AUFWAND-MENGE (L/HA)	ANZAHL APPL.	APPLIKATIONSZEITPUNKT
Unbehandelte Kontrolle	Keine					
Zofal D & Armicarb	Zofal D	Paraffinöl	1% 16 L/ha/10 000 m ³	800–1000	1	Vor der Blüte VB, BBCH 57–58, Rotknospenstadium
	Armicarb	Kalium-Bicarbonat	5 kg/ha/10 000 m ³	1000–1600	3–4	Nach der Blüte NB, BBCH 72–74
Surround & Prev-AM	Surround	Kaolin	2% 36 kg/ha/10 000 m ³	800–1000	2	Vor der Blüte VB, BBCH 53–57
	Prev-AM	Orangenöl	0.25% 4 L/ha/10 000 m ³	1000–1600	3–4	Nach der Blüte NB, BBCH 72–74

Tab.: Versuchsplan.

lingsdruck nach der VB in der unbehandelten Kontrolle bei 172 Individuen/Baum. Mit Zofal D wurde die Anzahl an Individuen/Baum im Vergleich zur unbehandelten Kontrolle um 69% reduziert, mit Surround um 87%. Im Jahr 2022 lagen der Schädlingsdruck in der unbehandelten Kontrolle bei 192 Individuen/Baum und die Wirkungsgrade etwas tiefer bei 64% für Zofal D und 63% für Surround (Abb. 1).

Die Anzahl Nymphen in der unbehandelten Kontrolle war 2022 grösser als 2021 (Abb. 1). Die Wirkung der Strategie Zofal D und Armicarb nach der zweiten Nymphengeneration war gut (Wirkungsgrad von 90% 2021 bzw. 95% 2022). Auch die Strategie Surround und Prev-AM zeigte eine gute Wirkung nach der zweiten Nymphengeneration (Wirkungsgrad

von 84% 2021 bzw. 79% 2022). Die Wirkung beider Strategien war 2021 und 2022 vergleichbar.

RUSSTAU REDUZIERT

Kurz vor der Ernte wurden pro Verfahren 200 zufällig ausgewählte Früchte visuell auf Russtauverschmutzungen kontrolliert und in drei Klassen eingeteilt. Früchte ohne jegliche Flecken wurden der Boniturklasse I zugewiesen. Bei einem Fleck allein erfolgte die Zuordnung zur Boniturklasse II (Abb. 2), bei mehr als einem Fleck zur Boniturklasse III.

Im Jahr 2021 waren im Verfahren Zofal D und Armicarb 13% aller kontrollierten Früchte von einer Russtauverschmutzung der Klasse II betroffen. Im Folgejahr konnte der Anteil auf

2% gesenkt werden. Im Verfahren Surround und Prev-AM belief sich der Anteil an Birnen der Boniturklasse II auf 9% (2021) bzw. 3% (2022). In der unbehandelten Kontrolle hingegen wiesen in beiden Jahren rund 20% aller Früchte mindestens einen Fleck auf, 3 bis 5% mehr als einen Fleck (Boniturklasse III) (Abb. 3). Neben der Reduktion der Birnblattsauger durch die PSM-Applikationen hat vermutlich der Niederschlag einen Einfluss auf die Russtauflecken, da diese durch Regenereignisse auch teilweise abgewaschen werden können.

AUSWIRKUNG AUF BLUMENWANZEN

Um die Auswirkung der Verfahren auf das Aufkommen verschiedener Nützlinge einzu-

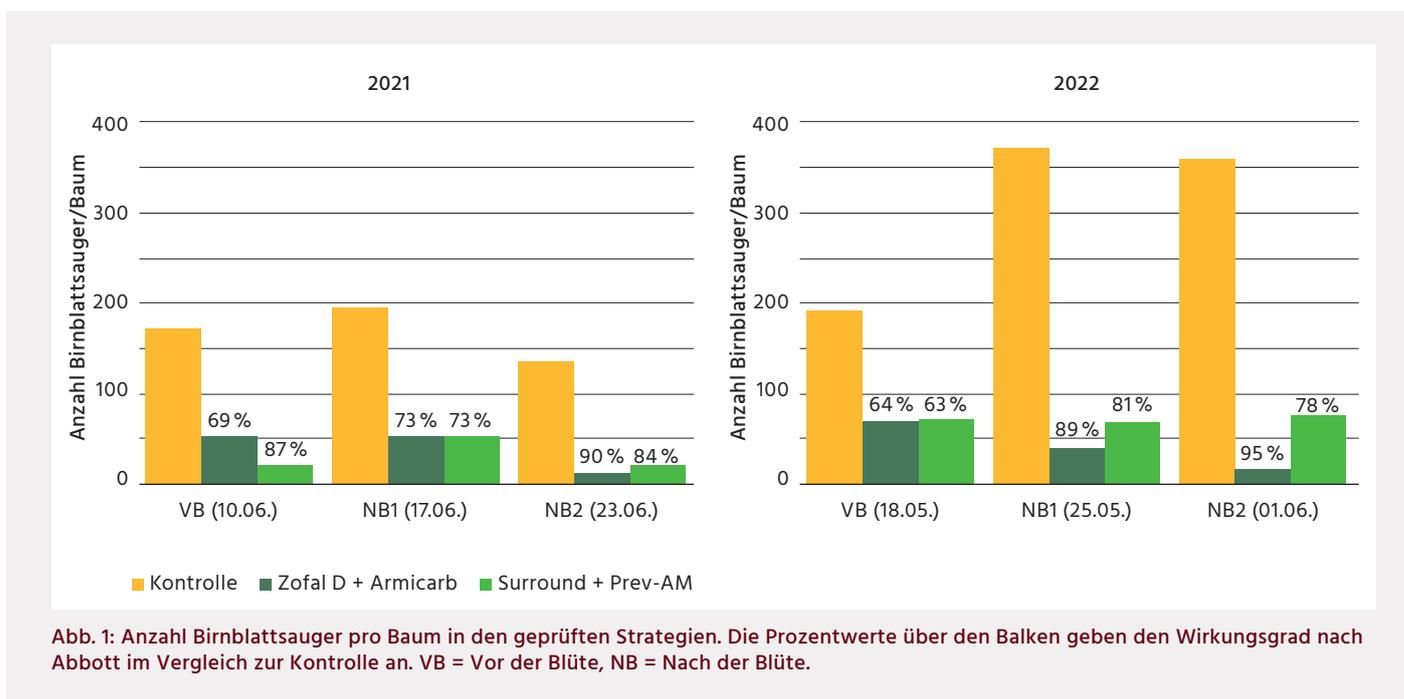


Abb. 1: Anzahl Birnblattsauger pro Baum in den geprüften Strategien. Die Prozentwerte über den Balken geben den Wirkungsgrad nach Abbott im Vergleich zur Kontrolle an. VB = Vor der Blüte, NB = Nach der Blüte.

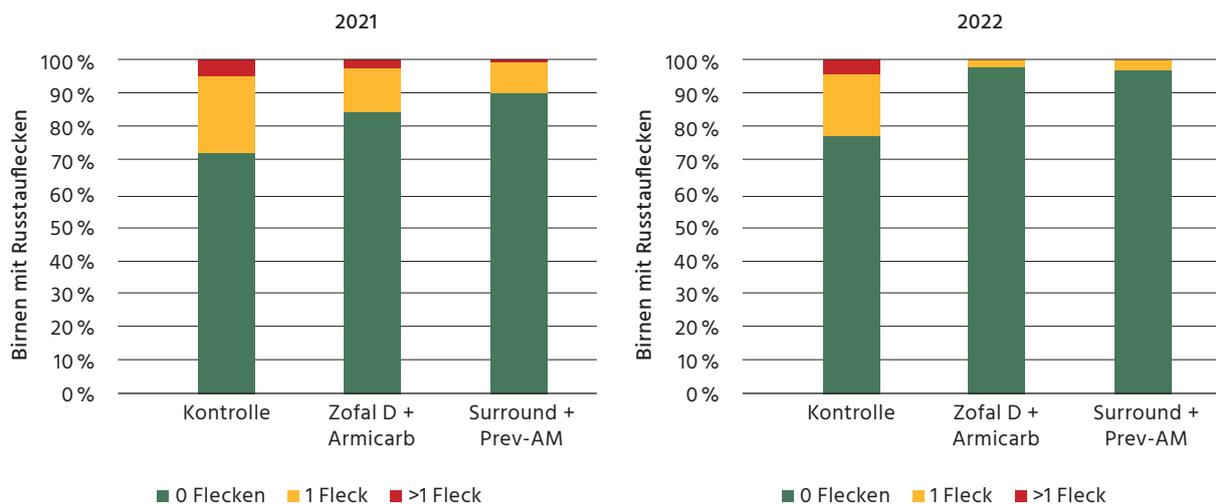


Abb. 3: Russtauverschmutzung zwei Wochen vor der Ernte.

schätzen, wurden über die Saison hinweg Klopfproben durchgeführt. Pro Verfahren wurden 45 Äste je dreimal mit einem gepolsterten Schläger geklopft. Die herunterfallenden Insekten und Spinnentiere wurden mit einem Trichter aufgefangen, identifiziert und gezählt.

Neben Marienkäfern, Ohrwürmern und Florfliegen sind Blumenwanzen die wichtigsten natürlichen Gegenspieler des Birnblattsaugers. Den Winter über hält sich die Blumenwanzenart *Anthocoris nemoralis* gern in Traubenkirschen-Hecken auf, die Eiablage erfolgt dann in der krautigen Vegetation und erst die zweite von bis zu drei Generationen wandert auf Obstbäume. Dort ernähren sich Blumenwanzen von Eiern und Nymphen der Birnblattsauger.

In beiden Jahren wurden nach der Blüte und im Frühsommer keine bzw. weniger Blumenwanzen in den Klopfproben der behandelten Verfahren beobachtet als in der unbehandelten Kontrolle. Auch die Anzahl Blumenwanzen in der Kontrolle zu diesen Zeitpunkten war gering. Im Sommer zeigte sich in der Kontrolle ein starker Anstieg, während die Anzahl in den behandelten Varianten nicht oder nur leicht anstieg.

Es gibt zwei Erklärungen für diese Entwicklung. Einerseits stieg in der unbehandelten Kontrolle zuerst die Anzahl der Birnblattsauger, der Aufbau der Wanzenpopulation folgte zwei bis drei Wochen zeitverzögert nach. Da die Anzahl Birnblattsauger in den behandelten Varianten im Frühjahr durch die

PSM-Behandlungen stark dezimiert wird, gibt es im Sommer in diesen Verfahren weniger Nahrung für die Blumenwanzen. Diese meiden folglich die behandelten Varianten wegen mangelndem Nahrungsangebot. Andererseits könnte die geringere Anzahl von Blumenwanzen in den behandelten Varianten durch direkte Toxizität der eingesetzten Mittel erklärt werden. Die Toxizität des Wirkstoffs von Armicarb auf Nützlinge wird als gering eingestuft. In der Variante mit Armicarb ist also wahrscheinlich der Mangel an Nahrung die Erklärung für die geringe Anzahl an Blumenwanzen. Für den Wirkstoff des Produkts Prev-AM gibt es für eine Beurteilung der Nützlingstoxizität noch zu wenig Daten. In dieser Variante können wir den Grund für die geringe Anzahl Blumenwanzen nicht einschätzen.

DIE BEHANDLUNGSZEITPUNKTE IM AUGE BEHALTEN

Beide untersuchten Strategien zeigen eine gute Wirksamkeit gegen Birnblattsauger. Von den geprüften PSM sind aktuell Surround und Armicarb für den Einsatz gegen Birnblattsauger ordentlich bewilligt und können in dieser Kombination aufgrund weiterer hier nicht dargestellter Auswertungen auch zur Bekämpfung des Schädling empfohlen werden. Zur Bestimmung des optimalen Applikationszeitpunkts der PSM ist das Prognose-tool SOPRA gut geeignet. Allerdings kann das Modell bei ungewöhnlichen Temperaturverläufen, wie sie im Frühjahr 2022 zu beobachten waren (relativ warme Episoden gefolgt von starken Kälteeinbrüchen), kurzzeitig an

Zuverlässigkeit verlieren. Ein Blick in die Anlage zum Abschätzen des optimalen Behandlungszeitpunkts darf also nicht fehlen.

Diese Publikation ist im Rahmen des Forumprojekts Birnblattsauger entstanden ([www.obstbau.ch/Forum Kern und Steinobst](http://www.obstbau.ch/Forum_Kern_und_Steinobst)).

DANK

Ein herzliches Dankeschön an Markus Thali für die Kooperation und an Arturo Knecht für die Datenerhebungen im Jahr 2021. 

Literatur

- Belien T., et al., 2013: Integrated control of psyllid vectors of European fruit tree phytoplasmas. *Phytopathogenic Mollicutes* 3(1): 31–36.
- Fortmann M., 1993: Das grosse Kosmosbuch der Nützlinge. Neue Wege der biologischen Schädlingsbekämpfung. Frankh-Kosmos. Stuttgart. 319 S.
- Wildbolz T., et. al.: Birnblattsauger. Merkblatt 171. Agroscope Changins-Wädenswil ACW, o.J.



Hanna Charlotte Serve
Agroscope, Wädenswil



Barbara Egger
Agroscope, Wädenswil
barbara.egger@agroscope.admin.ch