

Die Grüne Zwetschgenblattlaus (*Brachycaudus helichrysi*): augenfällig aber nicht immer schädlich!

Zwetschgen- und Pflaumenbäume werden durch verschiedene Blattlausarten befallen. Viel beachtet wird vor allem die Grüne Zwetschgenblattlaus, die bereits während der Blüte und schon in kleinen Populationen augenfällige Blattdeformationen verursacht. In einem mehrjährigen Versuch wurde deshalb abgeklärt, in welchem Ausmass ein Blattlausbefall den Ertrag beeinflusst. Dazu wurden Blattlauspopulationen und Erntemengen in unbehandelten und behandelten Parzellen miteinander verglichen. Eine gesicherte Ertragsminderung durch Blattläuse wurde lediglich in einem von vier Vergleichsjahren festgestellt.



Abb. 1: Grüne Zwetschgenblattlaus in junger Blattknospe: Stammutter (bräunlich) mit ersten Nachkommen (glänzend grün). Bereits jetzt sind erste Blattdeformationen sichtbar. (Foto: Hans Ulrich Höpli, FAW)

HEINRICH HÖHN, HANS ULRICH HÖPLI
UND BENNO GRAF, FAW

Auf unseren Zwetschgenbäumen finden wir hauptsächlich drei Blattlausarten: die Grüne oder Kleine Zwetschgen-/Pflaumenblattlaus *Brachycaudus helichrysi* (Kalt.) (Abb. 1), die Mehligle Zwetschgen-/Pflaumenblattlaus *Hyalopterus pruni* (Geoffr.) und die Hopfenblattlaus *Phorodon humuli* (Schr.). Andere Blattlausarten wie zum Beispiel die Grosse Zwetschgen-/Pflaumenblattlaus *Brachycaudus cardui* (L.) sind eher selten. Alle erwähnten Blattlausarten weisen einen obligaten Wirtswechsel auf, d. h. sie wandern im Laufe des Sommers auf den Nebenwirt ab (krautige Pflanzen und Gräser) und kehren erst wieder im Herbst auf den Hauptwirt (Zwetschgen, Pflaumen, Schwarzdorn und teils andere Steinobstarten) zurück, wo sie im Eistadium überwintern und im Frühjahr/Sommer mehrere Generationen ausbilden.

Die Mehligle Zwetschgenblattlaus und die Hopfenblattlaus erreichen auf den Zwetschgenbäumen, wenn überhaupt, erst im Juni/Juli höhere Populationen und verursachen keine Blattdeformationen. Sie sind deshalb nur ausnahmsweise schädlich: starker Befall kann zu Honig-/Russtaubbildung und bei der Mehliglen ausnahmsweise zu vorzeitigem Blattfall führen.

Anders sieht es bei der Grünen Zwetschgenblattlaus aus: schon klei-

ne Populationen führen bereits während der Blüte zu auffälligen Blattdeformationen. Stärkerer Befall verursacht Triebstauchungen und teilweise das Absterben der Triebspitzen. Aufgrund dieser augenfälligen Befallssymptome wird die Grüne Zwetschgenblattlaus als sehr gefährlich eingestuft und häufig vorbeugend bekämpft, da bereits bei einem geringen Befall negative Auswirkungen auf die Ertragsbildung befürchtet werden.

In einem mehrjährigen Versuch wollten wir deshalb die langfristige Entwicklung der Grünen Zwetschgenblattlaus und insbesondere deren Einfluss auf die Ertragsbildung genauer untersuchen.

Versuchsbeschreibung

Der Versuch wurde in einer Zwetschgenanlage der Eidgenössischen Forschungsanstalt Wädenswil (FAW) in Wädenswil durchgeführt und zwar auf älteren Ertragsbäumen (1. Standjahr 1982) der Sorte Fellenberg (Unterlage St. Julien 2/51). Die gesamte Versuchsfläche von 15 Aren wurde in 8 Parzellen eingeteilt, was bei einer Pflanzdistanz von 5 × 3,5 m zu einer Parzellengröße von 10 Bäumen führte. Vier Parzellen wurden von 1995 bis 1998 jeweils mit der Motorspritze mit Gun vor der Blüte mit 0,04% Pirimor (Pirimicarb, 50%WG) mit 2000 l Brühe/ha behandelt (gemäss TRV-Konzept), die anderen vier Parzellen blieben während diesen vier Jahren unbehandelt (ohne Pirimor). Im letzten Versuchsjahr 1999 wurden alle Parzellen gegen Blattläuse behandelt, um den Einfluss des Vorjahres zu quantifizieren.

Um mit den übrigen Pflanzenschutzmassnahmen einen möglichst geringen Einfluss auf die Blattlauspopulationen auszuüben, wurde während der ganzen Versuchsdauer auf eine Sägewespenbekämpfung verzichtet und gegen Pflaumenwickler die spezifisch wirkende Pheromon-Verwirrungstechnik eingesetzt. Die Rostbekämpfung erfolgte jeweils im Juli auf allen Parzellen einheitlich mit Delan (Dithianon).

Der Blattlausbefall wurde in allen Versuchsjahren jeweils bei Blühbeginn (Anfang/Mitte April), nach dem Abblühen (Anfang Mai) und Ende Mai/Anfang Juni erhoben. Es wurde dieselbe einfache Methode eingesetzt, wie sie auch in der Praxis empfohlen und angewendet wird: % befallene Triebe. Pro Parzelle wurden jeweils 100

Triebe (= 400 pro Verfahren) auf Befall ausgezählt und zwar unabhängig davon, ob der Trieb mit nur einer oder mit mehreren Blattläusen besetzt war.

Für die Ertragsserhebungen wurde die gesamte Ernte (inkl. Fallobst) jedes einzelnen Baumes gewogen. 1996 und 1998 wurde zusätzlich das Fruchtgewicht bestimmt. Dazu wurden an sechs Bäumen pro Verfahren jeweils zufällig 50 Früchte geerntet und gewogen.

Resultate

Die Abbildung 2 gibt eine Übersicht der Befallssituation in den beiden Verfahren während den fünf Versuchsjahren. Der Befall durch die Grüne Zwetschgenblattlaus lag zwar in den unbehandelten Parzellen in allen Jahren über der praxisüblichen Schwellenschwelle, war aber von 1995 bis 97 eher schwach, so dass nach der Blüte lediglich gut 10% der Triebe mit

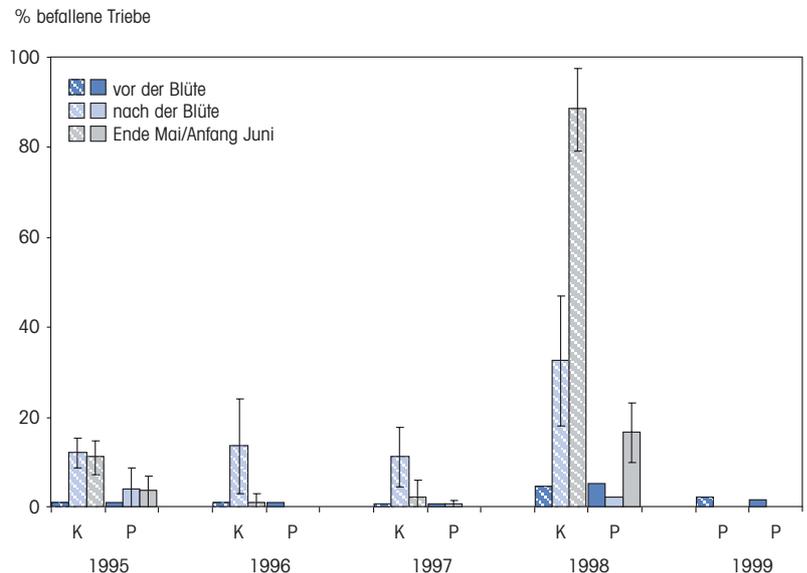


Abb. 2: Befall durch die Grüne Zwetschgenblattlaus in den unbehandelten (K = schraffiert) und behandelten (P) Parzellen von 1995 bis 1999.

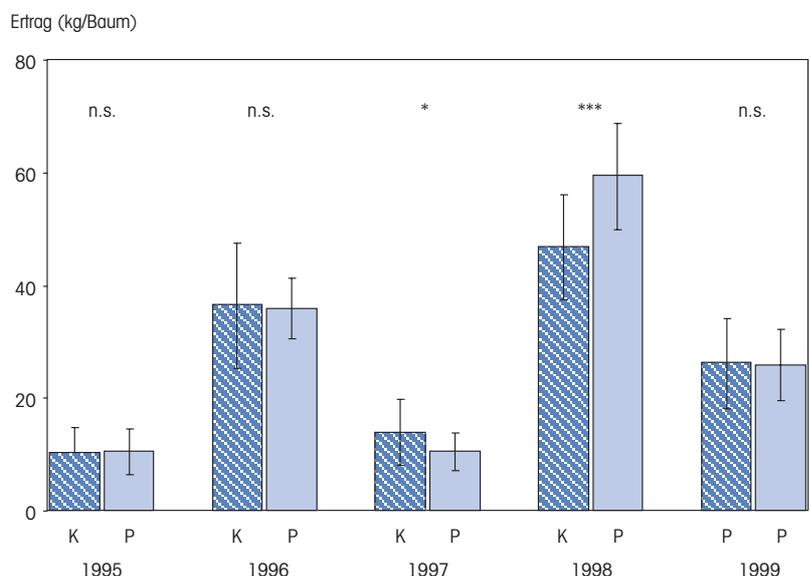


Abb. 3: Durchschnittliches Erntegewicht pro Baum in den unbehandelten (K = schraffiert) und behandelten (P) Parzellen von 1995 bis 1999 (n.s. = nicht gesicherte, * = schwach gesicherte, *** = hoch gesicherte Unterschiede).

Blattläusen besetzt waren. Trotzdem war der Befall in den unbehandelten Parzellen auffällig und jeweils gut erkennbar. 1998 hingegen konnte ein deutlich stärkerer Befall beobachtet werden (Ende Mai in «Unbehandelt» nahezu 90% befallene Triebe). Dieser Befall war sehr augenfällig. Die unbehandelten Bäume hatten aufgrund der ausgeprägten Blatt- und Trieb-symptome einen sehr lockeren, ausgelichteten Kronenbereich (Abb. 5), während in den behandelten Parzellen die Blattmasse gut ausgebildet und die Baumkronen «dicht» waren. Die Vorblütebehandlung mit Pirimor zeigte während diesen vier Jahren jeweils eine gute Wirkung, wobei 1998 trotzdem Ende Mai noch ein Populationsanstieg auf über 15% festgestellt werden konnte. Auch 1999 wurde die ganze Anlage mit sehr gutem Erfolg mit Pirimor behandelt, so dass der Befall während der ganzen Saison und in allen Parzellen auf sehr tiefem Niveau lag.

Die Mehligle Zwetschenblattlaus wurde in keinem der Versuchsjahre in grösserem Mass gefunden (max. 3% befallene Triebe). Die Hopfenblattlaus trat lediglich 1995 etwas stärker auf, wobei der Befall im Juni in beiden Verfahren auf ähnlichem Niveau lag (Kontrolle 21%, Pirimor 16% befallene Triebe). In den übrigen Jahren lag der Befall unter 3%.

Abbildung 3 zeigt, dass der Ertrag von Jahr zu Jahr sehr unterschiedlich sein kann, was aber hauptsächlich auf Witterungsverhältnisse und auf physiologische Ursachen zurückzuführen ist. Schwacher Blattlausbefall zeigte keinen Einfluss auf die Ertragsbildung; 1997 wurde gar in den unbehandelten Parzellen ein schwach gesicherter Mehrertrag erzielt. Dies ist nicht aussergewöhnlich, zumal viele Pflanzen auf schwachen Schädlingsbefall mit Überkompensation reagieren können. Einen negativen Einfluss des Blattlausbefalls auf die Ertragsbildung stellten wir lediglich im starken Befallsjahr 1998 fest, in welchem die Erntemenge durch die Pirimorbehandlung um rund 25% erhöht wurde. Dieser starke Blattlausbefall hatte jedoch keinen Einfluss auf die Ertragsbildung im Folgejahr (1999). Interessant ist auch die Tatsache, dass 1998 auf den unbehandelten Bäumen, trotz eines starken Blattlausbefalls, von allen fünf Versuchsjahren die höchste Erntemenge erzielt wurde.

Beim Fruchtgewicht konnten in den beiden Untersuchungsjahren 1996 und 1998 zwischen den beiden Verfahren keine gesicherten Unterschiede festgestellt werden (Abb. 4). Der allgemeine Trend bestätigte sich aber auch hier, dass bei hohem Ertrag das Fruchtgewicht negativ beeinflusst wird. Dies konnte insbesondere im guten Ertragsjahr 1998 beobachtet werden, als in den Pirimor-Parzellen gegenüber den unbehandelten Parzellen ein gesicherter Mehrertrag erzielt wurde, dafür das Fruchtgewicht tendenziell tiefer lag. Dieser Trend bestätigte sich auch, wenn das Fruchtgewicht der einzelnen Bäume mit den Ertragszahlen der entsprechenden Bäume in Beziehung gebracht wurde.

Folgerungen

Der Versuch zeigte, dass ein starker Befall der Grünen Zwetschenblattlaus die Ertragsbildung im Befalls-

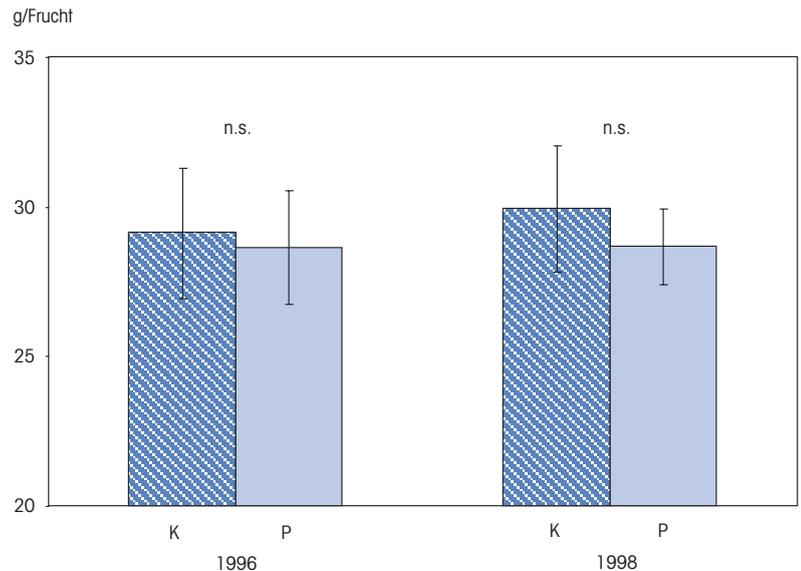


Abb. 4: Fruchtgewicht in den unbehandelten (K = schraffiert) und behandelten (P) Parzellen in einem schwachen (1996) und einem starken (1998) Befallsjahr (n.s. = statistisch nicht gesicherte Unterschiede).

jahr negativ beeinflussen kann, jedoch in diesem Versuch keinen Einfluss auf den Ertrag im Folgejahr hatte. Deutlich kam aber auch zum Ausdruck, dass die Ertragsbildung viel stärker von anderen Faktoren wie zum Beispiel Witterung und Pflanzenphysiologie abhängig ist. Ebenso deutlich zeigte sich, dass Blattläuse nicht alle Jahre in einem solchen Ausmass auftreten, dass die Ertragsbildung negativ beeinflusst und eine Bekämpfung notwendig wird. Diese Beobachtung weist einmal mehr darauf hin, dass eine vernünftige und auch wirtschaftliche Schädlingsregulierung nur möglich ist, wenn die Massnahmen gezielt aufgrund der jeweiligen Befallssituation durchgeführt werden. Mit anderen Worten, Kontrollen und Schadensschwellen sind nach wie vor das A und O der Schädlingsbekämpfung.

Wie sieht es nun mit den Schadensschwellen-Werten aus? In den Pflanzenschutzempfehlungen der FAW sowie im Kontroll-Block der FAW/LBL (Landwirtschaftliche Beratungsstelle Lindau) wird die Schadensschwelle vor der Blüte auf 2 bis 3% festgesetzt und nach der Blüte auf 3 bis 5%. Vergleichen wir diese Zahlen mit den Resultaten dieses Versuches, erkennen wir rasch, dass diese Werte eher zu tief liegen. Es ist aber auch darauf hinzuweisen, dass der Versuch auf gut etablierten Ertragsbäumen einer eher weniger anfälligen Sorte durchgeführt wurde. Auf jungen Bäumen, die noch im Aufbau sind, oder auf stark tragenden Sorten dürfte die Situation etwas anders aussehen. Damit möchten wir wieder einmal darauf hinweisen, dass auch Schadensschwellen nicht einfach absolut fixe Werte sind, sondern auch diese der jeweiligen Situation (Sorte, Baumalter, Ertragserswartung usw.) und den Eigenschaften der Bekämpfungsmittel angepasst werden müssten. Aufgrund der bisherigen Erfahrungen und der aktuellen Ergebnisse können wir die Werte teilweise etwas nach oben anpassen, ohne an Sicherheit zu verlieren (vergl. Kästchen).

Eine Anpassung der Schadensschwelle ist insbesondere auch beim Einsatz von neuen, systemisch wirkenden Produkten aus der Klasse der Nitroguanidine möglich. In vielen Fällen kann mit der Blattlausbekämpfung bis zum Abblühen zugewartet werden. Dann können in einem Arbeitsgang und mit einem Produkt Sägewespen und Blattläuse gleichzeitig bekämpft werden, was zu Einsparungen von Behandlungen und Kosten führen kann. Auch wenn während der Blüte einige Blättchen Befallssymptome aufweisen, der Rest des Triebes sich aber anschließend normal entwickelt, wird der Aufbau des Baumes und die Ertragsbildung dadurch kaum beeinflusst.

Schadenschwellen für die Grüne Zwetschenblattlaus (% befallene Triebe):

vor der Blüte:

Jungbäume in Aufbauphase:	2-3%
etablierte Ertragsbäume:	3-5%

nach der Blüte:

Jungbäume in Aufbauphase:	3%
stark tragende Ertragsbäume:	5%
schwach tragende Ertragsbäume:	10%



Abb. 5: Befallssymptome der Grünen Zwetschenblattlaus bei starkem Befall: die Baumkrone wirkt ausgelichtet. (Foto: Hans Ulrich Höpli, FAW)

RÉSUMÉ

Le puceron vert du prunier (*Brachycaudus helichrysi*): très visible, mais pas toujours nuisible!

Les pruniers sont infestés par différentes variétés de pucerons. Le puceron vert du prunier se fait particulièrement remarquer, car il sévit déjà au moment de la floraison et cause des déformations très manifestes du feuillage, même par petites populations. Il a donc la réputation d'être très dangereux et on le combat dès l'apparition de petites populations, voire même à titre prophylactique. Pour connaître l'évolution des populations et leur influence sur la productivité, une étude a été menée sur plusieurs années avec des arbres porteurs d'un certain âge de la variété Fellenberg. Dans les années 1995 à 98, quatre parcelles furent traitées au Pirimor (Primicarb) avant la floraison, quatre autres ne reçurent aucun traitement. En 1999, toutes les parcelles furent traitées contre les pucerons afin d'étudier les conséquences d'une forte infestation de pucerons (1998) sur l'année consécutive.

Dans les années 1995 à 97, la population de pucerons fut visiblement présente, mais non envahissante dans les parcelles non traitées, et la récolte fut à peu près égale avec les deux procédés, voire même légèrement supérieure dans les parcelles non traitées. 1998 fut la seule année où l'on put effectivement constater une diminution du rendement sous la pression des pucerons. Cette année-là, une forte infestation fut constatée sur les arbres non traités (près de 90% de pousses atteintes). Cependant, cette infestation resta sans effet sur le rendement de l'année suivante (1999).

Ces résultats ont permis de relever un peu le seuil de nocivité, notamment sur les arbres de rendement bien établis.

Dank

Unser Dank geht an die Obstbau-Betriebsequipe der FAW, die während der ganzen Versuchsdauer für eine gute Pflege der Versuchsanlage sorgte und die Ertragshebungen bei der Ernte durchführte.

Literatur:

Anonym: Pflanzenschutzempfehlungen für den Erwerbsobstbau 2000. Eidg. Forschungsanstalt, CH-8820 Wädenswil, Flugschrift Nr. 122, 2000.
 Höhn H., Graf B., Schaub L. und Bloesch B.: Blattläuse an Zwetschge und Pflaume. Schweiz. Z. Obst-Weinbau, 132, 160, 1996.
 Alford D.V.: Farbatlas der Obstschädlinge: ihre Erkennung, Lebensweise und Bekämpfung. Übersetzung v. H. Steiner. Enke, Stuttgart, 320 S., 1987.