

Newsletter *Drosophila suzukii*

November 2019

Autoren: Task Force *Drosophila suzukii*

Zusammenfassung KEF-Monitoring 2019

Generell entwickelten sich die Fangzahlen nach demselben Schema wie in den vorherigen Jahren mit einem schwachen Populationsniveau zu Beginn des Jahres, gefolgt von einem progressiven Anstieg der Fangzahlen ab Juli und mit einem Höhepunkt im Herbst. Die höchsten Fangzahlen wurden wie in den letzten Jahren im natürlichen Umland verzeichnet.

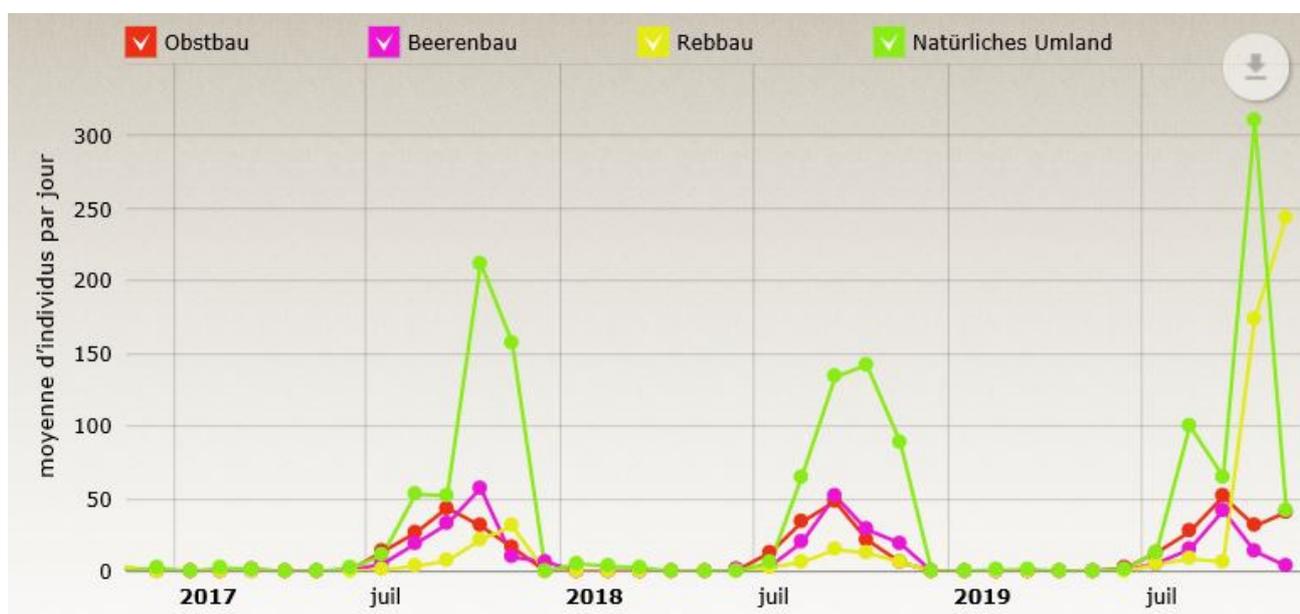


Abbildung 1: Durchschnittliche Fangzahlen von *D. suzukii* pro Falle und pro Tag für die Schweiz von 2017 bis November 2019. Quelle: Agrometeo (15.11.2019).

Steinobst

Nicola Stäheli, Agroscope, Wädenswil
Virginie Dekumbis und Camille Minguely, Agroscope, Conthey

Das Steinobstjahr 2019 war im Vergleich zu den beiden Vorjahren wieder ein Jahr mit mehr Aufregung rund um die Kirschessigfliege. Mit der Reife der ersten Wildfrüchte und frühen Kirschen kam es bereits zu Beginn der Saison zu Eiablagen. Es wird vermutete, dass der milde Winter dazu beitrug, dass mehr Kirschessigfliegen die kalte Jahreszeit überlebten und somit von Anfang an in den Parzellen präsent waren. Dies widerspiegelte sich auch in den Fangzahlen in Feldobstbeständen. Die Hochstammbäume waren dieses Jahr wieder stark gefährdet, hier mussten teilweise Ernten abgebrochen werden, da die Kirschessigfliege bereits die meisten Früchte befallen hatte. Bei konsequent eingetzten Anlagen kam es vereinzelt gegen Ende der Ernte zu Problemen.

Die nachfolgenden Zwetschgen hatten generell mit weniger Befall zu kämpfen, wobei spätere Sorten und Brennzwetschgen wiederum stärker betroffen waren.

In enger Zusammenarbeit mit dem FiBL wurden dieses Jahr Versuche mit Kaolin und Löschkalk primär auf Hochstammbäumen in mehreren Kantonen durchgeführt. Genauere Angaben und erste Resultate zu den Praxisversuchen können im «Modul Biolandbau» in diesem Newsletter nachgelesen werden. Ziel war es, abschliessende Aussagen zur Wirkung, zu den Nebenwirkungen auf Raub- und Spinnmilben und zur allfälligen Beeinflussung von Fruchtgewicht und Zuckergehalt von mit Löschkalk und Kaolin behandelten Kirschen zu erhalten. Da der KEF-Druck dieses Jahr stark war, kam es bei fast allen Versuchen zu Befall, was auch Aussagen zur Wirkung zulässt. Die Resultate werden in naher Zukunft an verschiedenen Tagungen präsentiert.

In den Aprikosenkulturen stiegen die Fangzahlen ab Mitte August beträchtlich. Diese Beobachtungen decken sich mit den Temperatureinbrüchen und den Regenperioden, welche für den August kennzeichnend waren. Die Überwachung der Eiablagen, welche durch die Dienststelle für Landwirtschaft des Kanton Wallis durchgeführt wurden, zeigten je nach Sorte und Region variable Infektionsraten.

Die in Conthey durchgeführten Versuche zeigten, dass seitliche Einnetzungen von 4 m Höhe in der Talebene keine ausreichend effizienten Schutz gegen die KEF bieten. Die KEF-Fänge haben sich ähnlich entwickelt wie im Kontroll-Block ohne Einnetzung. Die Befallsrate der Früchte war generell auf einem tiefen Niveau und unterschied sich kaum von den nicht eingetzten Bäumen.

Ein zweiter Versuch untersuchte die Effizienz von verschiedenen natürlichen Repellentien gegen die KEF. Die getesteten Pflanzenextrakte und die wöchentliche Behandlung mit Kalk haben ebenfalls keine zufriedenstellenden Resultate geliefert.

Agroscope möchte sich bei den kantonalen Fachstellen und den mitwirkenden Produzenten herzlich für die Zusammenarbeit bedanken.

Beeren

Virginie Dekumbis und Camille Minguely, Agroscope, Conthey

Zu Beginn des Sommers gab es generell nur sehr wenige Fänge und Schäden in den Beerenkulturen. Ab Mitte August stiegen die Populationen und die Befallsraten aber stark an. Besonders die remontierenden Kulturen waren stark betroffen und es zeigten sich teilweise Befallsraten von bis zu 100 %. Zahlreiche Betriebe aus verschiedenen Regionen berichteten über sehr starken Befall, obwohl die Hygienemassnahmen konsequent umgesetzt wurden und ein regelmässiger Einsatz von Löschkalk stattfand. Bei einem derartigen Befallsdruck scheint einzig die Verkürzung der Ernteintervalle sowie das strikte Einhalten der Kühl-Kette eine Wirkung zu zeigen.

Mehrere Versuche bezüglich Wirksamkeit von Repellentien sowie von wöchentlichen Kalkbehandlungen wurden durchgeführt oder laufen teilweise noch. Die Versuchsberichte werden diesen Winter verfasst.

Wir bedanken uns herzlich bei den Produzenten, welche uns bei unseren Versuchen unterstützt haben sowie bei der Dienststelle für Landwirtschaft des Kanton Wallis für Ihre Mitarbeit.

Für weitere Informationen bezüglich Bekämpfungsstrategien gegen die KEF oder Forschungsarbeiten können Sie uns unter camille.minguely@agroscope.admin.ch oder virginie.dekumbis@agroscope.admin.ch kontaktieren.

Rebbau

Patrik Kehrli, Agroscope, Changins

Das Rebjahr 2019 war von einer späten Blüte, warmen Temperaturen und wechselhaften Wetterbedingungen geprägt mit einer Ernte von ansprechender Menge und Qualität. Im Herbst war der Kirschessigfliegenbefall insbesondere in anfälligen Rebsorten und gefährdeten Reblagen höher als in den beiden Vorjahren, ohne dabei aber zu grossflächigen Essigfäuleausbildungen und Ernteaussfällen zu führen.

Dieses Jahr wurde das nationale Eiablagemonitoring erstmals mit der sensibleren Traubenmethode durchgeführt, was dazu beitrug, dass Eiablagen früher und in grösserer Anzahl festgestellt wurden. Insgesamt wurden von Agroscope und den kantonalen Fachstellen 79 ausgewählte Parzellen regelmässig auf Eiablagen kontrolliert und der Befallsverlauf konnte auf Agrometeo grafisch mitverfolgt werden (<http://www.agrometeo.ch/de/drosophila-suzukii-eiablage>). Die überprüften Parzellen waren meist mit anfälligen Rebsorten bestückt und/oder befanden sich in Lagen von erhöhtem Risiko (Hecke, Waldrand...). In 63 der 79 überwachten Parzellen (=80 %) konnten Eiablagen beobachtet werden und die Schadschwelle von 4 % wurde in 41 Fällen überschritten. 7.0 % der über 16'000 kontrollierten Beeren waren mit Eiern versetzt und zur Lese stieg der Befall auf 12.9 %. Damit situiert sich der Befall im 2019 bedeutend höher als im Vorjahr. Wie in den vergangenen Jahren wurden Eiablagen vor allem in sensiblen Rebsorten wie Cabernet Dorsa, Cabernet Jura, Dornfelder, Dunkelfelder, Mara und Regent beobachtet. Daneben konnten aber auch beim Blauburgunder in 70 % der kontrollierten Parzellen Eiablagen beobachtet werden.

Während Netze und Kaolin in den wenigen Wirksamkeitsversuchen, von denen wir Kenntnisse hatten, eine gute Wirkung zeigten, schützte Löschkalk die Trauben kaum vor Eiablagen. Die von Agroscope propagierte Bekämpfungsstrategie basiert weiterhin auf einer konsequenten Umsetzung der empfohlenen vorbeugenden Massnahmen (angepasste Auslaubung der Traubenzone, Ertragsregulierung vor Farbumschlag, niedrige Begrünung während der Reifezeit) und dem Einsatz von engmaschigen Netzen in Risikolagen von hoher Wertschöpfung. Am Befallsanfang ist der Einsatz von Kaolin vorzuziehen, während die anderen zugelassenen Insektizide nur als letztes Mittel eingesetzt werden sollten. Diese Gesamtstrategie hat sich unserer Ansicht nach auch 2019 bewährt.

Bio-Anbau

Claudia Daniel und Fabian Cahenzli, FiBL, Frick

Kaolin und Löschkalk gegen *Drosophila suzukii* in Kirschhalb- und Hochstammbäumen

Surround WP (Kaolin) und Nekagard 2 (Löschkalk) wurden vom BLW befristet im 2017, 2018 und 2019 zur Anwendung in Brenn- und Industrieobst (Kaolin nur Brennobst) gegen die Kirschessigfliege zugelassen. Beide Produkte sind zudem in der Hilfsstoffliste für den Biolandbau aufgelistet. In einem grossangelegten Versuch überprüften Agroscope und FiBL die Wirksamkeit der beiden Gesteinsmehle zur Reduktion der Eiablage von *D. suzukii* in Mittel- und Hochstammkirschbäumen. Auf insgesamt zehn Praxisbetrieben, verteilt im Kanton Aargau, Baselland, Schwyz, Zug und Zürich wurden die Kirschen bei Farbumschlag von gelb zu rot ein- bis zweimal bis zur Erntereife mit 2 % Kaolin behandelt und mit einer unbehandelten Kontrolle verglichen. Auf einigen Betrieben wurde zusätzlich auch eine Behandlung mit 0.5 % Löschkalk geprüft.

Trotz des deutlichen Schädlingsdrucks während der Fruchtreife und der Ernte war der Anteil Kirschen mit frischen Eiablagen von *D. suzukii* in den mit Kaolin behandelten Kirschen signifikant geringer als in den unbehandelten Kirschen. Während der Fruchtreife - etwa eine Woche vor Ernte - lag der Wirkungsgrad von Kaolin bei 83 %. Bei der Ernte wurde noch ein Wirkungsgrad von 62 % erreicht, was am angestiegenen Schädlingsdruck und der erhöhten Anfälligkeit der Früchte lag. Löschkalk hingegen verringerte die Eiablage nicht signifikant.

Im Versuch wurden klare Unterschiede zwischen den Standorten beobachtet (Tabelle 1). Da an den meisten Standorten lediglich eine Sorte vorkam, kann keine klare Aussage bezüglich Sortenunterschieden gemacht werden. Die Erfahrungen zeigen aber, dass die Unterschiede zwischen Kirscharten generell gering sind und alle stark durch *D. suzukii* gefährdet sind. Monitoring-Fallen in den Kontrollbäumen zeigten je nach Standort und Fangdatum aber verschiedenen starke Populationen an *D. suzukii*. An einigen Standorten konnte der Befall bei der Ernte stark reduziert werden (> 90 % Wirkungsgrad), bei gewissen Standorten hingegen war der Wirkungsgrad bei der Ernte geringer. Löschkalk konnte nur an einem der drei getesteten Standorte den Befall verringern.

Ein möglichst lückenloser Belag mit Kaolin auf den Kirschen ist entscheidend für eine gute Wirkung. Befürchtungen, dass dadurch die Photosyntheseleistung negativ beeinflusst würde, haben sich nicht bestätigt. Der Zuckergehalt und das Gewicht der Kirschen wurden nicht verringert. Kaolin eignet sich somit zum Schutz der Kirschhalb- und Hochstammbäume vor *D. suzukii*. Löschkalk kann hingegen auf Grundlage der diesjährigen Versuche bei starkem Befallsdruck nicht empfohlen werden; er zeigte aber in Jahren mit einem geringem Befallsdruck eine Teilwirkung.

Tabelle 1: Prozentualer Anteil mit frischen Eiablagen befallener Kirschen

Betrieb*	Unbehandelt		Kaolin		Löschkalk	
	Fruchtreife	Ernte	Fruchtreife	Ernte	Fruchtreife	Ernte
1	68.00	59.50	4.00	5.00		
2	2.67	12.67	1.33	1.33		
3	4.00	7.60	2.00	1.60		
4	42.40	64.80	3.20	26.40		
5	33.33	97.87	4.67	51.87	24.00	97.47
6	58.00	95.50	10.00	31.50		
7	4.56	11.00	0.00	0.67		
8	0.00	4.40	2.00	3.60	2.00	15.60
9	7.00	29.00	5.00	9.50	1.00	7.50

*An den meisten Standorten hatte es lediglich eine Sorte. Bei der Fruchtreife wurden Mischproben pro Betrieb und bei der Ernte pro Baum analysiert.



Abbildung 2: Deutlicher Kaolin-Belag auf Kirschen

Repellente Duftstoffe gegen *Drosophila suzukii* in Heidelbeeren

Verschiedene Studien haben repellente und oder toxische Effekte von ätherischen Ölen auf *D. suzukii* gezeigt. In zwei aufeinanderfolgenden Versuchsjahren (2018 & 2019) wurde daher untersucht, ob Zitronengrasöl eine repellente Wirkung auf *D. suzukii* im Feld haben kann. In drei Reihen Bio-Heidelbeeren wurden beim Anstieg der Drosophila-Population nach der Haupternte neun Blöcke mit Zitronengrasöl-Dispensern installiert. In beiden Versuchsjahren konnte aber keine signifikante Wirkung des Zitronengrasöls im Vergleich zu den unbehandelten Kontrollblöcken auf die Eiablage von *D. suzukii* festgestellt werden. Zumindest während der zweiten Hälfte der Heidelbeerernte ist Zitronengrasöl als repellenter Duft somit keine Option für eine Bekämpfung von *D. suzukii*.

Grundlagenforschung

Jana Collatz, Agroscope, Zürich-Reckenholz

Wirtswahl von einheimischen Schlupfwespen

Einige einheimische Schlupfwespenarten können die Puppen der Kirschessigfliege parasitieren. Dazu gehören *Trichopria drosophilae*, *Pachycrepoideus vindemmiae* und *Spalangia erythromera*. Um ihre Effizienz als Kandidaten für die biologische Bekämpfung und ihre Wirkung auf Nichtzielarten zu untersuchen, wurden Labor- und Halbfreilandversuche durchgeführt. Ziel war es herauszufinden, ob die Schlupfwespen die Kirschessigfliege auch parasitieren, wenn andere Essigfliegenarten vorhanden sind und die Präferenz quantifizieren. Bei einem Wirtswahlversuch im Labor wurden den Schlupfwespen gleichzeitig Puppen der Kirschessigfliege sowie von zwei einheimischen Essigfliegenarten angeboten. Erste Ergebnisse weisen darauf hin, dass die Kirschessigfliege von allen drei Arten bevorzugt parasitiert wurde.

Unter Halbfreilandbedingungen hat *Spalangia erythromera* generell kaum Nachkommen produziert. Hingegen konnten *Trichopria drosophilae* und *Pachycrepoideus vindemmiae* die Puppen der Kirschessigfliege finden und parasitieren. Naturgemäss ist in dem grösseren Setup die Präferenz für die Kirschessigfliege gegenüber den anderen beiden Arten weniger deutlich zu sehen, als im kontrollierten Laborversuch. Die Analyse der Daten ist noch nicht abgeschlossen und eine Publikation der Ergebnisse soll im nächsten Jahr erfolgen.



Abbildung 3: Käfige für den Halbfreilandversuch auf dem Gelände von Agroscope. Getestet wurden drei Arten Schlupfwespen allein und in Kombination, sowie eine Kontrolle ohne Schlupfwespen. Die Versuche wurden in drei räumlichen und vier zeitlichen Wiederholungen durchgeführt. Foto: Jonas Winizki, Agroscope