



Rebschutznetze gegen die Kirschessigfliege

Im Jahr 2014 verursachte die Kirschessigfliege (KEF) erstmals deutliche Unruhe im Deutschschweizer Rebbau. Wie sich erst später herausstellte, hängt der Befall stark von der Anfälligkeit der Rebsorte, der Umgebung des Rebbergs sowie dem Gesundheitszustand der Trauben ab. Die Bekämpfung basiert derzeit in erster Linie auf der konsequenten Umsetzung vorbeugender Massnahmen. Wie Feldversuche zeigen, kann der Befall durch engmaschige Seitennetze massiv gesenkt werden.

JAKOB SCHIERSCHER UND ANDREAS WIRTH, STRICKHOF
WÜLFINGEN, NICOLA STÄHELI UND PATRIK KEHRLI,
AGROSCOPE
jakob.schierscher@gmx.ch

Die Kirschessigfliege (*Drosophila suzukii*, KEF) ist eine asiatische Essigfliegenart, die erst vor wenigen Jahren nach Europa gelangte. Im Sommer 2011 wurde sie erstmals in der Schweiz nachgewiesen. Im Gegensatz zur einheimischen Essigfliege (*D. melanogaster*) legen die Weibchen des neuen Schädlings ihre Eier in gesunde Früchte ab. Das Insekt hat ein weites Spektrum von Zielwirten für die Eiablage, zeigt jedoch eine Vorliebe

für dunkle, dünnschalige Früchte wie Kirschen, Brombeeren, Himbeeren und Pflaumen. Die KEF kann jedoch auch anderes Erntegut befallen (insbesondere Aprikosen, Erdbeeren, Tafel- und Weintrauben).

Erste Bekämpfungsschritte

Der erste Schritt zu einer umfassenden Pflanzenschutzstrategie sind gut informierte Produzenten sowie die sichere Erkennung und Überwachung des Schädlings und des Befalls, das sogenannte Monitoring. Insbesondere müssen aber die empfohlenen vorbeugenden Pflanzenschutzmassnahmen konsequent

umgesetzt werden. Versuche in verschiedenen Kulturen belegen ausserdem, dass die KEF mit feinmaschigen Netzen erfolgreich abgewehrt werden kann. Im Steinobst- und Beerenanbau ist die Einnetzung daher weit verbreitet, da die bereits bestehende Infrastruktur meist einfach mit feinmaschigen Netzen ergänzt werden kann. Anders sieht es im Rebberaub aus; in den hiesigen Rebbergen sind erst wenige Insektenschutznetze (Maschenweite < 1.2 mm) zu finden. Um Erfahrungen mit der Einnetzung von Reben zu erhalten, führte der Strickhof in Zusammenarbeit mit Agroscope einen Netzversuch durch. Dabei ging es darum, zwei verschiedene Montagearten von Seitennetzen und deren Abwehrwirkung gegen die KEF zu vergleichen.

Versuchsanordnung ...

Für den Versuch wurde in Wülflingen eine etwas vom übrigen Rebareal isolierte Parzelle mit der Rebsorte «Regent» ausgewählt. Gegen Norden und Westen ist die Anbaufläche von einer Strasse begrenzt, im Süden befand sich während des Versuchs ein Maisfeld und im Osten eine beweidete Wiese (Abb. 1). Ein weisses Insektenschutznetz (Maschenweite: 0.8 × 0.8 mm, Breite: 1 m) wurde uns von der Firma gvz_rossat zur Verfügung gestellt und auf zwei Arten seitlich montiert. Es kamen folgende drei Verfahren zum Einsatz:

- «Kontrolle», kein Netz
- Netz «oben und unten offen»
- Netz «oben offen, unten geschlossen»

Jedes Verfahren war in der Parzelle mit je sechs Wiederholungen angelegt; deren Verteilung wurde ausgelost. Zwischen den Reihen mit den unterschiedlichen Verfahren wurden jeweils zwei Reihen Abstand belassen. Am westlichen und östlichen Rand wurden beidseits vier Reihen als Puffer ausgelassen.



Abb. 1: Regent-Parzelle in Wülflingen. Randomisierter Versuchsaufbau mit je sechs Wiederholungen pro Verfahren. Zwei verschiedenen Montagearten (H, V) für das Insektenschutznetz (0.8 mm × 0.8 mm, 1 m breit) und Kontrollen (K) ohne Netz. Profatec®-Fallen mit Lockstoff der Firma Riga AG.

Auf 60 und 160 cm Höhe wurden beidseitig Drähte für die Befestigung der Netze angebracht. Je nach System (Abb. 2) wurden die Netze entweder oben oder unten fix mit Firstplaketten montiert und durch Karabiner in Kombination mit Folienplaketten beim oberen oder unteren Draht eingehängt. Die beiden Netz-Enden waren dicht zusammengefaltet und mit Netznadeln miteinander verbunden. Versuchsbeginn war Anfang August 2016 bei Farbumschlag (Stadium BBCH 81).



Abb. 2: Insektenschutznetze (0.8 × 0.8 mm) auf zwei unterschiedliche Arten montiert: a) «oben offen, unten geschlossen», b) «oben und unten offen».

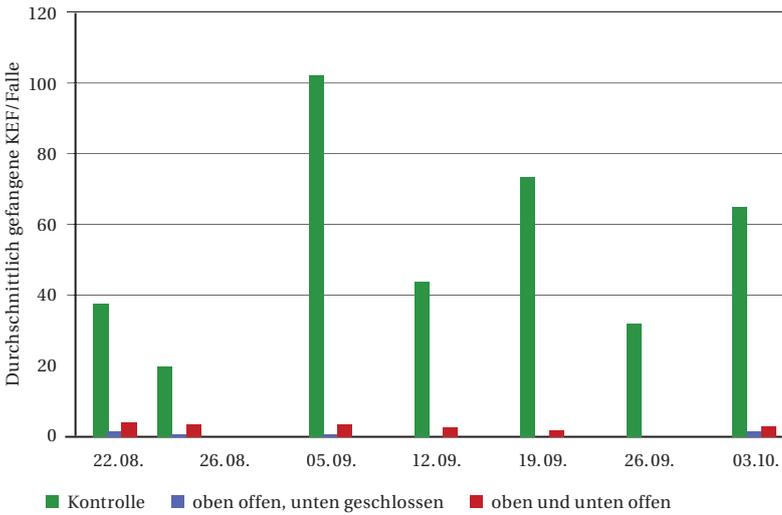


Abb. 3: Durchschnittliche Anzahl gefangene KEF in den drei Verfahren zwischen 17. August und 4. Oktober 2016.

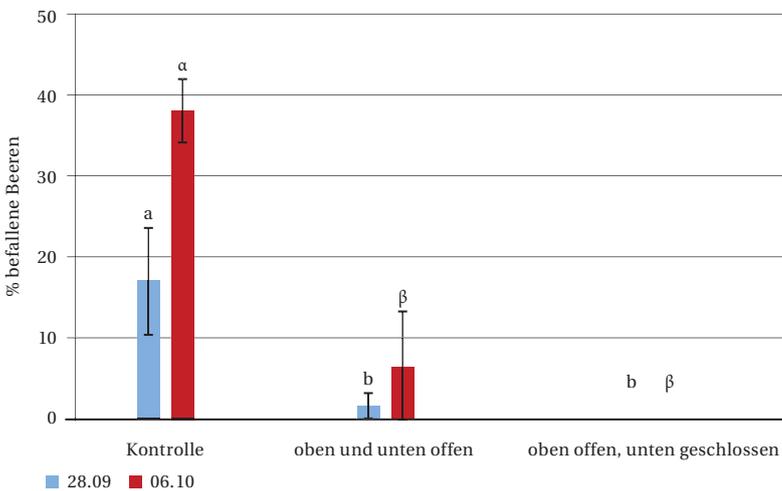


Abb. 4: Prozentzahl mit KEF befallener Beeren in den drei Verfahren am 28. September und 6. Oktober 2016 ($\bar{x} \pm SD$). Unterschiedliche Buchstaben kennzeichnen signifikant verschiedene Ergebnisse.

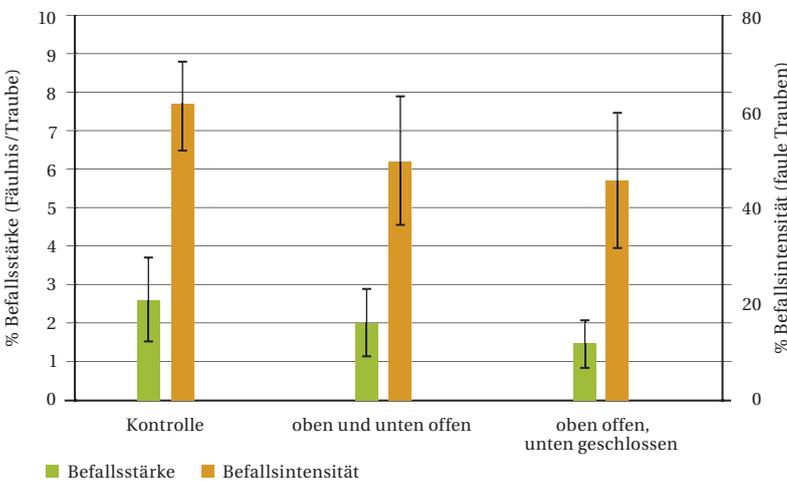


Abb. 5: Durchschnittlicher Anteil der mit Essig- und Graufäule befallenen Beeren pro Traube (= Befallsstärke) sowie Anteil befallener Trauben (= Befallsintensität) in den drei Verfahren bei der Ernte ($\bar{x} \pm SD$).

... und Vorgehen

Um den Flug der KEF zu überwachen, wurden insgesamt sieben «Profatec®-Fallen» mit dem Lockstoff der Firma «Riga AG» in die Versuchspartzele gehängt und wöchentlich ausgezählt. In den beiden Netzverfahren befanden sich jeweils zwei Fallen, in den Kontrollen drei (Abb. 1). Für das Eiablage-Monitoring wurden am 23. August und am 5., 14. sowie am 19. September pro Verfahren und Wiederholung Stichproben von 25 Beeren genommen, die dann auf Eiablagen untersucht wurden. Am 28. September 2016 – ein Tag vor der Ernte – wurde eine Hunderterprobe genommen. Um gegebenenfalls einen verstärkten Schutzeffekt der Netze zu erkennen, wurden pro Verfahren und Wiederholung je drei Rebstöcke nicht geerntet und von diesen am 7. Oktober eine 50-Beeren-Stichprobe untersucht. Bei allen Probennahmen wurde zusätzlich das Mostgewicht ($^{\circ}\text{Oe}$) der Trauben aus den einzelnen Verfahren bestimmt. Zudem wurden vor der Ernte je zweimal 50 Trauben pro Verfahren und Wiederholung auf das Vorhandensein von Essig- und Graufäule bonitiert. Die statistische Analyse der Ergebnisse des Eiablage-Monitorings erfolgte mittels ANOVA und t-Tests.

Netze nützen!

Im Vergleich zu den Fangzahlen in den Kontrollen blieben die Fangzahlen in den beiden Netzverfahren auf konstant tiefem Niveau (Abb. 3). Im Verfahren «Oben offen, unten geschlossen» wurden ausser an zwei Daten mit je einem Weibchen keine KEF gefangen. Im Verfahren «oben und unten offen» gingen etwas mehr KEF in die Fallen, die Zahl von fünf Individuen pro Woche wurde aber nie übertroffen. Massiv höher waren die Fangzahlen in den Kontrollen, dort pendelte die Anzahl gefangener Fliegen im gleichen Zeitraum zwischen 20 und 100 Individuen.

KEF-Befall

Zwischen 23. August und 19. September konnten jedoch in den Beerenproben auch in der Kontrolle insgesamt nur zwei befallene Beeren gefunden werden. Bei der Probennahme am 28. September dann wiesen die Beeren aus dem Kontrollansatz einen durchschnittlichen KEF-Befall von 17.0% auf, während im Verfahren «oben & unten offen» der Befall im Schnitt 1.7% betrug und im Verfahren «oben offen, unten geschlossen» ganz fehlte (Abb. 4). Eine Woche nach der Ernte am 6. Oktober konnte in den verbleibenden Trauben ein stärkerer Befall festgestellt werden (Abb. 4). In den Kontrollen waren durchschnittlich 38% der Beeren mit KEF befallen und auch im Verfahren «Oben & unten offen» stieg der Befall auf 6%. Die Beeren aus dem Verfahren «oben offen, unten geschlossen» blieben weiterhin befallsfrei. Die Kontrolle wies sowohl am 28. September ($p \leq 0.01$) als auch am 6. Oktober ($p \leq 0.01$) signifikant mehr Eiablagen auf als die beiden Netzverfahren. Die beiden Netzverfahren unterschieden sich dagegen nicht signifikant voneinander. Das Mostgewicht ($^{\circ}\text{Oe}$) war in allen drei Verfahren gleich.

Fäulnisanfälligkeit

In den Kontrollen wiesen durchschnittliche 61% der Trauben Fäulnis auf, während der Befall in den beiden anderen Verfahren mit 50% («oben & unten offen») und 46% («oben offen, unten geschlossen») etwas tiefer war (Abb. 5). Die Befallsstärke (= durchschnittlicher Anteil Fäulnis pro Traube) lag in den Kontrollen bei 2.6%, unter den Netzen 2% («oben & unten offen») und 1.5% («oben offen, unten geschlossen») (Abb. 5).

Was lässt sich daraus ableiten?

Die Ablage von Eiern durch KEF in Trauben kann offenbar durch Seitennetze massiv gesenkt werden. Das Fallen- und Eiablage-Monitoring weist darauf hin, dass die KEF die Traubenzone hauptsächlich von der Seite her anfliegt und nur wenige Fliegen den Weg von unten in die Netze finden. Die Beobachtung, dass beim Verfahren «oben und unten offen» der Befall mit lediglich 1.7% sehr tief gehalten werden konnte, spricht für dieses in der Montage einfachere System im Vergleich zum Verfahren «Oben offen, unten geschlossen».

Zukunftsperspektiven

Es wäre aufgrund dieses Verhaltens der Fliege also denkbar, feinmaschige Seitennetze mit den von Hagelnetzen her bekannten «Rollsystemen» zu montieren. Dies hätte den Vorteil, dass die Netze nach der (einmaligen) Montage mit wenig Zeitaufwand geöffnet und geschlossen werden können.

Risiken und Nebenwirkungen?

Befürchtungen, dass durch die feinmaschigen Netze der Fäulnisdruck aufgrund der schlechteren Durchlüftung der Traubenzone steigen könnte, haben sich in diesem Versuch nicht bestätigt. Tendenziell waren die Trauben unter den Netzen sogar etwas weniger befallen. Es konnte beobachtet werden, dass nach Regenfällen die Trauben unter dem Netz trockener waren, da die feinmaschigen Netze nur bedingt wasserdurchlässig sind. Eine seitliche Einnetzung führt zu hohen Investitionskosten, es ist aber zu bedenken, dass damit nicht nur die KEF abgewehrt wird, sondern die Trauben gleichzeitig auch vor Hagel, Wespen, Vögeln etc. geschützt werden. ■

In der SZOW 15/2017 erscheint im Rahmen einer KEF-Serie ein weiterer Beitrag zur Bekämpfung der KEF im Rebbau mit Netzen.

Literatur

Kuske S., Kaiser L., Razavi E., Fataar S., Schwizer T., Mühlentz I. und Mazzi D.: Netze gegen Kirschessigfliege. Schweizer Z. Obst-Weinbau 150 (22), 14–18, 2014.

Leach H., Van Timmeren S. and Isaacs R.: Exclusion netting delays and reduces *Drosophila suzukii* (Diptera: Drosophilidae) infestation in raspberries. J. Econ. Entomol. 109, 2151–2158, 2016.

Filets de protection des vignes contre la drosophile

R É S U M É

La lutte contre la drosophile suzukii est engagée sur deux axes: d'une part, elle consiste à prendre des mesures visant à rendre l'environnement peu attractif pour les ravageurs et de l'autre, la mouche *suzukii* peut être tenue à l'écart des fruits par des filets à fines mailles. Tandis que la protection par des filets est répandue dans la culture des fruits à noyau et des baies, on ne voit pas encore beaucoup de filets dans les vignobles. En 2016, le Strickhof et Agroscope ont mené conjointement un essai avec des filets. Des filets montés de part et d'autre du raisin sur des fils de fer à une hauteur de 60 et 160 cm respectivement, ainsi qu'un système ouvert en haut et en bas et une

version fermée en bas ont été comparés avec un témoin non protégé.

Par rapport au témoin, le taux de capture dans les pièges et la ponte d'œufs étaient faibles avec les deux systèmes à filets. La crainte que les filets à fines mailles n'entraient la ventilation de la zone de raisin et ne provoquent plus de pourriture ne s'est pas confirmée. Cependant, la pose de filets est une procédure assez laborieuse dont l'application restera sans doute l'exception. A noter cependant que les filets ne protégeaient pas seulement le raisin contre la drosophile, mais aussi contre la grêle et les dégâts causés par les parasites rongeurs.