Die Kirschessigfliege (*Drosophila suzukii*), kleine Fliege mit großer Wirkung

BEATE WENDE, LWG, Wildlebensraumberatung Weinbau
Beate.Wende@lwg.bayern.de

Der Schock aus 2014 sitzt tief. Statt leuchtend dunkelblauer gesunder Trauben fanden sich kurz vor der Weinlese saftende, eingefallene und verdorbene Früchte. Ein neuer Schädling hatte seinen Einzug in die fränkischen Weinberge gehalten: die Kirschessigfliege *(Drosophila suzukii)*.

An der der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau (LWG) startete 2015 ein Forschungsprojekt, um nachhaltige Bekämpfungsmöglichkeiten gegen den invasiven Schädling zu entwickeln. Nach fünfjähriger intensiver Forschungsarbeit lässt sich eine erfolgreiche Bilanz ziehen: dem munteren Treiben der Kirschessigfliege in gefährdeten Rebanlagen kann mittels der natürlichen Tonerde Kaolin Einhalt geboten werden.

Cherchez la femme

Wie in vielen Kriminalfällen geht auch bei den Kirschessigfliegen die wahre Gefahr von den weiblichen Vertretern aus. Denn nur die Weibchen verfügen über einen kräftigen und stark gezähnten Legebohrer, womit die Frucht- bzw. Beerenhaut weichschaliger reifender und reifer Früchte „durchsägt" wird, um die Eier unter die Fruchthaut abzulegen (Abb. 1). Ein geschickter Schachzug - unter der Schale sind die Eier vor Räubern und anderen schädlichen Einflüssen geschützt und die schlüpfenden Larven finden sofort einen reich gedeckten Tisch in Form des Fruchtfleisches vor.



Abb. 1: Männliche (oben) und weibliche (unten) Kirschessigfliegen. Charakteristisch sind die schwarzen Flügelflecken der Männchen und der sägeartige Legebohrer der Weibchen (© LWG).

Würde zum Zeitpunkt der Eiablage gelesen, könnte man den Wein zwar nicht mehr als „vegan" vermarkten, doch auf Qualität und Geschmack hätte dies keine Auswirkung. Doch beide Ereignisse treffen leider nur sehr selten zusammen. Sobald die Larven schlüpfen, futtern sie das Fruchtfleisch in der Beere, wodurch die Früchte weich werden und regelrecht zerfallen. Doch am gravierendsten sind die Folgeschäden, die zu hohen Qualitäts- und Ertragsverlusten führen. Durch die verletzte Fruchthaut dringen Schadpilze ein und der durch den Larvenfraß austretende Fruchtsaft lockt unsere heimische

Essigfliege (*Drosophila melanogaster)* an, die dazu beiträgt, dass sich Essigfäulnisbakterien über die geschädigten Trauben ausbreiten (Abb. 2). Das Gefährliche ist, dass Kirschessigfliegen-Befall oft erst im fortgeschrittenen Stadium bemerkt wird. Wenn Safttropfen über die Trauben rinnen oder sich Essigfäule ausbreitet, waren die weiblichen Kirschessigfliegen schon fleißig in der Anlage unterwegs.



Abb. 2: Schadbild der Kirschessigfliege an reifenden roten Traubenbeeren. Typisch sind saftende und eingefallene Beeren, sowie als Folgeschäden Botrytis- und Fäulnisbildung (© LWG).

Was also kann getan werden, damit es nicht zu diesem Szenario kommt?

Schwachstelle Hitzeempfindlichkeit

Da zu Beginn kaum etwas über die Biologie (jahreszeitliches Auftreten, Aufenthaltsorte) des neuen Schädlings bekannt war, wurde ein ganzjähriges Monitoring in verschiedenen potenziellen Habitaten (Wald, Waldrand, Hecken, Weinberge) etabliert. Die über die letzten fünf Jahre gewonnenen Daten zeichnen ein deutliches Bild: Kirschessigfliegen halten sich bevorzugt im Wald und Waldrandbereich auf (Abb. 3).

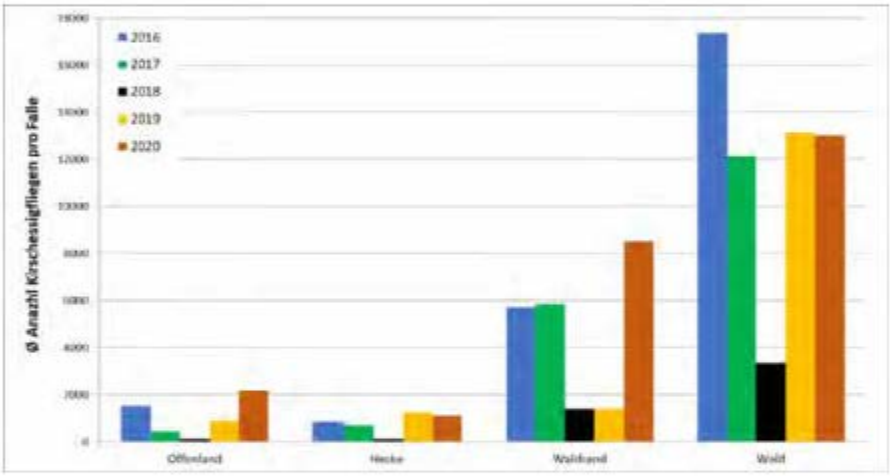


Abb. 3: Im Wald und Waldrandbereich wurden über die Jahre die meisten Kirschessigfliegen in den Fallen nachgewiesen. Das kühlere und feuchte Kleinklima in beiden Habitat Typen bieten Kirschessigfliegen gute Bedingungen.

Weiterhin zeigt das mehrjährige Monitoring, dass in der ersten Jahreshälfte sind nur vereinzelt Kirschessigfliegen „unterwegs sind". Der Populationsaufbau beginnt ab Mitte/Ende Juni und steigt witterungsabhängig innerhalb kurzer Zeit rasant an. Im Spätsommer und Frühherbst erreichen die Populationszahlen dann oftmals ihren Höhepunkt, bis mit den ersten Nachtfrösten die Fangzahlen rapide absinken.

Doch die Populationszahlen steigen nicht kontinuierlich bis zu den ersten Frösten an, sondern die Entwicklung verläuft „zackenförmig" (Abb. 4). Die Einbrüche bei den Fangzahlen sind mit der Witterung korreliert. Kirschessigfliegen reagieren empfindlich auf mehrtägige Hitzeperioden mit mehr als 33 °C und der damit verbundenen geringen Luftfeuchtigkeit. Bei diesen Bedingungen bricht die Populations-entwicklung (und damit die Fangzahlen) ein. Die Empfindlichkeit der Kirschessigfliegen gegenüber hohen Temperaturen „erklärt" auch ihre Vorliebe für den Wald- und Waldrandbereich. Dort ist es an heißen Tagen kühler und auch die Luftfeuchtigkeit ist deutlich höher als im Offenland.

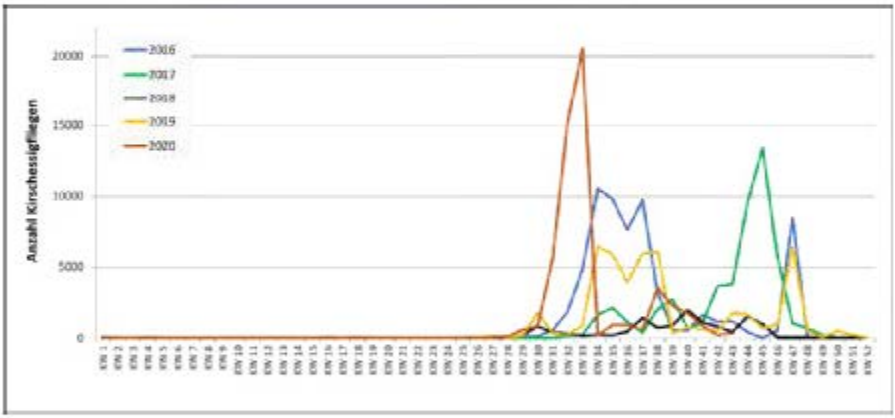


Abb. 4: Populationsentwicklung der Kirschessigfliege im mehrjährigen Vergleich. In der ersten Jahreshälfte sind Kirschessigfliegen nicht aktiv. Nach mildem Winter und niederschlagsreichen Frühjahr werden schnell hohe Individuenzahlen erreicht (braune Linie, 2020). Bei trocken-heißer Witterung während des Sommers bleiben die Individuenzahlen auf niedrigem Niveau (schwarze Linie, 2018).

Der Rückschluss aus dem mehrjährigen Monitoring: die Hitzeempfindlichkeit der Kirschessigfliegen können die Winzer vorbeugend zum Schutz vor Befall ihrer Rebanlagen nutzen. Weinbauliche Methoden, die in ihrer Gesamtheit dazu beitragen, dass sich ein trocken-heißes Kleinklima in der Traubenzone bildet, schaffen schlechte Ausgangsbedingungen für legebereite Kirschessigfliegen. Dazu zählen das beidseitig angemessene und rechtzeitige Entfernen der Blätter (Sonnenbrand!) in der Traubenzone und eine kurz gehaltene Begrünung der Rebzeilen und im Unterstockbereich ab Beginn der Traubenfärbung. Beide Maßnahmen lassen sich ohne größeren Mehraufwand in die Arbeitsabläufe integrieren.

Doch die Wirksamkeit der vorbeugenden Maßnahmen kommt nur zum Tragen, wenn die Witterung im Sommer auf der Seite der Winzer ist. Dominiert während der Beerenreife trocken-heißes Wetter wird der Befallsdruck durch die Kirschessigfliege vermindert sein. Herrscht im August und September generell eine feucht-warme Wetterlage mit regelmäßigem Niederschlag sind dies beste Ausgangsbedingungen für die Kirschessigfliege. Das Resultat ist ein hoher Befallsdruck bei rotfärbenden Rebsorten, den die vorbeugenden Maßnahmen nur geringfügig abschwächen.

Die Suche nach der Nadel im Heuhaufen

Ganz hilflos waren die Winzer bisher gegenüber der Kirschessigfliege nicht. Bei Überschreiten der Schadschwelle von 5 %, konnten die entsprechenden zugelassenen Insektizide eingesetzt werden, sofern die entsprechenden Wartezeiten bis zur Ernte einhaltbar waren. Jedoch ist der Einsatz von konventionellen Insektiziden nur bei akutem Befall zielführend – eine vorbeugende Behandlung bringt keinen Erfolg.

Aufgrund des sehr schnellen Larven Schlupfs innerhalb von 24 Stunden und des rapiden Generationszyklus (14 Tage) ist jedoch ein punktgenaues Einschreiten unerlässlich, um den ansonsten rasch steigenden Befall unter Kontrolle zu bekommen. Ein weiterer Nachteil ist die nicht

schädlingsspezifische Wirkung der zugelassenen Mittel, die auch Nützlinge, wie z.B. Raubmilben beeinträchtigen können.

Dies bedeutet wiederum, dass gefährdete Anlagen zeitlich eng (d.h. fast täglich) auf Eiablage durch die Kirschessigfliege kontrolliert werden müssen. Doch eine genaue Kontrolle ist zeitaufwändig: pro Rebanlage müssen mehrere (optimal 50) Beeren entnommen und mittels einer Lupe auf Eier der Kirschessigfliege untersucht werden, die man anhand der aus der Frucht herausragenden Atemfäden identifizieren kann.

Das Forschungsprojekt der Bayerischen Landesanstalt in Veitshöchheim (LWG) richtete daher das Hauptaugenmerk auf alternative Vergrämungsmittel für den invasiven Schädling, die bereits vor Erstbefall in die Rebanlagen ausgebracht werden können. Das Anforderungsprofil möglicher Alternativen ist hoch. So muss gewährleistet sein, dass (1) der Befall durch die Kirschessigfliege über die Zeit der Traubenreife bis zur Lese unter der Schadschwelle gehalten wird; (2) Nützlinge nicht beeinträchtigt werden; (3) der Einsatz bis zum Erntezeitpunkt unbedenklich ist und (4) keine negativen Effekte bei Traubenreife, Vergärung und Weinbereitung auftreten.

Vieles wurde in den vergangenen fünf Jahren an der LWG ausprobiert, um Kirschessigfliegen von den Früchten fernzuhalten: von Bitterstoffen wie Kaffee, über ätherische Öle, farbverändernden Substanzen und Manipulation der Wildhefen auf den Beeren – keiner der getesteten Substanzen brachte Erfolg.

Einzige Ausnahme: wurden im Labor Früchte mit einer Lösung aus Knoblauchöl behandelt, sank die Eiablagerate fast gänzlich ab. Da sich jedoch bereits beim Betreten des Labortrakts die Behandlung deutlich bemerkbar machte, sah man von Versuchen im Freiland ab.

Steiniger Erfolg

Nach Beendigung der Freilandversuche (Rebsorte Cabernet Dorsa) im Herbst 2017 zeigte sich, dass auf Beeren die mit weißer Tonerde (Kaolin) behandelt wurden, der Befall durch die Kirschessigfliegen deutlich reduziert war. Aufgrund des ausbleibenden Kirschessigfliegenbefalls im heißen Sommer 2018 konnten die Versuche im Freiland nicht wiederholt werden. Doch 2019 und 2020 bestätigte sich das Ergebnis aus 2017: Behandlungen mit Kaolin zeigen hohe Wirkungsgrade gegen Kirschessigfliegenbefall (Abb. 5).

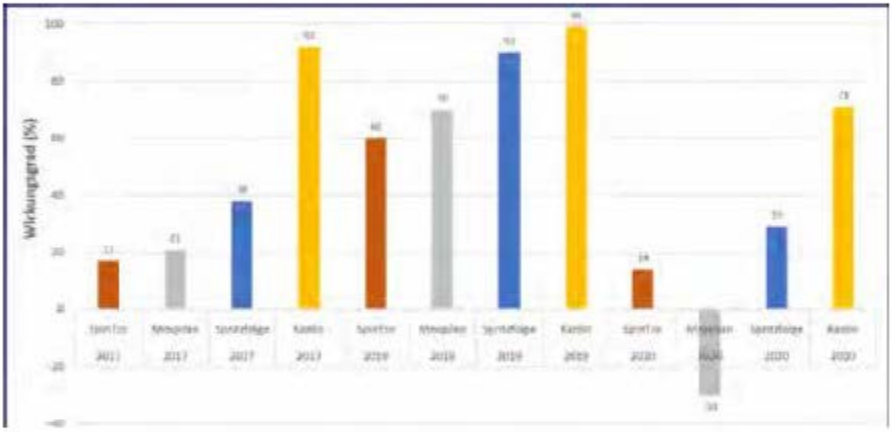


Abb. 5: Der Wirkstoff Kaolin zeigte im mehrjährigen Freilandversuch eine durchwegs hohe Wirksamkeit gegen Kirschessigfliegenbefall. Die Unterschiede zwischen den Jahren lassen sich auf Abwaschungen durch Niederschläge zurückführen – dies trifft auch auf die kommerziellen Pflanzenschutzmittel zu. Die Spritzfolge bestand aus einer Abfolge der – teilweise nur saisonweise - zugelassenen Insektizide (SpinTor, M)

Kaolin oder auch weiße Tonerde bzw. Heilerde ist ein feinpulvriges eisenfreies Gestein. Verwendet wird Kaolin für die Porzellan- und Papierherstellung sowie in der Lebensmittel- und Kosmetikindustrie. Die lebensmitteltechnische Unbedenklichkeit von Kaolin ist ein großer Vorteil beim Einsatz gegen die Kirschessigfliege. Wird das pulvrige Gestein mit Wasser vermischt, bildet sich eine mehlartige Brühe. Wird diese Mischung (Wirkstoff-Konzentration 5 %) in die Traubenzone ausgebracht, verbleibt nach Abtrocknung ein sichtbarer weißer kreideähnlicher Belag auf den Traubenbeeren, der nur bedingt abwaschbar ist (Abb. 6).



Abb. 6: BehandelteTrauben mit einer Gesteinsmehl-Brühe sehen spektakulär aus. Ab Traubenfärbung werden die Präparate ausgebracht. Bei Abwaschungen durch starke Niederschläge muss die Applikation wiederholt werden.
Links: Behandlung mit Diatomeen-Erde; rechts: Behandlung mit Kaolin (© LWG).

Dieser Belag beeinträchtigt weder die Traubenreife, den pH-Wert sowie Gärung, Geschmack und Farbe des entstehenden Weines. Was jedoch die Kirschessigfliegen von den „Kaolin-Trauben" fernhält konnte bisher nicht geklärt werden. Bekannt ist, dass der Kaolin-Belag UV-Licht reflektiert – der Wirkstoff wird daher auch gegen Sonnenbrand bei Früchten eingesetzt. Eventuell ist dies ein Indiz dafür, dass durch die Farbveränderung die Früchte für die Kirschessigfliege nicht mehr „attraktiv" erscheinen. Zudem hat der Belag eine austrocknende Wirkung. Auch dies könnte zur Vergrämung der feuchteliebenden Kirschessigfliegen beitragen.

Ist nun also die Lösung zur Kirschessigfliegenproblematik gefunden?

Hierauf lässt sich mit einem vorsichtig optimistischen „Jein" antworten. Das „Ja" betrifft den Anbau von Keltertrauben. Mittels der weißen Tonerde ist eine nachhaltige und umweltverträgliche Lösung im Keltertraubenanbau gegen die „Fliege mit der Säge" gefunden, die auch im Öko- und Demeter-Weinbau angewendet werden darf. Aufgrund des spektakulären Erscheinungsbilds der Kaolin-Behandlung empfiehlt die LWG ein Schild mit entsprechenden Hintergrundinformationen an die Rebanlagen anzubringen.

Das „Nein" muss dem Tafeltrauben- sowie dem Obstbau zugeschrieben werden. Die – weithin sichtbare - Behandlung mit Gesteinsmehlen lässt zwar Kirschessigfliegen und evtl. zweibeinige Naschkatzen von behandelten Rebanlagen Abstand nehmen. Bei Früchten, die für den direkten Verkauf an den Endverbraucher vorgesehen sind, ist der weiße Belag jedoch nicht verhandelbar. Wer wäre nicht irritiert beim Anblick von Kirschen oder Himbeeren mit einem pulvrigen weißen Belag. Die Gesteinsmehle sind zwar geschmacksneutral, doch man möchte doch lieber eine knackig rote Kirsche in den Mund stecken als eine pulvrig-weiße.

Im Gartenbereich ist der beste Schutz gegen Kirschessigfliegenbefall die rechtzeitige Einnetzung gefährdeter Kulturen mittels eines engmaschigen Moskitonetzes (Maschenweite < 0,8 mm). Wer noch einen alten Heubock sein Eigen nennt – diese eigenen sich sehr gut als Gestell für das Netz. Es muss jedoch darauf geachtet werden, dass sich vor Netzschluss keine Kirschessigfliegen in den zu schützenden Sträuchern befinden, da sonst perfekte Freiluft-Züchtungsbedingungen geschaffen werden.

Infobox 1:

„Begehrte" Wirtsfrüchte:

- Keltertrauben: Acolon, Blauer Silvaner, Cabernet Dorsa, Dornfelder, Frühburgunder, Grauburgunder, Regent, Rondo, Roter Muskateller
- Tafeltrauben: Muscat Bleu
- Obstsorten: Kirschen, Himbeeren, Brombeeren, Erdbeeren, Holunder, (Weinberg-) Pfirsich, überreife Zwetschgen und Mirabellen, Heidelbeeren, Maulbeere, Minikiwi
- Wildfrüchte: Vogelkirsche, Kornelkirsche, Gewöhnliche Mahonie, Kirschlorbeer

Keine Gefährdung:

- Schlehe
- Weißdorn
- Hagebutte
- Speierling
- Gemeiner Efeu
- Liguster

Infobox 2:

Wenn man seinen Garten auf Kirschessigfliegen untersuchen möchte, können geeignete Fallen sehr einfach selbst gemacht werden. (Abb. 7) Man benötigt 250 oder 500 ml Kunststoffflaschen als Köderfallen. Im oberen Flaschenbereich werden auf einer Seite jeweils 20 Löcher mit einem Durchmesser von 2,5 mm gebohrt. Als Fangflüssigkeit dient eine Mischung aus Wasser, Apfelessig, Rotwein und Himbeersirup, die zu ca. einem Drittel in die Fangflasche gefüllt wird.

Rezept für ca. 1 Liter Fangflüssigkeit:

- **440 ml Apfelessig**
- **440 ml Wasser**
- **100 ml Rotwein**
- **20 ml Himbeersirup**



Abb. 7: Fangflasche zur Überwachung der Kirschessigfliegenpopulation. Die Fangflüssigkeit besteht aus einem Gemisch aus Apfelessig, Wasser, Rotwein und Himbeersirup (© LWG).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins Würzburg

Jahr/Year: 2022

Band/Volume: 56

Autor(en)/Author(s): Wende Beate

Artikel/Article: Die Kirschessigfliege (Drosophila suzukii), kleine Fliege mit großer Wirkung 145-156