

Natürliche Gegenspieler der Kirschessigfliege im Obst- und Weinbau

(1) Hinweise zur Aufsammlung und Bestimmung von parasitoiden Hymenopteren



Abb. 1-2: Die Anwendung der Saugmethode zur Probensammlung in Brombeerhecken und *Trichopria drosophilae*, ein heimischer Puppenparasitoid von *Drosophila suzukii*
Fotos: O. Zimmermann/LTZ Augustenberg

Die Kirschessigfliege *Drosophila suzukii* ist im Obst- und Weinbau der problematischste invasive Schädling der letzten Jahre. Ihre massive Ausbreitung und Vermehrung seit dem Erstnachweis 2008 in Europa und 2010/11 am Oberrhein sowie die flächendeckende Etablierung ist bedingt durch die günstigen klimatischen Bedingungen im Oberrheingebiet, die den ökologischen Ansprüchen des Schädlings entsprechen, der breiten Wirtspflanzenverfügbarkeit über die gesamte Vegetationsperiode in unserer Kulturlandschaft sowie durch die hohe Reproduktionsrate des Schädlings. Die Bekämpfung der Kirschessigfliege gestaltet sich schwierig, da reifende und reife Früchte befallen werden und somit der Schaden in den einzelnen Kulturen oft erst kurz vor der Ernte gesetzt wird.

Wichtige Akteure könnten dabei natürliche Gegenspieler der Kirschessigfliege sein. Diese wären in der Lage, die Schädlingspopulation auch außerhalb der Kulturen zu dezimieren und damit das Risiko für den Obst- und Weinbau zu reduzieren. Die Einfuhr von natürlichen Gegenspielern aus den Ursprungsgebieten von invasiven Schaderregern ist gesetzlich streng geregelt, da die Auswirkungen auf das Ökosystem in den neuen Verbreitungsgebieten nicht vorhersehbar sind. Daher gilt es, mögliche natürliche Gegenspieler der Kirschessigfliege am Oberrhein bzw. Mitteleuropa zu finden und deren Potenzial zur Regulierung der Schädlingspopulation zu bewerten. Dieses Merkblatt soll hierbei eine Hilfestellung bieten.

Darüber hinaus bietet das LTZ Augustenberg die Auswertung und Bestimmung von Insektenproben an.

Methode: Klopfen, Saugen oder Beifänge untersuchen

Die Gegenspieler der Kirschessigfliege *D. suzukii* können mit verschiedenen Methoden erfasst werden. Die räuberischen Insekten werden in der Regel durch direkte Beobachtung oder indirekt durch z. B. Klopfproben nachgewiesen. Eine direkte Prädation von Eiern oder Larven der Essigfliegen im Freiland nachzuweisen, ist sehr schwierig. Auch die Schlupfwespen werden in der Regel indirekt als Beifänge aus den Essigfallen für die Beobachtung der Kirschessigfliege oder durch Saug- oder Klopfproben (Abb. 2) nachgewiesen.

Der direkte Nachweis der Schlupfwespen ist durch das Einsammeln von befallenen Früchten und deren Ausbrüten (Inkubation bei Zimmertemperatur) in eingenetzten (Maschenweite der Netze < 1 mm²) Schalen möglich (Abb. 3 und 4). Aufgrund der noch geringen Parasitierungsrate in Mitteleuropa müssen mehrere tausend befallene Früchte von z. B. Brombeeren untersucht werden, um einzelne Parasitoide zu erhalten. Nur durch Saugproben (z. B. mit dem Suction Sampler, Abb. 2) oder



Landwirtschaftliches
Technologiezentrum
Augustenberg



Baden-Württemberg



Abb. 3-4 Inkubation von Brombeerfrüchten mit Befall durch *D. suzukii* in Gasesäcken zur Extraktion von parasitoiden Hymenopteren Fotos: O. Zimmermann/LTZ Augustenberg

Ausbrüten befallener Früchte können lebende Schlupfwespen erhalten und evtl. weitergezüchtet werden.

Es ist immer möglich für die jeweilige Region bisher noch nicht nachgewiesene natürliche Gegenspieler zu finden, die für die Kirschessigfliege relevant sein könnten. Verdachtsproben können an die Pflanzenschutzdienste, z. B. an das LTZ Augustenberg zur Artbestimmung geschickt werden. Proben aus Safftallen mit einem gewissen Säuregrad sind bei nachfolgenden molekularbiologischen Nachweismethoden schwierig, manchmal gar nicht zu bestimmen. Hier sollten bei Bedarf die Parasitoide in einem kürzeren Kontrollintervall (1–2 Tage) aus der Falle isoliert werden.

Bestimmung der natürlichen Gegenspieler der Kirschessigfliege

Als relevante Gruppe treten vor allem verschiedene parasitische Hymenopteren, sogenannte Schlupfwespen auf. Räuberische

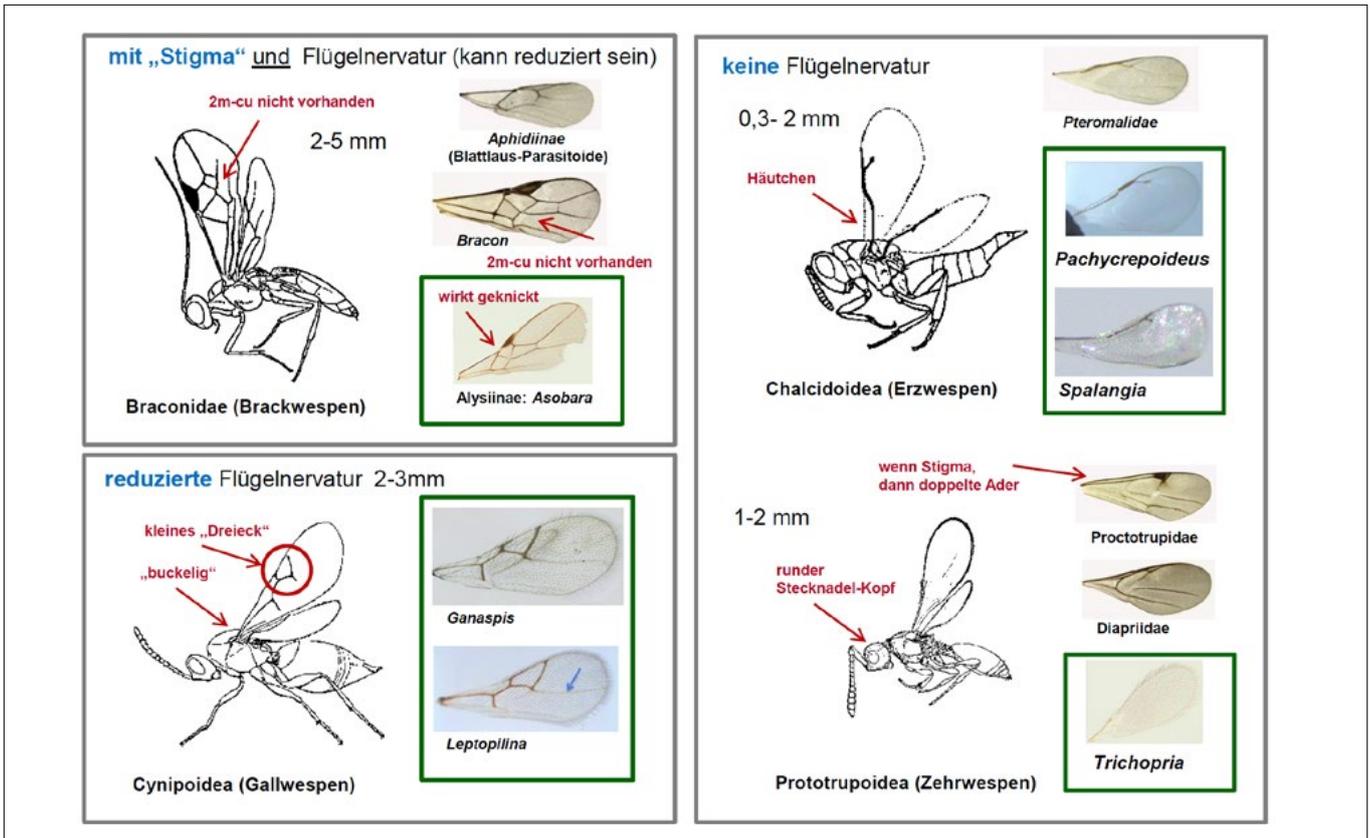
Arten, darunter Larven von Florfliegen und Blattlauslöwen (*Chrysoperla* sp.) oder Blumenwanzen (*Orius* sp.) spielen bisher nur eine untergeordnete Rolle, weil *D. suzukii* die Eier in das Fruchtfleisch einlegt und räuberische Insekten dadurch nur wenig Zugriffsmöglichkeiten haben. Mutmaßlich verpilzte Fliegen können zur Untersuchung an den Pflanzenschutzdienst gesendet werden.

Zur Bestimmung können in Ethanol (70 %) konservierte parasitoide Hymenopteren (Schlupfwespen) nach äußeren Merkmalen vorsortiert werden (Tafel 1 und 2). Für eine exakte Bestimmung der Art sollte eine molekulargenetische Untersuchung (PCR) erfolgen.

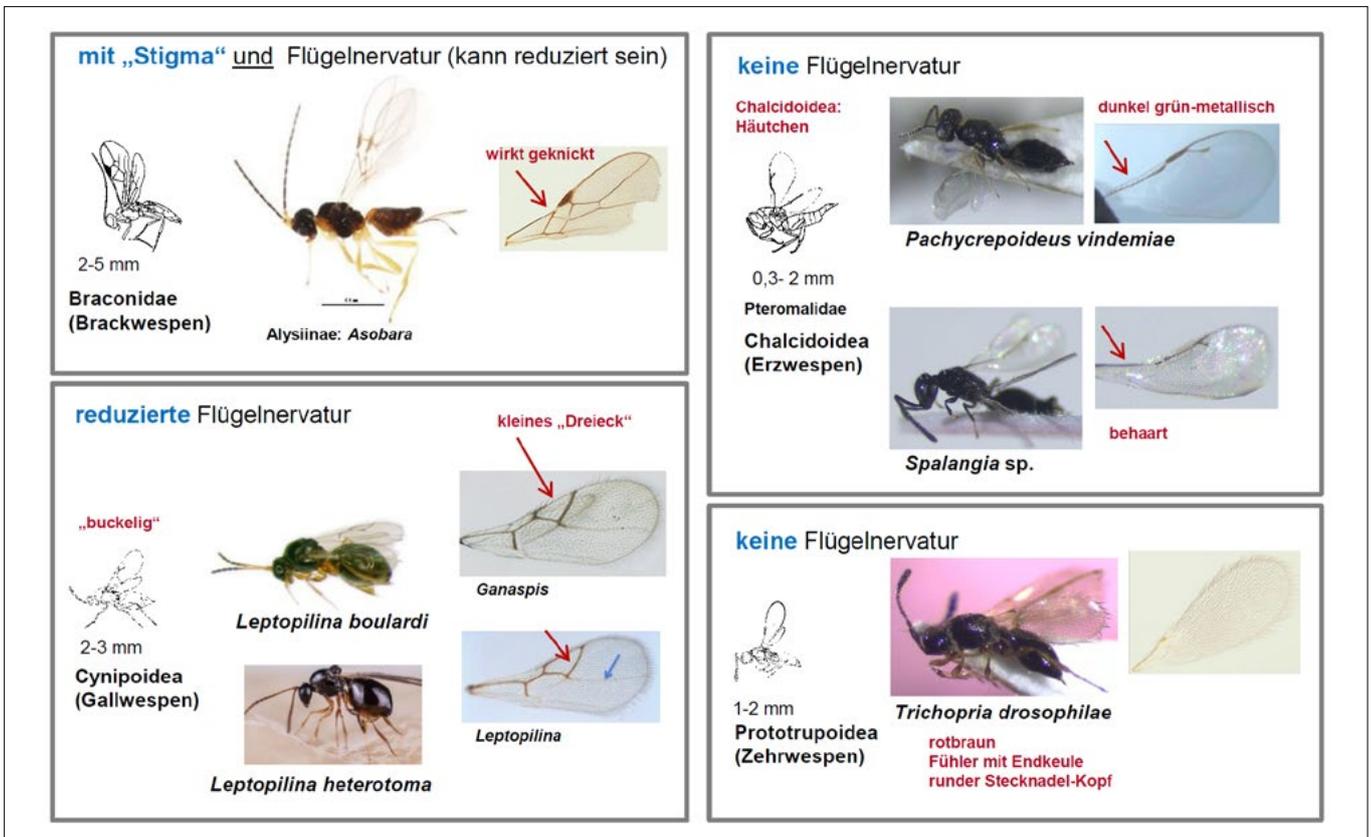
Am LTZ Augustenberg wurde eine Referenzsammlung aufgebaut, in der morphologisch durch Experten sicher bestimmte Funde molekulargenetisch charakterisiert werden. Damit können zukünftig potentielle Nützlinge per PCR bestimmt und neu auftretende Arten nach dem Ausschlussprinzip entdeckt werden.



Abb. 5 - 6: Parasitierung einer Puppe von *Drosophila suzukii* im Labor und Originalbefund des ersten Freilandnachweises einer *D. suzukii*-Puppe am LTZ Augustenberg mit typischem unförmigen Schlupfloch-Ausbiss durch *Pachycrepoideus vindemiae* Fotos: C. Englert/JKI Darmstadt (links), H. Rauleder/LTZ Augustenberg (rechts)



Tafel 1: Einfache Anleitung zur Vorsortierung von für *Drosophila suzukii* relevante parasitoiden Hymenopteren („Schlupfwespen“) aus Probenmaterial nach Körpergröße und Flügelmerkmalen



Tafel 2: Vereinfachte morphologische Übersicht von in Europa bekannten Arten parasitischer Hymenopteren an Larven oder Puppen von *Drosophila suzukii* und anderen *Drosophila*-Arten in Obst- und Weinbau
Zusammenstellung: O. Zimmermann/LTZ Augustenberg

Bisher unspezifische natürliche Gegenspieler, dennoch schützenswert

Die Liste der tatsächlichen und potentiellen natürlichen Gegenspieler der Essig- und Taufliegen (Drosophilidae) ist sehr lang und sicher noch nicht vollständig (siehe Merkblatt: „Natürlichen Gegenspielern der Kirschessigfliege im Obst- und Weinbau: (1) Stand der Forschung und Übersicht über die bisher nachgewiesenen Gegenspielerarten“). Spezialisten sind keine darunter, lediglich die asiatische *Asobara japonica* und *Ganaspis brasiliensis* zeigen eine Präferenz für Larven von *D. suzukii*. Ihre Nachführung ist angesichts der hohen ökonomischen Schäden in den USA in Diskussion, aber gegenwärtig am Oberrhein nicht möglich.

Die einzigen heimischen Arten, die sich nördlich der Alpen in Europa in nennenswerter Anzahl an Puppen der Kirschessigfliege vollständig entwickeln, sind *Trichopria drosophilae*, die in Italien versuchsweise bereits eingesetzt wurde und *Pachycrepoides vindemiae*, die außerhalb Europas bereits in gefrorenen Puparien von Stubenfliegen zur Bekämpfung der Mittelmeerfruchtfliege in Massen vermehrt wurde. *P. vindemiae* wird in der Regel als die häufigste Schlupfwespe an *D. suzukii* nachgewiesen, ist aber unspezifischer und ein fakultativer Hyperparasitoid von anderen parasitischen Hymenopteren. Daher wurde sie bisher als Kandidat für eine biologische Bekämpfung ausgeschlossen.

Grundsätzlich muss man feststellen, dass eine ganze Reihe von Gegenspielern auftreten, die zumindest ökologisch eine gewisse Rolle in dem System spielen und sich evtl. mittelfristig

an den neuen Schädling anpassen könnten. Sie zu schonen sollte bei Bekämpfungskonzepten berücksichtigt werden. Eine Rodung von Brombeeren und Holunder in den Randbereichen von Obstanlagen oder Weinbergen sollte vermieden werden. Der Schaden für den Arten- und Naturschutz ist nach derzeitigem Ermessen für die biologische Vielfalt in den Saumstrukturen unserer Agrarlandschaften größer als der Nutzen. Die Kirschessigfliege kann sich an verschiedensten Wildfrüchten entwickeln und fliegt aktiv und passiv (Windverdriftung) auch über weite Strecken im Gärten und Obstanlagen. Eine Rodung neben den Erwerbsanlagen hätte dadurch keine große Wirkung auf die Populationsentwicklung des Schaderregers in den benachbarten Kulturen von Saumstrukturen. Andererseits beherbergen die Saumstrukturen Nützlinge und deren Nahrungsangebote.

Es könnte ein Baustein in einem zukünftigen Bekämpfungskonzept mit Nützlingen sein, in den Saumstrukturen die Parasitierungsrate der Kirschessigfliege durch die Freisetzung und Förderung der heimischen *T. drosophilae* zu erhöhen und so die vorhandenen Populationen dieser biologischen Gegenspieler zu unterstützen. Laufende Studien in Italien werden zeigen, ob dadurch eine wirksame Bekämpfung möglich ist.

Quelle für Schlupfwespen-Grafiken und weiterführende Literatur

- GOULET, H. and J.T. HUBER (1993): Hymenoptera of the world. An identification guide to families. Agriculture Canada Publication, Ottawa, 680 S. (download: www.researchgate.net/publication/259227143_Hymenoptera_of_the_World_An_Identifier_Guide_to_Families)

IMPRESSUM

Herausgeber:

- Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg (LTZ), Neßlerstr. 25, 76227 Karlsruhe, Tel.: 0721/9468-0, Fax: 0721/9468-209, E-Mail: poststelle@ltz.bwl.de, www.ltz-augustenberg.de
- Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum (DLR) Rheinpfalz, Breitenweg 71, 67435 Neustadt a. d. Weinstraße, Tel: 06321/671-0, Fax: 06321/671-390, E-Mail: dlr-rheinpfalz@dlr.rlp.de, www.dlr-rheinpfalz.rlp.de
- FREDON Alsace (Fédération Régionale de Défense contre les Organismes Nuisibles), 12 rue Galliéni, 67600 Sélestat, Frankreich, Tel.: 0388821807, E-Mail: fredon.alsace@fredon-alsace.fr

Bearbeitung und Redaktion: Dr. Olaf Zimmermann, Dr. Kirsten Köppler, Helmut Rauleder

Layout: Dr. Olaf Zimmermann, Jörg Jenrich

August 2018

