



Entomologische Gesellschaft Zürich

www.insekten-egz.ch

**Einheimische Gegenspieler der
exotischen Kirschessigfliege in der Schweiz**

Jana Collatz

Zürich, 16. November 2018

Vorsitz: Rainer Neumeyer

Anwesend: 20 Teilnehmer

Jana Collatz erforscht gemeinsam mit ihrer Doktorandin Sarah Wolf am Agroscope natürliche Gegenspieler der Kirschessigfliege *Drosophila suzukii* (Diptera: Drosophilidae).

Die Kirschessigfliege (KEF) stammt ursprünglich aus Asien und wurde 2011 in die Schweiz eingeschleppt. Im Gegensatz zu einheimischen Drosophiliden, welche ihre Eier nur in bereits beschädigte Früchte ablegen, kann die KEF dank ihres gezähnten Eiablagestachels auch intakte Früchte anstechen. Sie legt ihre Eier bevorzugt in unbeschädigten, reifenden Steinfrüchten, Beeren, Trauben und diversen Wildfrüchten ab. Die Entwicklung passiert innerhalb der Frucht. Durch KEF-Befall kann ein grosser ökonomischer Schaden entstehen.

Zur Bekämpfung der KEF auf dem landwirtschaftlichen Betrieb können verschiedene Methoden eingesetzt werden: Massenfang, Insektenschutznetzte, Hygienemassnahmen, Behandlungen mit Löschkalk/Kaolin, Pflanzenschutzmittel und Erntemanagement. Dies ist natürlich immer auch mit Aufwand (Kosten und Zeit) für den Bewirtschafter verbunden.

Bevor man die KEF erfolgreich bekämpfen kann, muss man das System verstehen, in welchem sie sich bewegt. Im Schweizer Agrarökosystem hat die KEF ein breites Wirtsspektrum und eine hohe Mobilität. Wildfrüchte sind als Ressource das ganze Jahr über vorhanden und halbnatürliche Habitate dienen als Refugien. Jana Collatz untersucht insbesondere, welche einheimischen Räuber und Schlupfwespen die KEF in ihr Beutespektrum aufnehmen und welche Umweltbedingungen für diese Gegenspieler förderlich sind.

Die zahlreichen einheimischen Drosophiliden haben diverse natürliche Gegenspieler. Prädatoren der Drosophiliden sind schwer direkt zu beobachten. Daher wurde eine molekulare Methode zum Nachweis von Drosophiliden-Überresten im Mageninhalt von räuberischen Arthropoden entwickelt. Mit dieser Methode lässt sich auch die KEF eindeutig identifizieren. Im Feld wurden diverse Räuber gesammelt und dann im Labor auf *Drosophila*-Rückstände hin untersucht. So konnten Raubwanzen, Ohrwürmer und Spinnen als Prädatoren der KEF identifiziert werden. Bei den Ohrwürmern (Dermaptera) fanden sich KEF in 40% der gesammelten Proben.

Um Schlupfwespen respektive Parasitoide der Drosophiliden ausfindig zu machen, wurden mit *Drosophila melanogaster* befallene Früchte im Feld ausgebracht. Die Ausbringungsorte befanden sich in vier verschiedenen Obstanbauregionen der Schweiz (Basel, Zürich, Thurgau, Tessin). Pro Region wurden die befallenen Früchte drei Mal während der Saison an 12 Standorten zur Parasitierung angeboten. Der Schlupf der Parasitoiden wurde dann im Labor beobachtet. So wurden acht Arten gefunden: vier Larval- und vier Puppenparasitoide. Es stellt sich die Frage, ob sich diese Parasitoiden auch auf der KEF entwickeln können. Um das herauszufinden wurden den Parasitoiden Larven und Puppen der KEF zur Eiablage angeboten. Bei den Larvalparasitoiden gab es keinen Fortpflanzungserfolg. Die Puppenparasitoiden hingegen können sich an der KEF genauso gut entwickeln wie an der einheimischen *D. melanogaster*.

Der Parasitoid *Vrestovia fidenas* (Hymenoptera: Pteromalidae) könnte ein potentieller Gegenspieler der KEF sein. Diese Art war bisher weitgehend unerforscht. In einem Experiment zum Lebenszyklus wurden den Parasitoiden während der gesamten Lebensdauer täglich 20 Puppen der KEF zur Parasitierung angeboten. Einer Kontrollgruppe wurden Puppen von *D. melanogaster* angeboten. Es wurde

festgestellt dass *V. fidenas* über einen längeren Zeitraum ablegt und im Durchschnitt etwa 20 Nachkommen pro Weibchen produziert. Bemerkenswert ist, dass auf der KEF deutlich mehr Nachkommen schlüpfen als auf *D. melanogaster*.

Bei einem Halbfreilandversuch mit den anderen beiden Puppenparasitoiden *Pachycrepoideus vindemmiae* (Hymenoptera: Pteromalidae) und *Trichopria drosophilae* (Hymenoptera: Diapriidae) wurde festgestellt, dass beide bei der Wirtswahl die KEF zu bevorzugen scheinen. Zudem suchen diese Parasitoide ihre Wirte an unterschiedlichen Orten (eher in der Vegetation oder eher in Bodennähe) und ergänzen sich somit sehr gut.

T. drosophilae ist durch die hohe Fruchtbarkeit und die relativ kurze Entwicklungsdauer ein Kandidat für die Kontrolle der KEF. Die Art ist häufig im Tessin und der Waadt und seltener in der nördlichen Schweiz. In Feldfallen wurde sie nur im Sommer und Herbst gefunden. Es wurde vermutet, dass die Art wärmere Regionen bevorzugt und mit kalten Wintern schlechter umgehen kann. In Laborversuchen wurde allerdings herausgefunden, dass Eier und Puppen der Art längere Kälteperioden von 0°C gut tolerieren und den simulierten Winter überleben. Auch adulte Weibchen weisen eine gewisse Kältetoleranz auf und können bis zu 10 Tage Frost überleben.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass einheimische Ohrwürmer, Spinnen, Raubwanzen und Puppenparasitoide als natürliche Gegenspieler der KEF in der Schweiz wirken. Insbesondere die Parasitoide *P. vindemmiae* und *T. drosophilae* parasitieren die KEF erfolgreich. *T. drosophilae* überwintern als Subadulte, was eine gute Voraussetzung für die Biologische Bekämpfung der KEF mittels Massenfreisetzung früh im Jahr sein kann.

Ende der Sitzung: 20:25 Uhr
Protokoll: Jeannine Klaiber