

---

## Sektion 18

### Entomologie I

---

#### **18-2 - Kontrolle des Hopfen-Erdflahs *Psylliodes attenuatus* im Ökologischen Hopfenbau:**

##### **Gibt es Optionen?**

*Control of hop-flea beetle *Psylliodes attenuatus* in organic hop growing: are there options?*

**Florian Weihrauch<sup>1</sup>, Rob van Tol<sup>2</sup>, Roland Mumm<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, Hopfenforschungszentrum Hüll, florian.weihrauch@lfl.bayern.de

<sup>2</sup>Plant Research International B.V., Wageningen UR

Der Hopfen-Erdflah *Psylliodes attenuatus* wird im Hopfenbau in zunehmendem Maße zu einem gravierenden Problem. Der Schaden ist dabei in zwei Phasen zu unterteilen: Im zeitigen Frühjahr fressen die überwinterten Käfer an den austreibenden Jungpflanzen als erster Nahrungsquelle. Bei stärkerem Befall werden die jungen Blätter fast skelettiert und das Wachstum der Pflanzen wird verzögert. Noch beträchtlicher ist jedoch der Schaden durch die ab Juli wieder auftretende neue Generation adulter Käfer: Diese Tiere fressen an den Blüten und sich entwickelnden Dolden bis in 5 bis 6 m Gerüsthöhe und können dabei bei stärkerem Befall zu signifikanten Ertragsverlusten führen.

Im Öko-Hopfenbau gibt es derzeit keine wirksame Methode der Erdflahbekämpfung. Im slowenischen Hopfenbau, wo Erdflöhe zu den wichtigsten tierischen Schädlingen zählen, gilt der Einsatz von Gelbtafeln als bislang effektivste Bekämpfungsmethode. Ein Problem stellt dabei allerdings die wenig selektive Fängigkeit der Gelbtafeln dar, der auch viele andere Arthropoden zum Opfer fallen.

Die eleganteste Lösung wäre natürlich, Klebefallen im Zusammenspiel mit einem artspezifischen Lockstoff, im Idealfall mit einem hoch wirksamen Pheromon, zur Anlockung einzusetzen. Die Identifikation eines Lockstoffes für *P. attenuatus* wäre weltweit einzigartig, bis dato gibt es hierzu noch keine Forschungsarbeit, geschweige denn Ergebnisse. Auch andere mechanische Kontrollmethoden (Gesteinsmehl, Gelbschalen, Klebefallen etc.) sind bislang im deutschen Hopfenbau noch nicht wissenschaftlich auf ihre Effektivität geprüft worden.

#### **18-4 - Der Einfluss von sortenspezifischen Traubendüften auf die Anlockung und das Eiablageverhalten von Traubenwicklern**

*Verification of the oviposition-inducing effect of synthetic volatiles for grapevine moths using behavioral bioassays*

**Margit Rid<sup>1</sup>, Anna Greif<sup>2</sup>, Christoph Hoffmann<sup>2</sup>, Jürgen Gross<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Julius Kühn-Institut, Institut für Pflanzenschutz in Obst- und Weinbau, Dossenheim, margit.rid@julius-kuehn.de

<sup>2</sup>Julius Kühn-Institut, Institut für Pflanzenschutz in Obst- und Weinbau, Siebeldingen

Der Einbindige Traubenwickler (*Eupoecilia ambiguella*) und der Bekreuzte Traubenwickler (*Lobesia botrana*) sind ernstzunehmende Schädlinge im europäischen Weinbau. In Deutschland gängige Rebsorten wie Riesling, Regent, Spätburgunder und Müller-Thurgau

sind vom Traubenwicklerbefall betroffen. Präferenzen der Wickler für bestimmte Rebsorten können aus der Praxis nicht abgeleitet werden, da der wirtschaftliche Schaden nicht direkt durch den Larvenfrass verursacht wird, sondern durch Sekundärinfektionen, deren Infektionsgrad auch maßgeblich von der Traubenarchitektur abhängt. Insbesondere die Larven der zweiten Generation schädigen die Trauben, indem sie Bakterien und Pilze, wie die Grauschimmelfäule (*Botrytis cinerea*) übertragen.

In Eiablageversuchen unter standardisierten Bedingungen konnte gezeigt werden, dass die Rebsorte Müller-Thurgau gegenüber anderen Sorten zur Eiablage bevorzugt wird. Die von vier verschiedenen Rebsorten abgegebenen Duftstoffbouquets, die den Wicklern als Informationsquelle zur Identifikation geeigneter Eiablageplätze dienen, wurden mittels gekoppelter Thermodesorption-Gaschromatographie-Massenspektrometrie (TD-GC-MS) auf Unterschiede hin untersucht. Mittels linearer Diskriminanzanalyse wurden zwischen allen Rebsorten Unterschiede in der chemischen Zusammensetzung der Duftstoffbouquets zum Zeitpunkt der Eiablage nachgewiesen. Die Bedeutung dieser Ergebnisse im Hinblick auf die Bekämpfung der Wickler wird diskutiert.

### **18-5 - Nachweis der eiablageinduzierenden Wirkung synthetischer Duftstoffe für Traubenwickler mittels verschiedener Verhaltensbiotests**

*Verification of the oviposition-inducing effect of synthetic volatiles for grapevine moths using behavioral bioassays*

**Anna Greif<sup>1</sup>, Margit Rid<sup>2</sup>, Sandra Biancu<sup>1</sup>, Jürgen Gross<sup>2</sup>, Christoph Hoffmann<sup>1</sup>**

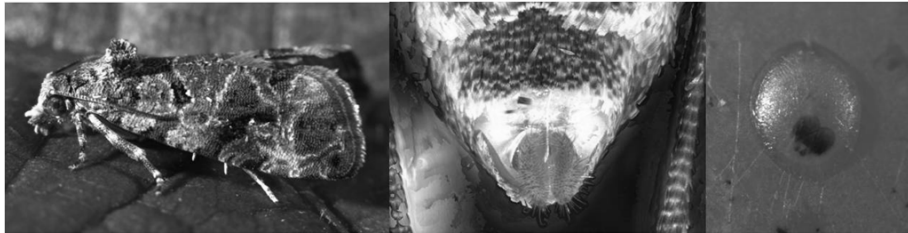
<sup>1</sup>Julius Kühn-Institut, Institut für Pflanzenschutz in Obst- und Weinbau, Siebeldingen, anna.greif@julius-kuehn.de

<sup>2</sup>Julius Kühn-Institut, Institut für Pflanzenschutz in Obst- und Weinbau, Dossenheim

Der Bekreuzte Traubenwickler *Lobesia botrana* und der Einbindige Traubenwickler *Eupoecilia ambiguella* stellen zwei der wichtigsten tierischen Schadinsekten im Europäischen Weinbau dar. Der wirtschaftliche Schaden wird durch den Fraß der Larven an der Frucht verursacht, welcher darüber hinaus die Etablierung von Bakterien und Pilzen wie *Botrytis cinerea* begünstigt und damit zu einem Verlust an Weinqualität führt.

Zum Auffinden der Wirtspflanze und damit eines geeigneten Eiablageortes werden die weiblichen Falter, neben visuellen Reizen, durch flüchtige Pflanzenduftstoffe gesteuert, welche über die Antennen lokalisiert werden. Für die Eiablage selbst dienen Sensillen an den Tarsen und dem Ovipositor dem Erkennen einer gustatorisch und taktil ansprechenden Oberfläche (MAHER & THIERY 2003, TASIN *et al.* 2011).

Für beide Lepidopteren-Arten konnten Substanzen im Duftstoffspektrum der Weinrebe detektiert werden, welche am Eiablageprozess beteiligt sind. Mittels Elektroantennographie wurde zunächst die Befähigung zur Wahrnehmung einzelner synthetischer Substanzen durch Chemorezeptoren auf den Antennen geprüft. Eine Beteiligung der rezeptor-aktiven Substanzen an der Nahlockwirkung und Ovipositoraktivität der Weibchen konnte im 4-Kammer-Olfaktometer nachgewiesen werden. Zur Quantifizierung des Eiablageverhaltens wurde das Olfaktometer mit der Verhaltenssoftware „EthoVisionXT“ (Noldus) gekoppelt.



*Lobesia botrana* - (links) weiblicher Falter (mittig) Ovipositor mit Sensillen in Ventralansicht und (rechts) Ei im Schwarzkopfstadium

Das Duftstoffprofil von Beeren, auf welchen die Eiablage üblicherweise erfolgt, gilt hierbei als Referenz für das Nahlockprinzip der Traubenwicklerweibchen zur Wirtspflanze und kann mit der Lockwirkung synthetischer Duftstoffe verglichen werden. Der Einfluss der Duftstoffe auf die Eiablage konnte anhand eines Biotests mit selbst entwickelten Duftstoff-Dispensern evaluiert werden. Diese sollen zukünftig zum Eiablagemonitoring eingesetzt werden, sodass Winzer in ihrem Weinberg Befalls-Schadsschwellen ermessen und Pflanzenschutzmittel einsparen können.

#### Literatur

Maher, N., Thiery, D., 2003: Distribution of chemo- and mechanoreceptors on the tarsi and ovipositor of female European grapevine moth, *Lobesia botrana*. Entomol. Exp. Appl. 110, 135-143.

Tasin, M., Lucchi, A., Ioriatti, C., Mrahi, M., De Cristofaro, A., Boger, Z., Anfora, G., 2011: Oviposition response of the moth *Lobesia botrana* to sensory cues from a host plant. Chem. Senses 36, 633-639.

### **18-6 - Elektrogenespinnene Nano/Mesofasern als Vehikel und Dispenser für Signalstoffe zur Verwirrung von Schadinsekten. Wein- und gartenbauliche Anwendungen auf zwei verschiedenen Kontinenten**

**Bruna Czarnobai De Jorge<sup>1</sup>, Simone S. Langner<sup>2</sup>, Michael Breuer<sup>3</sup>, Christoph Hellmann<sup>4</sup>, Andreas Greiner<sup>4</sup>, Jürgen Gross<sup>5</sup>, Hans E. Hummel<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Tecnano Porto Alegre, Brasil

<sup>2</sup>Justus-Liebig-Universität Gießen

<sup>3</sup>WBI Freiburg

<sup>4</sup>Universität Bayreuth

<sup>5</sup>Julius Kühn-Institut

Viti- and horticultural pest insects play an important role both in Europe and the Americas. Experimental approaches are urgent for finding and investigating new technologies aimed at alleviating environmental and resistance problems caused by conventional chemical insecticides.

We report progress with three separate pest species (1) *Lobesia botrana* (Lep.: Tortricidae), (2) *Ceratitis capitata* (Lep.: Tephritidae) found in all fruit-and grape growing areas of the globe, and (3) *Grapholita molesta*. As communicated earlier to this meeting in 2013, electrospun nano/mesofibers with diameters of 600 to 1400 nm have been found to be facile carriers and dispensers for signal compounds. It is time to reflect on the virtues of this new technology protected by 8 patents in the US, EU, and Germany and to forecast more application scenarios for orchards.

### **18-7 - Relative abundance of *Bactrocera zonata* in central Sudan**

**Hayder Abdelgader<sup>1</sup>, Faiza Salah<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Agricultural Research Corporation, Wad Medani, Sudan, abdelgaderh@yahoo.com

<sup>2</sup>University of Gezira Sudan

In 2011, *Bactrocera zonata* (Saunders) was first reported to have invaded central Sudan with large numbers detected throughout the year. A survey was initiated to determine the abundance of *Bactrocera zonata* in relation to *Bactrocera dorsalis* at various periods in three different locations in Wad Madani, Gezira State, Central Sudan. The proportion of *B. zonata* was also recorded in various directions at different dates in one location. The study aimed to investigate any tendency of *B. zonata* to displace *B. dorsalis* in central Sudan. The results indicated an increase in the proportion of *B. zonata* in the total catch during the mango fruit ripening period (April to June). By the end of June 2012 *B. zonata* represented more than 90 % of the catch in northern orchards of the surveyed area. In southern orchard, the proportion was 50 % in June. The same trend over time was observed during the same period in 2014, where the proportion was around 70 % for *B. zonata* in northern orchards and less than 50 % during May and June in southern orchards. The proportion of *B. zonata* was found to be more than 50 % by the end of June 2014 in three directions in one of the northern orchards. The results of the study may indicate the ability of *B. zonata* to displace *B. dorsalis* in some parts of central Sudan during the mango fruit ripening period (April to June). Further studies are needed in other parts of Sudan to confirm this hypothesis.

### **18-8 - Field Efficacy of certain insecticides on the peach fruit fly, *Bactrocera zonata* (Saunders), on Guava and Citrus orchards**

**Ahmed Sallam, Ahmed Salman, Ali Hassan**

Sohag University, Faculty of Agriculture, Plant Protection Department, New Sohag City (El-Kawamel), Sohag, Egypt, asallam3@yahoo.com

Field experiments were conducted to evaluate four insecticides, i.e. two organophosphate insecticides (profenofos and malathion) and two pyrethroid insecticides (lambada Cyhalothrine and deltamethrin) against *Bactrocera zonata* in Guava and Citrus orchards during 2011 and 2012 seasons. The tested insecticides were applied two time at two weeks intervals, applied at the recommended rate and as a mixture with buminal % 5 was added to each insecticide a rate of 50 ml/L (used as bait attractant to peach fruit fly).

The obtained results indicated that all the tested insecticides had significantly affected the insect population and the average percentages reduction of infestation with *B. zonata* in Guava and Citrus orchards. The average percentages reduction of infestation had affected by tested insecticides and type of plant. It is recommended by using profenofos and lambada cyhalothrine in controlling this insect according to their potency.