

### **10-5 - Das Simulationsmodell „TWickler“ als Java-Anwendung: Stadien bezogene Prognose des Bekreuzten und Einbindigen Traubenwicklers (*Lobesia botrana* und *Eupoecilia ambiguella*)**

*The simulation model "TWickler" as Java-application: stage related prognosis of grape berry moth and grapevine moth*

**Astrid Baumann, Peter Schwappach**

Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau, Sachgebiet Rebschutz und -physiologie, An der Steige 15, 97209 Veitshöchheim, Deutschland

Der Bekreuzte Traubenwickler *Lobesia botrana* (Den. & Schiff.) und der Einbindige Traubenwickler *Eupoecilia ambiguella* (Hübner), (Lepidoptera, Tortricidae), sind mit die wichtigsten Schädlinge im Weinbau. Ihre Bekämpfung erfolgt entweder mit Insektiziden oder durch die Anwendung des Pheromon-Verwirrverfahrens. Bislang wird in Deutschland mit vier verschiedenen Temperatursummenmodellen der Beginn des Mottenflugs ermittelt. Bei allen werden spezielle Temperaturschwellen berechnet, oberhalb derer der Falterflug beginnt. Einzig das Modell TWickler (Geisenheim) berücksichtigt jedoch Daten zur Populationsdynamik.

Mit der neu entwickelten Java-Software kann das bewährte Simulationsmodell „TWickler“ bequem an unterschiedliche Standorte angepasst werden. Aktuelle Wetterdaten werden mit Daten der Traubenwicklerpopulation aus vorhergehenden Jahren kombiniert. So können Prognosen zu den entscheidenden biologischen Stadien wie Beginn des Falterflugs, der Eiablage und des Larvenschlupfs gewonnen werden. Die neu entwickelte Software wurde mit Freilanddaten verschiedener fränkischer Weinbergflächen an beiden Wicklerarten getestet. Es wurde der Start des Mottenflugs ebenso abgeschätzt wie der Beginn der Eiablage und das Auftreten der ersten Raupen. Die modellierten Werte stimmten gut überein mit den Beobachtungen im Freiland. Anpassungen waren lediglich bei der Simulation des Flugbeginns des Einbindigen Traubenwicklers in der 2. Generation nötig und durch die offene und unkomplizierte Struktur der Java-Oberfläche leicht möglich. Die Simulation der Befallsstärke hängt von der Fängigkeit der verwendeten Falle ab. Realitätsnahe Prognosen wurden mit Fallen der Firma Temmen erzielt.

Ziel der Untersuchungen ist, das Programm einer breiteren Nutzung zugänglich zu machen und Beratern die Anwendung zu ermöglichen.

### **10-6 - Auftreten von *Reptalus panzeri* in Weinbausteillagen und Bedeutung der Zikade als Phytoplasmavektor**

*Occurrence of *Reptalus panzeri* in vineyards and its significance as a phytoplasma vector*

**Friederike Lang, Dunja Kröhner, Christel Neuerburg, Michael Maixner**

Julius Kühn-Institut, Institut für Pflanzenschutz in Obst- und Weinbau

Neben dem wichtigsten Vektor *Hyalosthes obsoletus* übertragen auch andere Zikaden der Familie Cixiidae Stolbur-Phytoplasmen (StolP). *Reptalus panzeri* ist eine xerothermophile und polyphage Art, die in Deutschland besonders in Weinbau-Steillagen vorkommt (Nickel, 2003). Die Frage ihrer Bedeutung als Vektor der Schwarzholzkrankheit (Bois noir; BN) in Deutschland stellt sich besonders, nachdem sie in Serbien als Vektor sowohl der „Maize-Redness“ als auch des BN identifiziert wurde (Jovic et al., 2009; Cvrkovic et al., 2013). Daher wird die Lebensweise der Zikade untersucht und ihre potentielle Bedeutung als BN-Vektor überprüft. Die Aktivitätsdichte von *R. panzeri* wurde mit Gelbfallen bestimmt. Lebend gefangene Tiere wurden für Übertragungsversuche mit *Vicia faba*, *Catharanthus roseus* oder Reben verwendet und anschließend ihr Infektionsstatus durch PCR-Tests ermittelt.

*R. panzeri* wurde bislang nur an wenigen Standorten gefunden. Die Zikade kam überall an *Clematis vitalba* vor, an der Mosel auch regelmäßig an *Artemisia*-, *Ranunculus*- und *Senecio*-Arten sowie *Urtica dioica*. Im Gegensatz zu *H. obsoletus* wurde *R. panzeri* regelmäßig auch in der Laubwand der Reben gefunden. In insgesamt neun Fangjahren wurden an vier Standorten auf Reb- und Brachflächen durchschnittlich zwischen 0,1 und 19 Individuen pro Falle gefangen. Auffallend waren starke Schwankungen der Fangzahlen in aufeinanderfolgenden Jahren. Die Flugzeit der adulten Zikaden begann zwischen Ende Mai und Ende Juni und war nach ca. sechs Wochen beendet.

Nur an zwei Standorten wurden infizierte Tiere gefunden. Die Infektionshäufigkeit war mit 1 % bis 1,6 % deutlich geringer als in Weinbergen in Serbien (22 %; Cvrkovic et al., 2013). Beide tuf-Typen von StolP wurden detektiert. Übertragungsversuche waren bisher nur auf *C. roseus* (2/32 Pflanzen positiv) erfolgreich, während Bohnen (36) und Reben (22) nicht infiziert wurden. Die Überlebensrate auf diesen Pflanzen betrug 36 %, 29 % und 12 % nach vier Tagen.

Die bisherigen Untersuchungsergebnisse belegen das Vorkommen von *R. panzeri* in den Steillagen an Mosel und Mittelrhein. Die Infektionshäufigkeit mit StolP ist bisher gering. Aufgrund der bei Cixiiden beobachteten Anpassungsfähigkeit an neue Wirtspflanzen (Imo et al., 2013; Jovic et al., 2009) ist jedoch nicht auszuschließen, dass sich auch in deutschen Weinbaugebieten auf *R. panzeri* basierende epidemiologische Zyklen von StolP entwickeln könnten. Weitere Untersuchungen zum Spektrum und zum Infektionsstatus der Wirtspflanzen sowie zur Entwicklung von Verbreitungsareal, Dichte und Infektionshäufigkeit von *R. panzeri* sind notwendig, um die Bedeutung dieser Zikade als potentieller Stolbur-Vektor in Deutschland zuverlässig beurteilen zu können.

#### Literatur

CVRKOVIC, T., J. JOVIC, M. MITROVIC, O. KRSTIC, I. TOSEVSKI, 2013: Experimental and molecular evidence of *Reptalus panzeri* as a natural vector of bois noir. *Plant Pathol.*, 63, 42-53.

IMO M, M. MAIXNER, J. JOHANNESSEN, 2013: Sympatric diversification vs. immigration: deciphering host-plant specialization in a polyphagous insect, the stolbur phytoplasma vector *Hyalesthes obsoletus* (Cixiidae). *Mol.Ecol.* 22, 2188-2203.

Jovic, J., T. Cvrkovic, M. Mitrovic, S. Krnjajic, A. Petrovic, M. G. Redinbaugh, R.C. Pratt, S. A. Hogenhout, I. Tosevski, 2009: Stolbur phytoplasma transmission to maize by *Reptalus panzeri* and the disease cycle of maize redness in Serbia. *Phytopathology*, 99, 1053-1061.

NICKEL, H., 2003: The leafhoppers and planthoppers of Germany. Patterns and strategies in a highly diverse group of phytophagous insects. Pensoft Publishers, Sofia.

Ein Teil dieser Arbeit wurde gefördert durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE), Förderkennzeichen 2811H5003.

## 10-7 - Prognose von Schaderreger-Vorkommen im Pflanzenschutz – am Beispiel der Winden-Glasflügelzikade *Hyalesthes obsoletus* als Überträger der Schwarzholzkrankheit

*Prediction of insect pest occurrence in crop protection - the planthopper Hyalesthes obsoletus as vector of the bois noir disease*

**Bernd Panassiti<sup>2</sup>, Michael Breuer, Robert Biederman<sup>3</sup>**

Staatliches Weinbauinstitut, Freiburg

<sup>2</sup>Land- und Forstwirtschaftliches Versuchszentrum Laimburg, Auer (Ora), Italien

<sup>3</sup>Institut für Umweltmodellierung, Frauenau

Die durch Phytoplasmen hervorgerufenen Pflanzenkrankheiten sind ein zunehmendes Problem in der Landwirtschaft. Im Weinbau hat vor allem die Schwarzholzkrankheit (Bois noir) in vielen Teilen Europas bedrohliche Ausmaße erreicht. Mit Hilfe der Habitatmodellierung wurde die Verbreitung des Vektors *Hyalesthes obsoletus* Signoret (Hemiptera: Cixiidae) und der Krankheit mit Umweltfaktoren in Beziehung gesetzt, um wichtige Parameter zu identifizieren und zu quantifizieren, sowie um Risikokarten zu erstellen. Das Untersuchungsgebiet erstreckte sich auf alle Weinanbaugebiete der Region Baden (SW-Deutschland).