

053 - Untersuchungen zur Modellierung der Flugphänologie von *Hyalesthes obsoletus*

An approach to modelling the flight phenology of Hyalesthes obsoletus

Michael Maixner, Jes Johannesen²

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

²Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Institut für Zoologie, Abteilung Ökologie

Die Schwarzholzkrankheit wird von Stolbur-Phytoplasmen verursacht, die durch die Zikade *Hyalesthes obsoletus* von krautigen Wirtspflanzen auf Reben übertragen werden. Brennnessel (*Urtica dioica*) und Ackerwinde (*Convolvulus arvensis*) dienen spezifischen Wirtsrassen des Vektors als Wirtspflanzen (Imo et al., 2013). Die Entwicklung der wurzellebenden Larven von *H. obsoletus* wird von der Temperatur beeinflusst. Temperatursummenmodelle ermöglichen eine hinlänglich präzise Bestimmung des Flugbeginns der beiden Wirtsrassen (Maixner & Johannesen, im Druck) und sind bereits als Entscheidungshilfe für die Praxis verfügbar. Daher wurde an einer Brennnessel-Population an der Mittelmosel von 2011 bis 2013 überprüft, ob sich Flughöhepunkt und Dauer der Flugperiode ebenfalls mit Temperatursummenmodellen datieren lassen. Während der gesamten Flugperiode wurden wöchentlich adulte *H. obsoletus* der Brennnessel-Wirtsrasse sowohl mit Gelbfallen als auch mit dem Streifnetz gefangen und die Flugaktivität mit Temperaturdaten einer nahegelegenen Wetterstation in Beziehung gesetzt.

Die drei Versuchsjahre waren durch sehr frühen bis sehr späten Flugbeginn (4.6, 22.6., 2.7.) gekennzeichnet. Die Temperatursummen bis zum beobachteten Flugbeginn stimmten für die Gelbfallen- und Lebendfangdaten mit 1103 ± 136 Gradtagen (DD) bzw. 1106 ± 122 DD (MW \pm SD) gut überein. Der Flughöhepunkt wurde jeweils vier bis fünf Wochen nach Flugbeginn erreicht. Dies entspricht der mit Bodenelektoren ermittelten Zeitspanne des Erscheinens adulter Zikaden (Mori et al., 2014). Die errechneten Temperatursummen ab Flugbeginn ergaben 626 ± 17 DD für Gelbfallen- und 582 ± 183 DD für die Lebendfänge. Die hohe Streuung bei den Lebendfängen wird damit erklärt, dass diese von den Witterungsbedingungen des jeweiligen Fangtages abhängen, während Gelbfallen die Aktivitätsmuster einer Woche integrieren. Diese scheinen somit besser geeignet, quantitative Merkmale der Flugkurve wie das Aktivitätsmaximum zu bestimmen. Die Dauer der Flugperiode variierte zwischen neun und 12 Wochen mit 1319 ± 68 Gradtagen (Gelbfallen) bzw. 1390 ± 91 Gradtagen (Lebendfang) ab Flugbeginn. Flugbeginn und Flugende als qualitative Ereignisse sind offenbar im Gegensatz zu den quantitativen Merkmalen mit beiden Fangtechniken mit vergleichbarer Genauigkeit zu bestimmen.

Aus den über drei Vegetationsperioden mit unterschiedlichen Witterungsbedingungen gewonnenen Ergebnissen lässt sich schließen, dass neben dem Flugbeginn auch Flugmaximum und die Dauer der Flugperiode adulter *H. obsoletus* als weitere Kardinalpunkte der Flugaktivität durch Temperatursummen berechnet werden können. Zur Bestimmung belastungsfähiger Kennwerte sind zusätzliche Flugdaten notwendig. Weiterhin ist zu untersuchen, ob abgesehen vom Flugbeginn die Flugkurven der beiden Wirtsrassen des Vektors übereinstimmen oder für die Ackerwindepopulationen unterschiedliche Parameter zugrunde zulegen sind.

Literatur

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.

MAIXNER, M., J. JOHANNESSEN, im Druck: Optimized monitoring of host populations of the Bois noir vector, *Hyalesthes obsoletus*, based on flight phenology observations. *IOBC/wprs Bulletin*.

MORI N, F. PAVAN, M. MAIXNER, 2014: Control of *Hyalesthes obsoletus* nymphs based on chemical weeding and insecticides applied on *Urtica dioica*. *Vitis* **53**, 103-109.