

## Sektion 43 – Tierische Schaderreger II

43-1 - Vidal, S.<sup>1)</sup>; Block, T.<sup>2)</sup>; Petersen, H.-H.<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Georg-August-Universität Göttingen <sup>2)</sup> Syngenta Agro Deutschland

### Ergebnisse eines bundesweiten Drahtwurmmonitorings

Results of a federal wireworm monitoring

In den letzten Jahren häufen sich Meldungen über Schäden, verursacht durch Larven von Schnellkäfern. Bei diesen im Allgemeinen als Drahtwürmer bezeichneten Schädlingen handelt es sich tatsächlich um einen Komplex verschiedener Arten, deren Auftreten und Schadwirkung in unterschiedlichen Regionen Deutschlands an den verschiedenen Kulturen bisher kaum erfasst wurde. Es ist davon auszugehen, dass die jeweils spezifischen Ernährungsgewohnheiten der Drahtwurmart auch unterschiedliche Schadpotentiale bedingen.

In einem ersten Schritt zur Erfassung des Vorkommens der wichtigsten Schnellkäferarten wurde 2009 mit einem Monitoring-Programm begonnen, bei dem unter Beteiligung zahlreicher Pflanzenschutzämter der Länder und weiterer Personen Pheromonfallenfänge über einen Zeitraum von mehreren Wochen (KW 15 bis KW 28) durchgeführt wurden. An jedem Standort wurden jeweils fünf Fallen aufgestellt, die mit verschiedenen Pheromonen versehen wurden. Diese Pheromone sollten spezifisch die Arten *Agriotes lineatus*, *A. obscurus*, *A. sordidus*, *A. sputator* und *A. ustulatus* fangen. Die Auswertung der Fänge des ersten Jahres zeigt deutliche regionale Unterschiede in der Häufigkeit der einzelnen Arten. Die Zusammensetzung der Arten in den Fängen unterliegt einem klimatischen Gradienten, der einer Nordost- nach Südwest-Verteilung folgt.

Eine Überprüfung der Fallenfänge hinsichtlich der Artspezifität der Pheromone zeigt, dass die Pheromone nicht spezifisch genug sind, um eine hohe Wahrscheinlichkeit der Artzuordnung zum jeweilig verwendeten Pheromon zu gewährleisten. Der Zeitraum der Fallenexposition in 2009 war zudem nicht geeignet, die verschiedenen Flugmaxima der adulten Käfer abzubilden.

Die Ergebnisse des ersten Jahres des Monitorings werden im Einzelnen vorgestellt und die daraus abgeleiteten Anpassungen im gegenwärtig laufenden Monitoring erläutert.

43-2 - Tackenberg, M.<sup>1)</sup>; Wolff, C.<sup>2)</sup>; Lübke-Al Hussein, M.<sup>1)</sup>; Volkmar, C.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg; <sup>2)</sup> Landesanstalt für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau Sachsen-Anhalt

### Elateriden-Monitoring in Sachsen-Anhalt

Drahtwürmer stellen bei der Kultivierung verschiedenster Nutzpflanzen tierische Schaderreger dar, deren adultes Vorkommen hinsichtlich ihrer Diversität im vergangenen Jahr durch ein Elateriden-monitoring in Sachsen-Anhalt untersucht wurde. Hierzu standen spezifische Pheromonfallen, für die Arten *Agriotes lineatus*, *Agriotes obscurus*, *Agriotes sputator*, *Agriotes sordidus* und *Agriotes ustulatus* von der Firma Syngenta zur Verfügung. Das Monitoring wurde an vier Standorten (Bornum, Dederstedt, Poppau, Quedlinburg) im Zeitraum von Anfang April bis Ende Juli in Zusammenarbeit mit der Landesanstalt für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau, Dezernat Pflanzenschutz, und Mitarbeitern der Ämter für Landwirtschaft durchgeführt. Der Standort Bornum befindet sich im Landkreis Anhalt-Bitterfeld, Dederstedt im Landkreis Mansfeld-Südharz und Poppau im Altmarkkreis Salzwedel. Der vierte Standort wurde vom JKI Quedlinburg (Landkreis Harz) betreut. Das Fangmaterial wurde konserviert und mittels Binokular im Labor determiniert.

Erste Ergebnisse in Sachsen-Anhalt für 2009 zeigen Nachweise für alle *Agriotes*-Arten. Außerdem wurden im Probenmaterial weitere *Agriotes*-Arten bestimmt. Am Standort Bornum konnte ein Nachweis für *Agriotes lineatus*, *Agriotes obscurus* und *Agriotes sputator* erbracht werden. Hierbei zeigte *Agriotes lineatus* die größte Aktivität. Neben diesen Arten fanden wir auch *Agrypnus murinus*, den Mausgrauen Schnellkäfer, der durch seine Größe und die auffällige Behaarung sehr gut zu unterscheiden war. In Dederstedt wurden *Agriotes lineatus* und *Agriotes sputator* mit etwa gleicher Aktivität gefunden. Zusätzlich zu diesen Arten fanden wir *Agriotes gallicus*, der durch seine sehr starke, helle Behaarung gekennzeichnet ist. Das eigentliche Verbreitungsgebiet dieser Art befindet sich in Südeuropa. Der Standort Poppau brachte den Beweis für das Vorkommen von *Agriotes lineatus*, *Agriotes obscurus* und *Agriotes sputator*. Außer den benannten Arten kamen *Agrypnus murinus*, sowie *Selatosomus aeneus* (Glanzschnellkäfer) und *Ampedus sanguineus* (Blutroter Schnellkäfer) vor. Alle drei beschriebenen Standorte erbrachten keinen Nachweis für *Agriotes sordidus*. Am Standort Quedlinburg wurden *Agriotes lineatus*, *Agriotes obscurus*, *Agriotes sputator* und *Agriotes ustulatus* nachgewiesen. Als Beifang konnte *Agriotes sordidus* an diesem Standort nachgewiesen werden.

Die artspezifische Lockwirkung der einzelnen Pheromonfallen ist als positiv einzuschätzen. Mit 987 gefangenen Käfern, davon 819 Positivfänge, kann man feststellen, dass die Pheromonfallen spezifisch gefangen haben. Zu den nicht artspezifischen Fängen gehören vor allem Laufkäfer der Gattungen *Harpalus* und *Calathus*, Wanzen, Rüsselkäfer, Gartenlaubkäfer (*Phyllopertha horticola*), Stutzkäfer, Grabkäfer (*Pterostichus melanarius*) sowie einige Ohrwürmer (*Forficula auricularia*). Die Beifänge erklären unterschiedliche ökologische Nischen sowie abiotische Faktoren, wie Witterungsbedingungen.

Zusammenfassend ist zu sagen, dass die höchsten Aktivitäten der einzelnen *Agriotes*-Arten auf der Grünbrache, gefolgt von der Stilllegungsfläche, dem Dauergrünland und der bewirtschafteten Fläche, erzielt wurden.

Als Ausblick ist festzuhalten, dass 2010 zur Erweiterung des Datensets und Durchführung statistischer Analysen weitere Versuche geplant sind.

43-3 - Jung, J.<sup>1)</sup>; Schmitt, M.<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Zentralstelle der Länder für EDV-gestützte Entscheidungshilfen und Programme im Pflanzenschutz (ZEPP);

<sup>2)</sup> Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinhessen-Nahe-Hunsrück

## **Untersuchungen zum Einfluss der Bodenfeuchte auf die vertikale Verteilung von Drahtwürmern**

Studies on the influence of soil moisture on the vertical distribution of wireworms

Der Lebenszyklus der häufigsten in Deutschland verbreiteten Schnellkäferarten der Gattung *Agriotes* (*A. lineatus*, *A. obscurus*, *A. sputator*, *A. ustulatus*, *A. sordidus*) dauert vom Ei über verschiedene Larvenstadien bis zum vollentwickelten Käfer drei bis fünf Jahre. Die als Drahtwürmer bezeichneten bodenlebenden Larven sind in den letzten Jahren zu einem großen Problem im Ackerbau und hier vor allem in der Kartoffelproduktion geworden. Die von ihnen verursachten Fraßschäden im Kartoffelanbau bedeuten einen Qualitätsverlust. In den letzten Jahren mussten vermehrt Deklassierungen von Speisekartoffeln nach der Ernte wegen Fraßschäden durch Drahtwürmer hingenommen werden.

Drahtwürmer haben jährlich mehrere fraßaktive Phasen, die von Temperatur und Bodenfeuchte abhängig sind. Während sie sich in den Wintermonaten aufgrund der Temperatur in tieferen Bodenschichten befinden, sind sie im Frühjahr und Herbst auch auf eine höhere Bodenfeuchte angewiesen. Je nach Bodenwassergehalt bewegen sie sich bei Austrocknung in tiefere feuchtere Schichten und bei Durchfeuchtung des Bodens infolge von Niederschlägen wieder in höhere Schichten. Dies kann den möglichen Schaden an der Kultur mit verursachen. Nur wenn sich die Larven im Bereich der Fraßzone von ca. 0 bis 15 cm Tiefe aufhalten, kann es überhaupt zu Schäden kommen. Aus diesen Gründen wird von der ZEPP eine Modellierung der vertikalen Wanderung in Bezug zur Bodenfeuchte angestrebt und die folgenden Arbeitshypothesen aufgestellt. Das Risiko von Fraßschäden an der angebauten Kultur nimmt mit vertikaler Wanderung der Drahtwürmer tiefer in den Boden und somit von der Erdoberfläche und der Kultur weg ab. Die Reaktionen der Drahtwürmer auf Veränderungen ihres Feuchteumfelds sind daher im Versuch und in Feldbeobachtungen genauer zu untersuchen, um den Einfluss der Bodenfeuchte auf das Risiko von Drahtwurmschäden prognostizieren zu können.

Hierfür wurden Freilandkäfige mit einem Kubikmeter Bodeninhalt installiert, wobei ein Käfig als reiner Messkäfig dient. Dort sind Datenlogger zur Bodenfeuchte- und Temperaturmessung angebracht. Um festzustellen bei welcher Bodenfeuchte und Temperatur sich die Larven im für die Kulturen gefährlichen Bereich aufhalten bzw. Fraßaktivität zeigen, wurden Drahtwurmfallen in 15 cm Tiefe eingegraben. Bei den Fallen handelt es sich um Topffallen mit 10 cm Durchmesser. Diese werden mit Schichten von Vermiculit, Mais und Getreide befüllt und mit Wasser durchtränkt. Jeweils zwei entsprechend vorbereitete Fallen werden pro Käfig eingegraben, nach drei bis vier Tagen gewechselt und auf Drahtwürmer untersucht. Mit der so erhobenen Datenbasis konnte eine binäre Regression durchgeführt werden. Mit einer korrekten Klassifizierung in 85,7 % der Fälle kann die Wahrscheinlichkeit der Aktivität von Drahtwürmern in den oberen Bodenschichten mit einer hohen Wahrscheinlichkeit prognostiziert werden.

Wird die Wahrscheinlichkeit zur Drahtwurmmaktivität vom Modell bejaht, soll in einem nächsten Schritt die Häufigkeit des Drahtwurmauftretens genauer charakterisiert werden. Hierfür konnten Laborversuche mit den Drahtwurmart *A. obscurus* und *A. sordidus* sowie mit zwei unterschiedlichen Bodenarten (lehmiger Ton und sandiger Lehm) durchgeführt werden. Es wurde mit Bodensäulen in einem Rohr mit einer Länge von 50 cm (je fünf 10 cm Stücke) und einem Durchmesser von 10 cm gearbeitet. In jedes Rohr wurden jeweils 20 Drahtwürmer eingesetzt und ein Feuchtegradient eingestellt. Im Anschluss konnte bestimmt werden, wie viel Prozent der Drahtwürmer sich bei welcher Bodenfeuchte befinden. Eine Varianzanalyse ergab keine Unterschiede im Verhalten der Drahtwurmart in Bezug zur Bodenfeuchte. Allerdings zeichneten sich Unterschiede zwischen den getesteten