

Erbsenwickler (*Cydia nigricana*) in Gemüse- und Körnererbsen: Grundlagen zur Befallsprognose und Schadensprävention

Riemer N¹, Schieler M², Kleinhenz B², Racca P², Hammer-Weis M¹, Clemenz C³,
Schwabe K³, Müller U⁴ & Saucke H¹

Keywords: *Cydia nigricana*, *Pisum sativum*, field distances, pest control, preventive cultivation management.

Abstract

*Spatio-temporal distribution, combined with aspects of insect biology and ecology can influence the infestation risk of the key pea pest *Cydia nigricana* in vegetable- and field peas. The proximity of pea fields of the previous cultivation period highly affects the infestation potential of the moth. The presented study aims to monitor the infestation development in three different regions in Germany (North Hesse, Saxony, Saxony-Anhalt) in four consecutive years and to relate empirical pest incidences to key factors as crop abundance, the distance to previous pea fields, the pea plant phenology and climatic conditions. In a next step, these data will form the basis for the elaboration of a computer-aided decision support system, which assists farmers in implementing preventive strategies based on risk avoidance.*

Einleitung und Zielsetzung

Aufgrund von Qualitätsminderungen und Ertragsausfällen im Körnererbsenanbau und der geringen Schadtoleranz bei Gemüseerbsen zählt der Erbsenwickler (*Cydia nigricana*) zu den Hauptschädlingen im Erbsenanbau. Da wirksame Maßnahmen der Direktbekämpfung besonders im ökologischen Anbau bislang fehlen, hat die Weiterentwicklung von präventiven Maßnahmen große Bedeutung (Saucke et al. 2014, Thöming et al. 2008). *C. nigricana* überwintert in Larvenkokons im Boden (Wright & Geering 1948). Die Anbaunähe zu Vorjahreserbsenflächen erhöht daher im besonderen Maße das Befallspotential.

Thöming et al. (2011) ermittelten mit Hilfe des Continuous Abundance Index (Huusela-Veistola & Jauhiainen, 2006) einen deutlichen Zusammenhang zwischen der Abbaudichte, das heißt dem Anteil von Erbsenvorjahresflächen innerhalb eines bestimmten Radius um die aktuellen Gemüseerbsenflächen und dem Befallsdruck durch den Erbsenwickler. Was die Schlagdistanz betrifft, führte im Fall von früh gesäten Gemüseerbsen ein Flächenabstand von bereits 500 Metern zu einer signifikanten Befallsreduktion (Thöming et al. 2011). Bei Körnererbsen war dieser Abstand mit 12 Kilometern deutlich höher.

¹ Universität Kassel, FB 11, Fachgebiet Ökologischer Pflanzenschutz, Nordbahnhofstrasse 1a, 37213 Witzenhausen, Deutschland

² Zentralstelle der Länder für EDV-gestützte Entscheidungshilfen und Programme im Pflanzenschutz (ZEPP), Rüdeshheimer Str. 60-68, 55545 Bad Kreuznach

³ Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau Sachsen-Anhalt (LLG), Strenzfelder Allee 22, 06406 Bernburg (Saale)

⁴ Gää e.V. – Vereinigung ökologischer Landbau, Brockhausstrasse 4, 01099 Dresden

Auf Grundlage der Arbeiten von Thöming et al. (2011) soll in der vorliegenden Arbeit die Befallsentwicklung durch den Erbsenwickler auf allen vorhandenen Erbsenflächen in drei ausgewählten Modellregionen in Nordhessen, Sachsen und Sachsen-Anhalt über vier Jahre erfasst und auf die Schlüsselfaktoren wie die Anbaudichte, die Schlagdistanz zu Vorjahresflächen, das Klimageschehen, sowie Saatzeit und Pflanzenphänologie hin analysiert werden. Die vorliegende Arbeit erprobt und validiert die Generalisierbarkeit bisheriger Kenntnisse auf umfänglicher Datengrundlage in den unterschiedlichen Erbsenanbauregionen. Parallel dazu wird mit den gewonnenen Basisdaten an der Entwicklung eines computergestützten Entscheidungshilfesystems (EHS) gearbeitet, welches eine räumlich-zeitliche Koinzidenzvermeidungsstrategie als Ansatzpunkt hat¹. In diesem Beitrag werden erste Ergebnisse der aufeinanderfolgenden Anbaujahre 2015-2016 zusammengefasst.

Methoden

Wicklerflug und Befallserhebung in drei Modellregionen

Im Projektaufaktjahr 2015 wurde nach ersten Bestandsaufnahmen geeignete Boniturgebiete mit entsprechender Flächendichte für die drei Folgejahre von je ca. 30km Durchmesser in Sachsen, Sachsen-Anhalt und Nordhessen eingegrenzt. 2016 wurde auf allen Erbsenflächen innerhalb der ausgewählten Regionen wöchentlich erfasst: ab Aussaat Daten zur phänologischen Entwicklung der Erbsen mit Hilfe der BBCH Codierung, ab BBCH 15 der Wicklerflug (mit Hilfe von Pheromonfallen Trifolium GmbH, Deutschland), sowie Hülsenpflückproben bis zur Druschreife ab BBCH 71, in denen die Larvenstadien und der Befall pro Hülse gemessen wurden. Die Befallseinschätzung erfolgte anhand einer georeferenzierten Hülsenpflückprobe je Praxisschlag kurz vor der Ernte und einer schlagbezogenen Erbsendruschprobe nach der Ernte. Daten zu verwendeter Sorte, Saatzeitpunkt und Erntezeitpunkt, sowie Bodenbearbeitungsmethode und Wirkstoffeinsatz wurden durch Betriebsleiterinterviews erhoben.

Auswertung

Die Berechnung der Risikolagen erfolgt mit Hilfe des ‚Continuous Abundance Index‘ (CAI) sowie der ‚Minimal Distance‘ (MD) über mehrere Versuchsjahre. Weiterhin soll, auf Basis von Wetterdaten, die Auswirkung von Lufttemperatur, Bodentemperatur, Niederschlag, Windgeschwindigkeit usw. auf den Wicklerflug in den entsprechenden Regionen analysiert werden. Abschließend wird die Bedeutung von Saatzeitpunkt, Pflanzenphänologie, Insektizideinsatz und Bodenbearbeitung für den Befallsgrad der Flächen untersucht.

Ergebnisse

Die Befallswerte der Hülsepflückproben (Körner aus 100 Hülsen) zeigten sowohl in der Saison 2015, als auch 2016 in allen drei Modellregionen einen ähnlichen durchschnittlichen Befall von überwiegend 0-10 %. Im Jahr 2015 wurde in der Modellregion Nordhessen noch gänzlich auf Insektizidbehandlungen verzichtet, während in den beiden Regionen mit langjährigem Erbsenanbau und entsprechend höherem Befallsdruck 100% der Flächen in Sachsen und 100 % der Flächen in Sachsen-Anhalt behandelt waren. Im Jahr 2016 beliefen sich die Zahlen auf 5 % der

¹ siehe Schieler et al. ebenfalls in diesem Band

Flächen in der Region Hessen, auf 43 % in Sachsen und auf 97 % der Flächen in Sachsen-Anhalt (Abbildung 1)

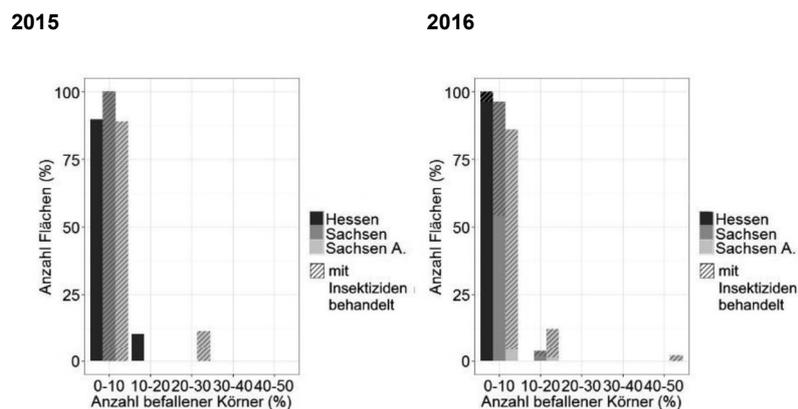


Abbildung 1 Häufigkeitsverteilung der beprobten Flächen in den drei Modellregionen nach Befallskategorien in 10er-Prozentschritten. Dargestellt ist der Einzell Kornbefall durch den Erbsenwickler von 100 Hülsen in den Jahren 2015 und 2016. Schraffierte Flächen kennzeichnen den Anteil der Flächen, die mit Insektiziden behandelt wurden.

Diskussion

Die Befallswerte in den Jahren 2015 und 2016 zeichnen sich in allen drei Versuchsregionen trotz unterschiedlicher Behandlungsintensität mit Insektiziden durch ein ähnliches Befallsniveau aus. Dieser Sachverhalt unterstützt die mehrortige Vergleichbarkeit der Ergebnisse der drei Regionen untereinander. Belastbare Aussagen zur Befallsentwicklung, MD-, CAI Index Berechnungen und die Ableitung von Schwachbefallslagen, können erst auf Grundlage mehrjährig und mehrortig validierter Ergebnisse erfolgen.

Literatur

- Huusela-Veistola E & Jauhainen L (2006) Expansion of dropping increases the risk of pea moth (*Cydia nigricana*; Lep., Tortricidae) infestation. In: Journal of Applied Entomology 130: 142-149.
- Saucke H, Balasus A, Finckh MR, Formowitz B, Schmid R & Kratt A (2014) Mating disruption of pea moth (*Cydia nigricana* (F.) in organic peas (*Pisum sativum* L.). In: Entomologia Experimentalis et Applicata 150: 199-207.
- Thöming G, Pölit B, Kühne A, Wedemeyer R & Saucke H (2008) Entwicklung eines Situationsbezogenen Konzeptes zur Regulation des Erbsenwicklers in Gemüse- und Körnererbsen. In: Bundesprogramm Ökologischer Landbau: 1-42.

- Thöming G, Pölitz B, Kühne A & Saucke H (2011) Risk assessment of pea moth *Cydia nigricana* infestation in organic green peas based on spatio-temporal distribution and phenology of the host plant. In: Agricultural and Forest Entomology 13(2): 121-130.
- Wright DW & Geering QA (1948) The biology and control of the pea moth *Laspeyresia nigricana* Stephh. In: Bulletin of Entomological Research 39: S. 48-57.