

Schlagdistanz als Einflussgröße auf den Erbsenwicklerbefall (*Cydia nigricana*)

Riemer N.¹, Schieler M.², Saucke H.¹

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

Abstract: In the presented study, the infestation development of the pea moth (*Cydia nigricana*) was monitored in three different regions in Germany (North Hesse, Saxony, Saxony-Anhalt) from 2016 until 2018. The correlation between the infestation level of each field and the minimal distance from the current pea fields to previous pea fields showed, that the amount of infested peas was considerably reduced already from a distance of a few 100 meters until 1 kilometre for winter- as well as for spring sown grain peas. For a better risk analysis, the inclusion of additional parameters, such as field size and the type of cultivation as for example co-cultivation with cereals is discussed.

Einleitung und Zielsetzung

Der Erbsenwickler (*Cydia nigricana*) zählt zu den Hauptschädlingen im Erbsenanbau. Da *C. nigricana* im Boden des Vorjahresschlages überwintert, kann die Anbaunähe des aktuellen Erbsenschlages zur Vorjahresfläche das Befallsrisiko beeinflussen. Die Beziehung zwischen der Mindestschlagdistanz (Minimal distance – MD) und dem Erbsenwicklerbefall wurde von Huusela-Veistola & Jauhiainen (2006) in Körnererbsen untersucht. Die Autoren stellten eine exponentielle Abnahme des Befalls mit steigender Schlagdistanz zur nächstgelegenen Vorjahresfläche, als auch mit steigendem Anteil der gesamten Erbsenvorjahresfläche innerhalb eines bestimmten Umkreises um den aktuellen Erbsenschlag (CAI) fest und empfahlen einen Anbauabstand von 1,5 km. Diese grundsätzlich günstige Ausgangslage wird im Projektverbund für die Entwicklung eines computergestützten Entscheidungshilfesystems (EHS) zur Risikobewertung genutzt, welches eine räumlich-zeitliche Koinzidenzvermeidungsstrategie als Ansatzpunkt hat.

Zwar ermittelten Thöming et al. (2011) bei früh gesäten Gemüseerbsen ebenfalls einen deutlichen Befallsrückgang bei einem Abstand von lediglich 500 m zur nächstgelegenen Vorjahresfläche, konnten jedoch bei Körnererbsen bei Flächenabständen von bis zu 11 km keine solche Beziehung nachweisen (Thöming et al. 2008). Auf Grund der widersprüchlichen Literaturlage erfordert die Risikoabschätzung für Sommerkörnererbsen daher eine breitere und mehrortige Datenbasis. Zusätzlich sollen, um eine präzisere Risikoanalyse zu ermöglichen, auch

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

andere Faktoren wie die Differenzierung nach Sommer- und Winterkörnererbsen, sowie nach Gemüseerbsen, die Flächengröße und die Bestandsdichte (z.B. Gemenge oder Reinsaat) berücksichtigt werden.

Methoden

In den Jahren 2016 bis 2018 wurde der Erbsenwicklerbefall in drei ausgewählten Modellregionen in Nordhessen, Sachsen und Sachsen-Anhalt untersucht. Innerhalb der Modellregionen, mit einem Durchmesser von je 30 km, wurde der Befall mittels Pflückproben (Körner aus 100 Hülsen) auf möglichst allen vorhandenen Erbsenflächen erfasst und mit der Distanz zur nächstgelegenen Vorjahresfläche korreliert. Die Betriebsleiter wurden bezüglich aller durchgeführten Pflanzenschutzmaßnahmen befragt. Die Flächengrößen wurden mithilfe des geographischen Informationssystems ArcGIS ermittelt. Weiterhin wurden erste Befallsanalysen unter Berücksichtigung von Flächengröße, der Bestandsdichte und den Blühzeitpunkten in der Modellregion in Hessen durchgeführt.

Ergebnisse

Sowohl bei Sommer- als auch bei Winterkörnererbsen stiegen die durchschnittlichen Befallswerte in der Modellregion in Hessen jährlich an. Bei Sommerkörnererbsen war ein Befallsanstieg von 2,9 % im Jahr 2016 auf 8,3 % im Jahr 2018 und bei Winterkörnererbsen von 23,8 % im Jahr 2017 auf 39,6 % im Jahr 2018 zu verzeichnen. Im Jahr 2016 wurden in Hessen keine Befallswerte von Winterkörnererbsen erfasst, da die Betriebsleiter nicht bekannt waren. Besonders auffallend ist der durchweg höhere Befall der Winterkörner- im Vergleich zu den Sommerkörnererbsen (vgl. Abbildung 1). Gleichzeitig sind Winterkörnererbsen durchschnittlich näher an den Vorjahresschlägen angebaut worden (2017: 520 m; 2018: 383 m) als Sommerkörnererbsen (2016: 921 m; 2017: 520 m; 2018: 870 m). In Sachsen und Sachsen-Anhalt war bei insgesamt geringem Befallsniveau, kein Befallsanstieg in den Untersuchungsjahren 2016 und 2017 festzustellen. 2018 stiegen die Befallswerte bei Sommerkörnererbsen auf 10,9 % in Sachsen und 8,8 % in Sachsen-Anhalt an. In Sachsen-Anhalt konnte weiterhin auch bei Gemüseerbsen ein Anstieg von 0,7 % Körnerbefall im Jahr 2017 auf 6,1 % im Jahr 2018 festgestellt werden (Abbildung 1). Insgesamt wurden in Hessen ca. 21 % der Flächen, in Sachsen ca. 74 % der Flächen und in Sachsen-Anhalt 93 % der Flächen mit Insektiziden behandelt.

Die Korrelation von MD mit den Befallswerten ergab bereits bei Schlagentfernungen von weniger als 1000 Meter einen deutlichen Befallsrückgang (Abbildung 2). Dieser Effekt war in der Modellregion in Hessen und in Sachsen-Anhalt mit vorwiegendem Sommerkörnererbsenanbau deutlicher ausgeprägt als in der insgesamt schwächer befallenen Modellregion in Sachsen mit überwiegendem Gemüseerbsenanbau.

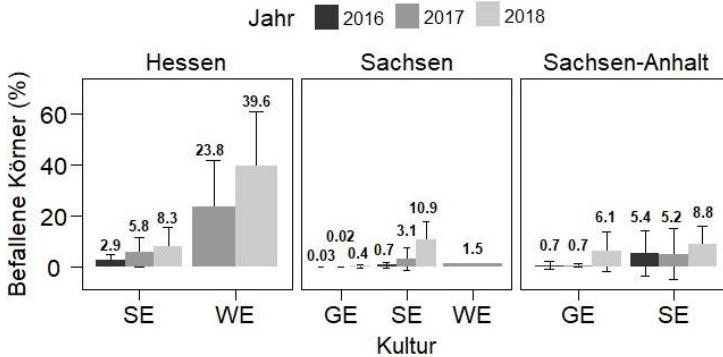


Abbildung 1: Gemittelter Kornbefall von 100 Hülsen in Prozent, von allen Flächen der Modellegionen in Hessen, Sachsen und Sachsen-Anhalt Hülsen von Sommerkörner- (SE), Winterkörner- (WE) und Gemüseerbsen (GE), in den Jahren 2016 bis 2018.

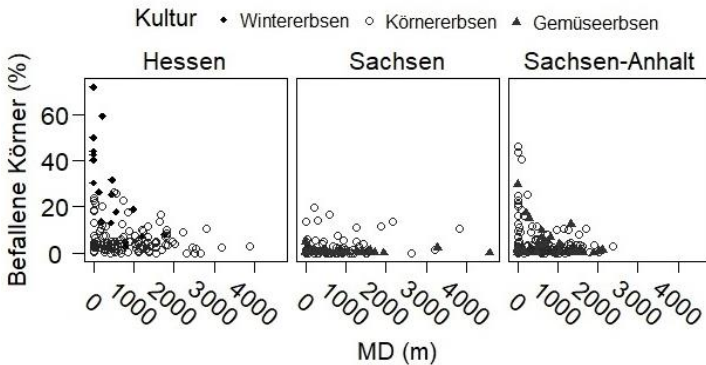


Abbildung 2: Zusammenhang zwischen dem Prozentsatz befallener Körner je Fläche (Kornbefall von 100 Hülsen) und dem Abstand zur jeweils nächstgelegenen Vorjahresfläche (MD) aller Flächen in den Modellregionen in Hessen, Sachsens und Sachsen-Anhalt der Untersuchungsjahre 2016 bis 2018 für Sommerkörner-, Winterkörner- und Gemüseerbsen.

Diskussion

Das Befallsmonitoring der Jahre 2016 bis 2018 zeigte einen deutlichen Anstieg des Erbsenwicklerbefalls bei Sommer- und Winterkörnererbsen in Hessen. Dieser wird wahrscheinlich auf intensivierte Erbsenanbau der letzten fünf Jahre, gepaart mit arrondiert hoher Flächendichte zurückzuführen sein. Die höheren Befallswerte der Winterkörnererbsen sind vermutlich sowohl auf die insgesamt näheren Anbaudistanzen zurückzuführen. In Sachsen und Sachsen-Anhalt wurde in den

Jahren 2016-2017 kein Befallsanstieg verzeichnet, was teils mit Insektizidbehandlungen in diesen Regionen, teils mit der frühen Aussaat und der Grünernte in sächsischen Gemüseerben begründet werden kann. Im Jahr 2018 hat sich das Befallsniveau der Sommerkörnererbsen beider Bundesländer und der Gemüseerbsen in Sachsen-Anhalt jedoch dem in Hessen angeglichen.

Die Beziehung zwischen sinkenden Befallswerten bei zunehmenden Vorjahresflächenabständen bei Winter- und Sommerkörnererbsen bekräftigen das Nutzungspotenzial für die Entwicklung einer präventiven Anbaustrategie zur Schadensvermeidung, auch wenn dieser Zusammenhang im sächsischen Gemüseerbsengebiet angesichts des insgesamt sehr niedrigen Befallsniveaus nicht so deutlich sichtbar ist.

Gegenwärtig wird zur Verfeinerung der bisher auf Flächenabständen beruhenden Risikoberechnungen die zusätzliche Einbeziehung der schlagbezogenen Flächengrößen, der Bestanddichte und der Blühzeitpunkte erprobt.

Danksagung

Die Förderung des Vorhabens erfolgt aus Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages. Die Projektträgerschaft erfolgt über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) im Rahmen des Bundesprogramm Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft. Zusätzlich danken wir den Verbundpartnern aus 12OE012, 12OE033, 12OE034, sowie allen Betriebsleitern der Modellregionen.

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.
- Thöming G, Pölit B, Kühne A, Wedemeyer R, Saucke H (2008) Entwicklung eines Situationsbezogenen Konzeptes zur Regulation des Erbsenwicklers in Gemüse- und Sommerkörnererbsen. In: Bundesprogramm Ökologischer Landbau: 1–42.
- Thöming G, Pölit 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.