

Der wachsende Erbsenanbau erhöht den Schädlingsdruck

Projekt zur Prävention von Erbsenwicklerschäden

Der Erbsenanbau (*Pisum sativum*) ist unter anderem durch verschiedene Fördermaßnahmen seit dem Jahr 2016 stark angestiegen. Vor allem die Anbaufläche von Futtererbsen hat sich deutschlandweit vom Jahr 2013 zum Jahr 2016 verdoppelt. Durch die höhere Anbaudichte steigt auch der Befallsdruck von Schädlingen, wie dem Erbsenwickler (*Cydia nigricana*), in intensiven Anbaugebieten. Das Projekt „CYDNIGPRO“ hat sich deshalb mit der Entwicklung eines Entscheidungshilfesystems (EHS) zur Prävention von Erbsenwicklerschäden an Erbsen befasst.



Erbsenwickler-Falter fliegen bevorzugt blühende Erbsenbestände zur Eiablage an. Fotos: ZEPP

Bei der Saatgutherstellung und Gemüseerbsenerzeugung kann es bei größeren Fraßschäden durch den Erbsenwickler zu einer Aberkennung der Ernte kommen. Im ökologischen Anbau ist es wichtig, präventive Maßnahmen zu fördern, da biologische Insektizide nur begrenzt wirken. Ziel ist es, so wenig Fraßschäden durch Erbsenwicklerlarven wie möglich zuzulassen und dabei das Risiko für die Umwelt durch den Einsatz von Insektiziden bestmöglich zu reduzieren.

Modellregionen in Hessen, Sachsen und Sachsen-Anhalt

Um das EHS entwickeln zu können, wurden in einem mehrjährigen Projekt in drei Modellregionen in Hessen,

Sachsen und Sachsen-Anhalt auf über 600 Erbsenschlägen verschiedene Befallsdaten erhoben. Zusätzlich wurden an der Universität Kassel-Witzenhausen Klimaschrankversuche durchgeführt. Neben der Zentralstelle der Länder für EDV-gestützte Entscheidungshilfen und Programme im Pflanzenschutz (ZEPP) waren die Universität Kassel – Fachgebiet ökologischer Pflanzenschutz, die Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau Sachsen-Anhalt (LLG), der Gäa e. V. sowie der ISIP e. V. (Informationssystem für die integrierte Pflanzenproduktion) an dem Projekt beteiligt.

Das Entscheidungshilfesystem CYDNIGPRO wird über die Internetplattform www.isip.de für die praktische Benutzung bereitgestellt. Es besteht aus drei Modulen, die im Folgenden vorgestellt werden.

Prävention durch geographische Distanz

Die Erbsenwickler überwintern im Boden des Vorjahres-Erbsenschlages und werden im Frühjahr von den blühenden Erbsenpflanzen angelockt. Somit muss ein Flug zum Erbsenschlag stattfinden. Im 1. Modul des EHS wird die Prognose für das Befallsrisiko durch diesen Befallsflug auf einer „Risikokarte“ angezeigt. In diesem geographischen Modul geht es darum, die Erbsenschläge so weit wie möglich von den Vorjahresschlägen entfernt anzubauen.

Die Ergebnisse des Monitorings zeigten, dass der Befall exponentiell mit zunehmender Distanz zum Vorjahresschlag abnimmt. In dem Modul sind verschiedene Distanzdaten für Futterbeziehungsweise Vermehrungs- und Gemüseerbsen hinterlegt. Da Gemüseerbsen schneller abblühen und bereits grün geerntet werden, bevor sich der Erbsenwickler vollständig entwickeln kann, sind die Befallszeit und der Befallsdruck in diesen Regionen geringer. Dadurch ist meist eine geringere

Distanz zu den Vorjahresschlägen ausreichend, um Starkbefall zu vermeiden. Beim Anbau von Futtererbsen muss dieser Abstand größer sein, da die Erbsen komplett ausreifen und somit der Entwicklungszyklus des Erbsenwicklers vollständig durchlaufen wird; dadurch kann der Befallsdruck größer sein.

Um die Anbauplanung zu erleichtern, steht unter www.isip.de (ISIP) zukünftig ein Service zur Verfügung, der das Befallsrisiko in Abhängigkeit der Distanz und Kulturform berechnet. Der Anwender trägt dazu sowohl die Position der bekannten Vorjahresschläge in der Umgebung, als auch die aktuelle Schlagposition in einer Karte ein. Das Planungstool berechnet anschließend einen Risikofaktor basierend auf dem Abstand zu den Vorjahresschlägen.

Auf diese Weise können Schäden präventiv verringert oder im besten Fall vermieden werden. In einer weiteren Ausbaustufe für die nächsten Jahre ist geplant, die Lage der Erbsenschläge durch satellitenbasierte Fernerkundung automatisiert bereitzustellen.

Das Entwicklungsstadium der Erbse ist entscheidend

Erbsenwickler-Falter fliegen bevorzugt blühende Erbsenbestände zur Eiablage an. Der Samenfraß durch die Larven kann erst ab der Hülsenbildung einsetzen. Somit sind die Blüte und die Hülsenbildung die entscheidenden Entwicklungsstadien für den Befall.

Im Modul 2 „SIMONTO-Erbse“ erfolgt die Simulation der Entwicklung der Erbse, um die befallsgefährdeten Entwicklungsstadien zu prognostizieren. Für die Modellentwicklung wurde

Auf einen Blick

Das Entscheidungshilfesystem CYDNIGPRO kann mit Hilfe der Risikokarte (Modul 1) präventiv Erbsenwicklerschäden vorbeugen und durch die Module 2 und 3 den Zeitpunkt für den Insektizideinsatz optimieren. Dadurch kann ein positiver Beitrag zur Anwendung des integrierten Pflanzenschutzes erzielt werden. Das Entscheidungshilfesystem (EHS) mit den drei Modulen wird in Zukunft auf www.isip.de zunächst für ausgewählte Berater zur Verfügung stehen. Nach einer Überprüfungsphase kann es dann deutschlandweit von allen Beratern und Landwirten genutzt werden. ■



Pheromonfallen präzisieren die Prognosen des Befallsfluges.

auf den Schlägen in den Untersuchungsregionen die Entwicklung auf Basis der BBCH-Skala über die gesamte Vegetationsperiode aufgenommen. Es wurden Modelle für Futter- und für Gemüseerbsen entwickelt.

Bei der Entwicklung der Erbsenpflanzen spielen die Temperatur und die Photoperiode die entscheidende Rolle. Die SIMONTO-Erbsenmodelle wurden mit unabhängigen Datensätzen überprüft. Die Trefferquote für die korrekte Vorhersage der BBCH-Stadien liegt im Schnitt bei bis zu 82 Prozent. Die Berechnung kann schlagspezifisch ab dem Aussaatdatum durchgeführt werden, wenn die geo-

graphischen Koordinaten, das Aussaatdatum und die Kulturform angegeben werden. Das Berechnungsergebnis wird in ISIP graphisch als BBCH-Stadien-Verlauf in Abhängigkeit des Datums dargestellt.

Feststellung des richtigen Behandlungstermins

Sobald die Erbsenwickler am Erbsenschlag angekommen sind, legen die Weibchen ihre Eier an den Pflanzen ab. Nach dem Schlupf bohren sich die Larven in die Hülsen ein. Innerhalb der Hülse entwickeln sie sich bis zum fünften Larvenstadium. Sie ernähren sich von den heranwachsenden Erbsensamen und verursachen somit die typischen Fraßschäden. Danach bohren sie sich aus den Hülsen aus und vergraben sich im Boden zur Überwinterung.

Da die jungen Larven nach dem Eischlupf nur kurze Zeit außerhalb der Hülsen sind, ist es schwierig den richtigen Zeitpunkt für eine Insektizidbehandlung zu bestimmen. Eine Hilfestellung leistet das Modul 3 „Populationsdynamik Erbsenwickler“. Für dieses Modul wurden auf den Erbsenschlägen in den Modellregionen die Flugaktivität und das Auftreten der einzelnen Larvenstadien bonitiert. Zusätzlich wurden im Klimaschrank die temperaturabhängige Falter- und Eientwicklung untersucht. Dadurch kann auf der Basis von einem wetterbasier-

ten Modell die Wahrscheinlichkeit abgebildet werden, ab wann der Befallsflug stattfindet. Das kann durch Pheromonfallen zusätzlich präzisiert werden.

Die Eiablage und der Schlupfzeitpunkt der Larven werden ebenfalls anhand des Temperatursummenverlaufes berechnet, um die Notwendigkeit von Insektizidbehandlungen abzuschätzen sowie die Terminierung zu optimieren, um hohe Wirkungsgrade zu erreichen. Zusätzlich wird durch die Verknüpfung von Modul 3 und Modul 2 die Plausibilität abgefragt, ob ein Befall



Innerhalb der Hülse entwickeln sich die Erbsenwickler bis zum fünften Larvenstadium. Sie ernähren sich von den heranwachsenden Samen und verursachen somit die typischen Fraßschäden.

zeitlich überhaupt schon stattfinden kann. Diese Wahrscheinlichkeiten werden im ISIP-Output für jeden angelegten Schlag farblich gekennzeichnet.

Kontrolle im Schlag trotzdem erforderlich

Das Entscheidungshilfesystem CYDNIGPRO berechnet eine Wahrscheinlichkeit des Erbsenwicklerauftretens, kann aber keine Befallsstärke prognostizieren. Somit kann es in befallsschwachen Jahren zwar zu einer Warnung kommen, obwohl die Bekämpfungsschwelle nicht überschritten wird. Aus diesem Grund ist es erforderlich den eigenen Schlag zu überwachen, um diese Abweichungen erkennen zu können. Hierfür eignen sich einfache Pheromonfallen.

Das Projekt wird vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) gefördert. Die Trägerchaft erfolgt über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft.

Manuela Schieler, Benno Kleinhenz, Paolo Racca, Zentralstelle der Länder für EDV-gestützte Entscheidungshilfen und Programm im Pfl.schutz (ZEPP); Natalia Riemer, Helmut Saucke, Universität Kassel, Fachgebiet ökologischer Pflanzenschutz

