



Die sehr häufig im Mais auftretenden Blattläuse werden auch durch den Siebenpunkt-Marienkäfer unter Kontrolle gehalten.



Und auch der Vierzehnpunkt-Marienkäfer, oder auch Schachbrettmarienkäfer, geht im Mais auf Läusejagd.

# Das Insektenleben im Mais

## Maisflächen als grüne Brücken in der Agrarlandschaft

Das Narrativ des Mais als „lebensfeindlicher Raum“, gar als „Wüste Mais“ begleitet uns schon lange. Aber wie kam es dazu? Mais entwickelte sich aufgrund von Selbstverträglichkeit, rasanten Zuchtfortschritten und nicht zuletzt des guten Deckungsbeitrages zu einer vorherrschenden Ackerbaukultur in Deutschland. Da er vielerorts als Monokultur auf großen Flächen angebaut wird und dazu einen großrahmigen Wuchs hat, ist er bei der Bevölkerung oft unbeliebt. Aber der „Lebensraum Mais“ ist weit besser als sein Ruf, wie zahlreiche Studien belegen.

*Dr. Bernd Wührer, Pfungstadt, und Dr. Olaf Zimmermann, Karlsruhe*

Der Mais dient als grüne Brücke für Insekten, wenn das Getreide geerntet wird, und es entwickeln sich dank der Blattläuse im Mais viele nützliche Insekten. Im Maisanbau sind in der Regel nur ganz wenige Pflanzenschutzmaßnahmen erforderlich, was den Kritikern wenig bekannt ist. Das bestätigen auch Bewertungen zum Einsparungspotenzial von Pflanzenschutzmitteln. Da steht der Mais im Vergleich zu anderen Ackerkulturen sehr gut da. Zurzeit ist der Begriff Biodiversität in aller Munde. Vom Verbraucher bis zu den ausgemachten Zielen der EU, die auf nationaler Ebene umgesetzt werden müssen, wagen wir daher einen aktuellen Blick auf den Mais als Lebensraum vor allem für Insekten und Spinnentiere und welche Rolle er bei aktuellen Problemen wie den invasiven Arten spielt.

### Messung der Biodiversität

Unter Biodiversität versteht man grundsätzlich Vielfalt. Aus menschlicher Sicht haben wir mit dem Ackerbau, den wir zu

unserer Ernährung benötigen und der ein Grundpfeiler unserer Zivilisation ist, vor 8.000 Jahren den stärksten Eingriff in die Natur vorgenommen. Und gleichzeitig wurde mit den freien Flächen und der Segetalflora, der Ackerbegleitflora erst der vielfältige Raum in Mitteleuropa geschaffen, der unser Naturbild heute prägt. Eine Kornrade gehört zum Acker und kommt auch nur dort vor. Viele der Kräuter sind aus dem Vorderen Orient mit dem Ackerbau zu uns gekommen, und es ist eine bloße Definition der Neuzeit, die sie zu Archaeophyten und nicht zu „Neophyten“ macht, wie alle Kräuter, die vor der Entdeckung Amerikas bei uns auftraten. Die Globalisierung und der Klimawandel bringen nun eine zusätzliche Dynamik in unsere Agrar- und Naturlandschaft.

Biologische Vielfalt zu messen ist bezüglich der Insekten zum einen eine Frage von Biomasse, also der Menge der gefangenen Insekten, aber auch der Artenzusammensetzung. Hier besteht in der Agrarfläche Forschungsbedarf und Bundesprojekte wie „Agrarnützlinge“ tragen ihren Teil dazu bei, diese Agrarbiодiversität

differenziert zu betrachten. Es besteht weiterhin Forschungsbedarf, welche Ökosystemdienstleistungen der Insekten und Spinnentiere wir noch fördern können und wie das am besten umzusetzen ist, um mit geringerem Pflanzenschutzmitteleinsatz Nahrungsmittel produzieren zu können.

### Einflussfaktoren auf die Vielfalt

Die Artenzusammensetzung und Individuenzahl werden von zahlreichen Faktoren beeinflusst. Für einige ist der Anbauer verantwortlich, z. B. durch Pflanzenschutz, Fruchtfolge, Untersaaten und Ackerrandstreifen. Andere Faktoren sind unabänderlich, darunter die räumliche Lage der Äcker und der Klimawandel, der den Landwirten langfristig Probleme durch Trockenheit und Starkregenereignisse bringen wird, gegebenenfalls aber auch neue Kulturen und zusätzliche Ernten ermöglicht. Entsprechend ihrer Anpassungsfähigkeit etablieren sich im Klimawandel Arten, darunter Schädlinge wie Nützlinge, die durch Handel weltweit verschleppt werden.



Der Maiszünsler ist ein bedeutender Schädling im Maisanbau – die richtigen Gegenspieler bieten Landwirten hier eine Lösung.



Der Einsatz von *Trichogramma* ist seit den 80er-Jahren das bevorzugte Bekämpfungsverfahren vom Maiszünsler, hier sieht man die Schlupfwespe auf einem Maiszünsler-Eigelege. Fotos: Olaf Zimmermann

## Anpassung ans Klima

Auch der Baumwollkapselwurm *Helioverpa armigera* scheint sich den steigenden Temperaturen anzupassen. In der Vergangenheit der 1970er kam er als Wanderfalter im September als seltener Gast zu uns und sorgte in den frühen 2000ern nur begrenzt im Süden Deutschlands für Schäden, damals vor allem im Tabak, aber auch in Mais, Tomaten und Gemüse. Inzwischen hat er sich in Ungarn zu dem wichtigsten Maisschädling neben Maiszünsler und Maiswurzelbohrer aufgebaut und etabliert. Aktuell werden in Deutschland regelmäßig Befälle von Salat und Kichererbsen gemeldet. Eine Überwinterung nördlich der Alpen konnte noch nicht wissenschaftlich bestätigt werden, aber dieser Eulenfalter könnte zu einem wichtigen neuen Maisschädling werden.

Darüber hinaus etablieren sich „neue“ Schädlinge wie der Maiswurzelbohrer. Er wurde vermutlich eingeschleppt aus Amerika durch Armeefahrzeuge im Jugoslawien-Krieg. Die erwarteten Wurzelschäden lassen in Deutschland noch auf sich warten, aber die stille Ausbreitung des Wurzelbohrers sollte man nicht unterschätzen und im Auge behalten. Einen anderen Weg hat die aus Afrika stammende Grüne Reisswanze *Nezara viridula* gewählt: über die Alpen, die keine Barriere mehr für wärmeliebende Arten bildet, wanderte sie aus dem Mittelmeergebiet in den Süden Deutschlands ein und schädigt neben Gemüse und Strauchbeeren auch den Mais, wobei sich dort die Saugschäden noch in Grenzen halten. Die Marmorierete Baumwanze *Halyomorpha halys* aus Asien ist nach nur zehn Jahren ebenso in Deutschland etabliert als Obst- und Gemüseschädling. Die in den USA aufgetretenen Schäden an Mais und Soja haben sich bei uns noch nicht gezeigt.

## Neue Schädlinge

Weitere wärmeliebende Schädlinge stellen eine potenzielle Gefahr für den deut-

schen Maisanbau dar. Insbesondere zwei Lepidopteren-Arten richten in unseren südlichen Nachbarländern enorme Schäden an: der Mediterrane Maiszünsler *Sesamia nonagrioides* und der aus Südamerika nach Afrika verschleppte Heerwurm *Spodoptera frugiperda*. Zentraleuropa bietet ihnen aktuell noch schlechte Etablierungsmöglichkeiten, aber Spodoptera wurde bereits vereinzelt im Mittelmeerraum gesichtet. Der Japankäfer *Popillia japonica* wird im Ackerbau, wenn überhaupt, wahrscheinlich nur lokal im Mais ein Problem werden. Da er in Basel kurz vor der deutschen Grenze auftritt, wird sich in einigen Jahren im südlichen Rheingraben im freien Feldexperiment zeigen, ob er sich wirklich nicht für den Mais interessiert!

## Nützlinge passen sich an

Neben den Schädlingen passen sich auch deren Gegenspieler an. So konnte in der Nähe von Mannheim Ende August 2024 im Überlappungsgebiet der uni- und bivoltinen Maiszünslerassen eine Parasitierung der Eier durch *Trichogramma brassicae* von nahe 100 % beobachtet werden – ohne vorherige Freisetzung der Nützlinge auf den kontrollierten Flächen! Der Einsatz von *Trichogramma* ist seit den 80er-Jahren das bevorzugte Bekämpfungsverfahren vom Maiszünsler *Ostrinia nubilalis*. Für eine gute Bekämpfung ausreichend sind zwei Ausbringungen von jeweils 100.000 Schlupfwespen gegen die univoltine Rasse oder drei Freilassungen mit insgesamt 500.000 Schlupfwespen gegen die bivoltine Rasse. Nichtzielorganismen wie Blattlausantagonisten werden nicht geschädigt und der Einsatz von Insektiziden somit reduziert.

Die Gegenspieler der invasiven Baumwanzen sind weltweit mitverschleppt worden, was von Vorteil ist, weil heimische Gegenspieler diese neuen Schädlinge nachweislich nicht ausreichend regulieren. Als Eiparasitoid der Grünen Reisswanze

breitet sich die Schlupfwespe *Trissolcus basalis* seit über zehn Jahren in Deutschland aus, und die parasitische Fliege *Trichopoda pictipennis* wandert aktuell aus dem südlichen Rheingraben dem Schädling nach Norden hinterher. Die Samuraiwespe *Trissolcus japonicus*, der weltweit wichtigste Eiparasitoid der Marmorierten Baumwanze, ist seit sechs Jahren nördlich der Alpen nachgewiesen und wurde inzwischen in sechs Bundesländern an den Wanzeneiern gefunden und gemeldet. Die Natur zeigt uns mit einer neuen Vielfalt an Nützlingen und deren Anpassungen also auch Lösungen für einige Probleme auf, die uns Klimawandel und Globalisierung bringen.

## Fazit

Der Mais, eine unserer wichtigsten Ackerbaukulturen, bietet einer Vielzahl von Insekten einen geeigneten Lebensraum. Als „grüne Brücke“ hat er eine besondere Stellung in der Agrobiodiversität inne. Und in Zeiten des Klimawandels hilft er durch seine vergleichsweise lange Vegetationszeit etablierten und eingewanderten Arten zu überleben. <<

**Dr. Bernd Wührer**  
AMW Nützlinge GmbH  
Ausserhalb 54  
64319 Pfungstadt  
Telefon: 06157-990595  
wuehrer@amwnuetzlinge.de

**Dr. Olaf Zimmermann**  
LTZ Augustenberg  
Referat 33: Biologische Diagnosen,  
Pflanzengesundheit  
Karlsruhe  
olaf.zimmermann@ltz.bwl.de