

Maiszünsler

Hierzulande der wichtigste Schädling im Mais

Der Maiszünsler ist ein Kleinschmetterling aus der Familie der Zünsler. Weltweit gehört er zu den wichtigsten Schädlingen im Mais. In Deutschland ist er aktuell sogar der wichtigste Schädling mit regional stark unterschiedlicher Bedeutung.

Aussehen und Verbreitung

Das ursprüngliche Verbreitungsareal des Maiszünslers erstreckt sich von Mittel- und Südeuropa über Nordafrika bis Klein- und Westasien. In Deutschland konnte sich der Maiszünsler durch den Klimawandel bedingt aus seinen ursprünglichen Verbreitungsgebieten im süddeutschen Raum weiter nach Norden ausbreiten. Mittlerweile wird er auch in Norddeutschland sowie den eher kühleren Mittelgebirgslagen zum Problem im Körner- und teilweise Silomaisanbau. Die adulten Tiere lassen sich recht leicht im Feld bestimmen. Die gelb-braunen Schmetterlinge haben etwa eine Flügelspannweite von 3 cm und eine Länge von etwa 2 cm. Die Raupen durchlaufen sechs Larvenstadien und werden zum Ende ihrer Entwicklung fast 2 cm lang. Zu Schlupfbeginn sind die Raupen noch ganz weiß und haben schwarze Köpfe (Schwarzkopfstadium). Mit fortschreitendem Alter werden die Tiere grau- bis braunweiß mit gelegentlicher pink- oder olivfarbener Tönung auf dem Rücken (Abb. 1).



Abb. 1:

Lebensweise und Schadwirkung

Die Art kommt in Agrarlandschaften, Ruderalflächen und Gärten mit geeigneten Fraßpflanzen für ihre Raupen vor und durchläuft mit Ausnahme des südlichen Baden-Württembergs eine Generation pro Jahr. Seit 2006 sind bereits zwei Generationen pro Jahr im südlichen Oberrheingraben nahe Freiburg und Mannheim nachgewiesen. Als Entwicklungspflanzen der Raupen sind knapp 20 Pflanzenarten bekannt, darunter zum Beispiel Mais, Echter Hopfen, Hirse oder Buchweizen. Die Falter erscheinen in Rheinland-Pfalz je nach Region Ende Mai – Anfang Juli und leben ca. 18 – 24 Tage. Die Weibchen legen nach der Paarung bis zu maximal 500 Eier in jeweils kleinen Gruppen von 15 – 20 Eiern auf der Blattunterseite ab. Die rundlichen ca. 1 mm langen Eier sind anfangs weiß

und werden später braun. Die Eirauen schlüpfen nach 7-14 Tagen. Von da an versuchen sich die Larven in den Stängel der Maispflanzen einzubohren, wo sie das Stängelmark fressen. Auch Kolben werden durchbohrt. In den knapp 50 Tagen der gesamten Raupenentwicklung versuchen die Tiere in Richtung Wurzelhals abwärts zu wandern, wo sie in Stoppeln als Raupe überwintern. Mit Beginn des Frühlings verpuppen sich die Raupen in einem lockeren Kokon im Stoppelinneren. Die hell rötlich braunen Puppen sind ca. 13 – 17 mm lang und schlüpfen Ende Juni. Die von den Raupen befallenen Stängel brechen oft ab (Abb. 2), da die Standfestigkeit der Pflanzen durch das Fehlen des Stängelmarkes beeinträchtigt ist. Probleme bei der Ernte können eine Folge sein. Des Weiteren stellen sich Verluste beim Energieertrag durch Fehlen des Stängelmarkes ein. Die höchsten Verluste bestehen aber wohl beim Kornertrag, da der Fraß an den Kolben zum einen neben dem Ertragsverlust auch einen Qualitätsverlust mit sich bringt. Außerdem werden durch den Fraß Eintrittspforten für *Fusarium* geschaffen, welche die Futterqualität erheblich beeinträchtigen können.



Abb. 2:

Bekämpfung

Der vorläufige Schwellenwert liegt bei fünf Eigelegen pro 100 Pflanzen. Da sich die Suche der Eigelege in der Praxis jedoch schwierig gestaltet, richten sich viele Landwirte nach dem Vorjahresbefall. Werden im Herbst bei 100 aufgeschnittenen Maisstoppeln mehr als 30 – 40 Raupen gefunden ist eine Bekämpfung im Folgejahr angeraten. Sinnvoll ist eine Bekämpfung vor allem bei zu erwartenden stärkerem Befall im Körnermais. Die einfachste Bekämpfungsmethode gegen den Maiszünsler ist das bodennahe Abschneiden bei der Ernte oder sauberes Unterpflügen der Stoppeln sowie Zerstören der Stoppeln im Herbst. Das Zerstören kann z.B. durch Walzen oder Mulchen der Flächen erfolgen. Beim Walzen werden die Stoppeln gequetscht und brechen, wodurch der Lebenszyklus der Zünsler gleich zweifach unterbrochen wird, da zum einen die Pflanzenreste im Herbst schneller verrotten, wodurch der Maiszünsler kein Winterquartier findet und zum anderen sich die Zünsler im Frühjahr nur in intakten Stängelabschnitten verpuppen können. Selbst wenn nach dem Walzen im Herbst noch einzelne Stängel intakt zu sein scheinen, sind sie doch so stark angeschlagen, dass sie bis zum Frühjahr für die Maiszünslerverpuppung nicht mehr taugen. Neben dem Walzen der Stoppeln können durch das Mulchen im Herbst sogar noch höhere Wirkungsgrade bei der Bekämpfung erzielt werden. Diese Maßnahmen reduzieren den Befall deutlich, sofern sie in der gesamten Gemarkung konsequent in jedem Jahr durchgeführt werden. Weitere Bekämpfungsmaßnahmen können die biologische oder chemische Behandlung von Maisflächen sein (vgl. Tabelle 1). Diese Maßnahmen müssen sich nach dem Flugverlauf des Maiszünslers richten. Beachten Sie daher die Warndiensthinweise der amtlichen Pflanzenbauberatung und nutzen Sie die Maiszünsler Befallserhebungen (siehe www.isip.de). Nach Möglichkeit sind die biologischen Verfahren immer zu bevorzugen.

Besonders zu erwähnen ist hier die Ausbringung von Trichogramma – Schlupfwespen, die aufgrund vorheriger Züchtung allerdings beim Hersteller vorbestellt werden müssen. Trichogramma sind Ei – Parasitoide, die ihre Eier in die Zünslereier legen, so dass knapp acht Tage später aus dem infizierten Zünslerei keine Maiszünslerraupe sondern eine Trichogramma – Schlupfwespe schlüpft. Hierzu gibt es auch Förderangebote im Rahmen der Agrarumweltmaßnahmen. Bei der Trichogramma-Anwendung bestimmt der amtliche Dienst den Anwendungstermin unter Berücksichtigung der Temperatursumme und den Falterfängen. Die erste Trichogramma Anwendung erfolgt nach Aufruf mit etwa 100 000 Trichogramma bzw. 100 Trichogramma – Kugeln pro ha per Hand oder Multikopter Ausbringung im Feld. Für eine bessere Wirkung, oder bei späterem Befall, kann ca. 14 Tage später eine zweite Applikation erfolgen. Wenn Sie weitere Fragen zur Trichogramma-Anwendung in Mais haben, wenden Sie sich gerne an den DLR Berater in Ihrer Region. Das biologische Mittel Dipel ES und die zwei zugelassenen chemischen Mittel erzielen ebenfalls gute Effekte. Es sollte jedoch beachtet werden, dass zum Zeitpunkt der Bekämpfung die Maispflanzen meist schon eine Wuchshöhe von mehr als einem Meter aufweisen, so dass Spezialtraktoren (Portalschlepper oder Selbstfahrer mit sehr hoher Bodenfreiheit) nötig sind. Weiter Informationen zur Maiszünslerbekämpfung und den zugelassenen Mitteln, finden Sie in der Warndienstbroschüre auf den Seiten 57 und 58.

gez. i.A. A. Berger, DLR Rheinhessen-Nahe-Hunsrück, Bad Kreuznach
Herausgegeben am 06. Juni 2023

Schädlinge in Kartoffeln 2023

Im Kartoffelanbau gibt es grundsätzlich 2 Hauptschädlinge die auftreten können. Dies sind zum einen die Blattläuse, welche Ihren Schaden hauptsächlich durch die Virusverbreitung erzielen und zum anderen die Kartoffelkäfer, die vor allem durch den Blattfraß der Larven das Pflanzenwachstum schädigen.

Blattläuse

Mit einem ertragsrelevanten Schaden durch Saugschäden ist in der Regel nur selten zu rechnen. Vielmehr können Blattläuse als Virusvektor schaden. Vor allem in der Pflanzguterzeugung sollte der Blattlausbefall deshalb ausführlich kontrolliert werden, da es hier zu einer Abstufung oder Aberkennung bei virusbefallenem Pflanzgut kommen kann. Gegen Blattläuse stehen vier Wirkstoffgruppen mit unterschiedlicher Wirkungsweise (Kontakt, Kontakt- u. Dampf, Systemisch) und Temperaturansprüchen zur Verfügung. Darauf lässt sich auch eine Antiresistenzstrategie aufbauen.

Die Bekämpfungsschwelle sollte eingehalten und der Einsatz nützlichsschonender (z.B. **Pirimor Granulat**, B4 oder **Tepeki**, B2) Insektizide sollte bevorzugt werden. In blühenden Beständen oder solche in denen Honigtau vorhanden ist, müssen B4 Präparate eingesetzt werden.

Kartoffelkäfer

Die Kartoffelkäfer überwintern im Boden, sodass Schläge in unmittelbarer Nähe zu einem Vorjahres Kartoffelschlag besonders gefährdet sind. Auf solchen Schlägen sollte mit den eignen Kontrollen begonnen werden, da dort ein Befall erfahrungsgemäß als erstes auftritt. Besonders beliebt sind Bestände kurz vor Reihenschluss sowie Sorten mit geringem Krautwachstum und weichem Blattgewebe. Beregnete Bestände und Sorten mit starkem und dichtem Laub werden eher gemieden. Wird die kritische Befallszahl von 15 Larven je Pflanze überschritten muss eine Behandlung durchgeführt werden. Insgesamt stehen 5 Wirkstoffgruppen zur Verfügung. Pyrethroide stellen mit 5 Mitteln die größte Produktgruppe. Beim Einsatz dieser Mittel muss auf rel. niedrige Tageshöchsttemperaturen (<22 °C) geachtet werden, da sonst Minderwirkungen und letztendlich auch Resistenzen entstehen können.

Deutlich stärker und sicherer in der Wirkung sind die Neonikotinoide und Acetamiprid (B4, Mospilan, Danjiri). Ihr Vorteil liegt in der besseren Dauerwirkung und in der relativ temperaturunabhängigen Verwendung. Die Wirkstoffaufnahme kann bei dieser Wirkstoffgruppe über die Wurzel als auch über die Blätter erfolgen. Die Verteilung in der Pflanze ist systemisch. Zusätzlich besteht auch eine Wirkung über den Kontakt.

Das Insektizid Benevia (B1, 100g/l Cyantraniliprole, 125 ml/ha) stammt, wie das Coragen, (B4, Chlorantraniliprole, 60 ml/ha) aus der Gruppe der Diamide (IRAC-Code 28). Es wirkt als Kontakt- und Fraßgift auf Larven und die ausgewachsenen Käfer. In der Pflanze wird es translaminar verteilt. Eine sehr ausgeprägte Dauerwirkung von Coragen zeigte sich in rheinland-pfälzischen Versuchen. Coragen und Benevia erfassen die Blattläuse jedoch nicht.

Spintor (B1, 50 ml/ha) mit dem Wirkstoff Spinosad aus der Gruppe der Spinosyne gehört zu der vierten Wirkstoffgruppe. Der Wirkstoff Spinosad wird als Fermentationsprodukt aus einem Bodenbakterium gewonnen. Die Wirkung ist weitgehend temperaturunabhängig und wird durch Kontakt und Fraß erreicht, wobei die Blattläuse ausgenommen sind.

Neem Azal-T/S (B4) eignet sich zum Einsatz im ökologischen Anbau. Die Empfehlung für den rechtzeitigen Einsatz des Pflanzenextrakts lautet 5 Tage nach Auftreten von mehr als 5 Eigelegten an 50 Pflanzen.

Resistenzstrategie unbedingt beachten

Damit die Resistenzentwicklung der Kartoffelkäfer nicht weiter voran schreitet, sollten unbedingt einige Punkte vor und während der Behandlung beachtet werden:

- Bekämpfungsschwelle liegt bei 15 Larven/ Pflanze
- Optimaler Einsatzzeitpunkt, stetig eigene Kontrollen durchführen
- Prognosemodelle nutzen, SIMLEP 3 berechnet die Terminierung des Zeitraums des Massenauftritts der Junglarven.
- Optimaler Behandlungstermin ist das Massenauftreten der Junglarven (L1-L2, ca. 2-3 mm groß). Bei älteren Larven (L3-L4) und gegen Kartoffelkäfer lässt die Wirkung nach, vor allem bei Pyrethroiden.
- Stets volle Aufwandmenge verwenden
- Mindestens 300 l/ha Wassermenge
- Temperatur beachten, diese sollte 22°C nicht überschreiten, vorzugsweise Behandlungen in den Morgen- oder Abendstunden durchführen
- Zudem sollte bei der Applikation eine Luftfeuchtigkeit um die 60% angestrebt werden
- Wirkstoffgruppenwechsel beachten

Beim Einsatz von Insektiziden sollte ebenfalls auf die Einstufung der Bienengefährlichkeit geachtet werden. Zum Einsatz sollten vornehmlich Präparate mit B4-Einstufung kommen, sobald blühende Pflanzen auf der Fläche vorhanden sind wird der Einsatz eines B4-Mittels verpflichtend. Infos zu den Insektiziden finden Sie in der WD-Broschüre auf Seite 62. Durch die Mischung mit einem Azolhaltigen Fungizid kann sich die Bienengefährlichkeit ändern, dieser Sachverhalt kann auf Seite 42 in der WD-Broschüre nachgelesen werden.

gez. i.A. P. Forst, DLR Westerwald Osteifel, Mayen
Herausgegeben am 06. Juni 2023

Sind Insektizide im Getreide erforderlich?

Im Getreide treten zu jedem Vegetationszeitpunkt immer einige Insektenarten auf, jedoch ist zu beachten, dass nicht alle Insekten auch wirklich Schädlinge sind. Viele Insekten treten für uns Landwirte auch in die Rolle der Nützlinge und helfen somit dabei im Rahmen des integrierten Pflanzenschutzes Insektizidmaßnahmen zu reduzieren. Im Folgenden werden erst einmal die wichtigsten Schädlinge im Getreide beschrieben und anschließend noch eine kurze Übersicht zu den Nützlingen gegeben.

Blattläuse

Der bedeutendste und weitverbreitetste Schädling im Getreide ist die Blattlaus. Bereits im frühen Frühjahr sind in vielen Getreidebeständen ungewöhnlich früh, größere Populationen an Blattläusen beobachtet worden. In solch einem frühen Vegetationsstadium können die Blattläuse potentiell das Gersten-Gelb-Verzweigungs-Virus (BYDV) übertragen und so zu einem Kulturschaden führen. Da jedoch aufgrund der trocken-warmen Witterung im letzten Sommer, die Blattlauspopulation zum größten Teil zusammengebrochen war, mussten sich die Läuse erst neu mit dem Virus beladen um diesen dann in der Folge auch verbreiten zu können. Da jedoch auch nur wenige Viruspflanzen dazu zur Verfügung standen, war das Gefährdungspotential dieses Frühjahr gering und ein früher Insektizideinsatz gegen die Blattläuse im Getreide somit auch nicht notwendig.

Der zweite Weg, wie Blattläuse zu Schäden im Getreide führen können, sind Saugschäden in der Ähre. Durch das Saugen an der Ähre und dem absondern spezifischer Stoffe kommt es in Folge davon meist zu einem geringeren TKG und einem vorzeitigen Absturz der Fallzahl.

Aufgrund der hohen Populationsdichte im Frühjahr, muss nun bis zur Milchreife vermehrt auf den Blattlausbefall geachtet werden. Dies ist am einfachsten, wenn man die Bestände gegen das Licht betrachtet, da so die Blattläuse als dunkle Punkte auf dem Blatt zu erkennen sind.

Die Bekämpfungsschwelle liegt bei 66 % befallener Ähren oder Fahnenblätter bzw. 3-5 Blattläuse/Ähre zum Zeitpunkt Ende der Blüte. Für einen Schwellenwert an der unteren Grenze sprechen günstige Bedingungen für die Läuse wie eine warme, sonnige Witterung, eine niedrige Parasitierungsrate oder niedrige Dichte der Nützlinge. Für einen Schwellenwert an der oberen Grenze spricht eine kühle und feuchte Witterung, eine hohe Parasitierungsrate oder eine hohe Dichte der Nützlinge.

Die Bekämpfungen von Blattläusen als Saugschädlinge während der Kornausbildung waren in den letzten Jahren bisher lediglich nur regional wirtschaftlich. In Sommergerste sind die Läuse im Vergleich zum Winterweizen aufgrund der schnelleren Abreife zudem weniger relevant.

Bei der Behandlung sollten nützlingsschonende Insektizide wie Pirimor, Teppeki oder Afinto eingesetzt werden. Eine Übersichtliche Darstellung der zugelassenen Insektizide im Getreide, finden Sie in der Warndienstbroschüre 2023 auf Seite 28.

Getreidehähnchen

Der zweite Schädling, der in den letzten Jahren in einigen Regionen zunehmend auftritt, ist das Getreidehähnchen. Es tritt meist ab Beginn des Ährenschiebens von Winterweizen oder Sommergerste auf und tritt meist bei eher trockenerer Witterung auf. Der Befall mit Getreidehähnchen fällt zum einen durch den Fensterfraß an den Blättern auf, wodurch die Blätter augenscheinlich deutlich heller erscheinen. Zum anderen fallen auch die mit Kot beladenen Larven gut im Bestand auf. Den Schaden macht das Getreidehähnchen durch den Fensterfraß, gerade im Fahnenblatt, wodurch Assimilationsfläche an der Pflanze verloren geht. Da hier jedoch keine Toxine oder Viren an die Pflanze übertragen werden, muss die ertragsrelevante Bedeutung des Getreidehähnchens kritisch hinterfragt werden.

Die Bekämpfungsschwelle liegt bei 0,75 Larven/Halm im Stadium ES 37/39 bzw. 1,2 Larven/Halm im Stadium ES 49- 55 Grannenspitzen bis Mitte Ährenschieben. Eine Übersicht der BKS und Insektizide, die zur Bekämpfung des Getreidehähnchens zugelassen sind, finden Sie auch auf Seite 28 der Warndienstbroschüre. Zu erwähnen ist dazu, dass wenn 2 Insektizide miteinander gemischt werden, die Mittel automatisch zu B1 Mitteln werden und somit eine Applikation bei blühenden Pflanzen im Bestand verboten ist.

Weitere Schädlinge

In geringerem Maße und nur sporadisch können auch Thripse, Sattelmücke, Gallmücke, Getreidewickler oder Minierfliege als Schädlinge im Getreide auftreten. Bekämpfungen sind meist nicht notwendig. Eine vorläufige Bekämpfungsschwelle bei Gerstenminierfliege beträgt 50 % befallene Blätter.

Nützlinge im Getreide

Bevor zu einem Insektizid gegriffen wird, sollte immer auch auf andere Insekten geschaut werden, die im Bestand auftauchen. Diese können nämlich zum Teil auch als Nützlinge auftreten, wobei die

die Leistung der Nützlinge teils doch deutlich unterschätzt wird. Zudem sollte man bei einem Insektizideinsatz immer bedenken, dass auch die Nützlinge damit bekämpft werden und es somit wieder einige Zeit dauert, bis sich von diesen wieder eine stabile Population aufgebaut hat.

Nachfolgend sind einmal einige Insektenarten aufgeführt, die im Getreide als Nützlinge vorkommen:

- Marienkäfer: Marienkäferlarven und adulte Marienkäfer sind bekannt dafür, Blattläuse zu fressen. Ein einziger Marienkäfer kann in kurzer Zeit eine große Anzahl von Blattläusen fressen.
- Florfliegen: Florfliegenlarven sind räuberisch und ernähren sich von verschiedenen Insekten, einschließlich Blattläusen. Sie sind besonders effektiv bei der Bekämpfung von Blattlauspopulationen.
- Schwebfliegen: Schwebfliegenlarven, auch Blumenfliegen genannt, sind ebenfalls Raubtiere von Blattläusen. Sie sehen den Bienen ähnlich, haben jedoch eine andere Flugweise. Ihre Larven können große Mengen an Blattläusen fressen.
- Ohrwürmer: Obwohl Ohrwürmer auch Pflanzenteile fressen können, stehen Blattläuse oft auf ihrem Speiseplan. Die Ohrwürmer sind nachtaktiv und können eine natürliche Kontrolle der Blattlauspopulationen bieten.
- Raubwanzen: Einige Arten von Raubwanzen ernähren sich von Blattläusen. Sie durchstechen ihre Beute und saugen sie aus.
- Laufkäfer: Bestimmte Arten von Laufkäfern können Getreidehähnchen fressen, insbesondere die Larvenstadien.

Abschließend soll noch einmal herausgestellt werden, dass ein Insektizideinsatz im Getreide oftmals nicht wirtschaftlich notwendig ist. Deswegen ist es zwingend notwendig, eigene Bestandeskontrollen durchzuführen und Insektizidmaßnahmen nur strikt nach Überschreitung der Bekämpfungsschwellen mit möglichst nützlingsschonenden Mitteln durchzuführen.

gez. i.A. T. Ackermann, DLR Rheinhessen-Nahe-Hunsrück, Bad Kreuznach und J. Mohr, DLR Westerwald-Osteifel, Montabaur
Herausgegeben am 06. Juni 2023