

Maiszünsler (*Ostrinia nubilalis* Hübner) – ein bedeutender wirtschaftlich relevanter Schädling im Maisanbau

Автор(и): доц. д-р Стефан Рашев, Институт по полски култури – Чирпан, ССА; доц. д-р Недялка Палагачева, Аграрен университет – Пловдив; ас. Сара Иванова, Институт по полски култури – Чирпан, ССА

Дата: 04.12.2024 **Брой:** 12/2024



Zusammenfassung

In unserem Land ist Mais eine traditionelle Kulturpflanze. Sehr oft wird er in Monokultur angebaut, was zu einem massiven Anstieg wirtschaftlich bedeutender Krankheiten und Schädlinge führt, einschließlich des Maiszünslers (*Ostrinia nubilalis* Hübner), der in bestimmten Jahren erhebliche Schäden verursachen kann. Aus diesem Grund ist es notwendig, mit der Morphologie, Biologie, den verursachten Schäden und den Bekämpfungsmaßnahmen für diesen Schädling vertraut zu sein.

In unserem Land ist Mais eine traditionelle Kulturpflanze und liefert den Hauptteil des Kraftfutters und der Silage für die Viehzucht. Unter den Bedingungen Nordbulgariens nimmt er einen großen Anteil der Ackerflächen in landwirtschaftlichen Betrieben ein (*Palagacheva, 2019*).

Mais ist eine Kulturpflanze, die von vielen Schädlingen befallen wird (*Ivović, 2015*).



Weibliche und männliche Individuen des Maiszünslers (Ostrinia nubilalis Hb.)

Einer davon ist der Maiszünsler (*Ostrinia nubilalis* Hübner). Der großflächige Maisanbau in Europa hat zu seiner raschen Verbreitung beigetragen (*Ivezić et al., 2020*). Die jährlichen Schäden, die durch den Schädling verursacht werden, und die Kosten für die Bekämpfung übersteigen eine Milliarde Dollar (*Calvin, 2024*).

Der Maiszünsler ist einer der Hauptschädlinge von Mais (*Zea mays*) in Europa, Asien und Amerika.

Ostrinia nubilalis Hübner wurde erstmals 1796 von Hübner beschrieben. Die ersten Berichte über Schäden durch den Maiszünsler an Mais stammen aus dem Ende des 19. Jahrhunderts aus Frankreich (*Robin, 1884*). In Russland wurde die Art als Schädling an Hopfen, Hirse und Hanf beschrieben. In den USA wurde *Ostrinia nubilalis* 1900 in den nordöstlichen Teilen registriert (*Caffery and Worthley, 1927*). In unserem Land wurde die Art von Popov (1936) in den Jahren 1933-35 gemeldet.

Wirtspflanzen

Der Maiszünsler hat eine breite Nahrungsspezialisierung und befällt mehr als 223 Pflanzenarten (*Franeta, 2018*) aus den Familien: *Poaceae*, *Polygonaceae*, *Amaranthaceae*, *Solanaceae*, *Fabaceae*, *Malvaceae*, *Cannabaceae*, *Iridaceae*, *Cucurbitaceae* und *Apiaceae*.

Morphologie

Es liegt ein deutlich ausgeprägter Sexualdimorphismus vor. Weibchen sind größer als Männchen. Die Vorderflügel sind hellbraun. Zwei dunkle Zickzackstreifen verlaufen quer über die Flügel. Die Hinterflügel sind heller mit einem blassweißen Band. Bei ausgebreiteten Flügeln erreichen sie 27-32 mm. Männliche Individuen sind kleiner; die Vorderflügel sind hellbraun mit blassgelben Streifen und Fransen, und die Hinterflügel sind hellgelb mit einem helleren breiten Band. Bei ausgebreiteten Flügeln erreichen sie 20-26 mm.



Ei

Das Ei ist milchig weiß und flach. Die Eigelege sind wie Fischschuppen angeordnet. Ihre Chorion ist durchsichtig und durch sie kann der sich entwickelnde Embryo beobachtet werden (*Lazarov et al., 1959*).



Larve

Die Larve ist gelbgrau mit einem rötlichen Schimmer. Ein dunkler Streifen verläuft längs entlang der Dorsalseite. Der Kopf, das Thorakal- und das Analschild sind braun.



Puppe

Die Puppe ist braun, mit vier Fortsätzen am Ende.



Biologie

Der Maiszünsler entwickelt zwei Generationen pro Jahr und überwintert als ausgewachsene Larve in Maisstängeln und in einer Reihe von Unkrautpflanzen. Im Frühjahr, bei mittleren Tagestemperaturen von 15-16°C, beginnen die Larven sich zu verpuppen. Für eine normale Verpuppung müssen die Stängel durch Frühjahrsniederschläge befeuchtet sein oder es muss eine hohe Luftfeuchtigkeit herrschen. Unter starken Trockenbedingungen sterben sie ab. Das Puppenstadium dauert unter normalen Bedingungen 10 bis 25 Tage. Der Flug der Falter der ersten Generation beginnt im Mai bei einer Temperatursumme von 230°C (anhaltende Temperaturen über 10°C), und der zweiten Generation im Juli bei einer Temperatursumme von 512 °C (über 15 °C) (*Lecheva et al., 2003*).

Die Weibchen legen ihre Eier auf der Blattunterseite in Gruppen von 16-18 ab. Die Fruchtbarkeit eines einzelnen Weibchens beträgt bis zu 1200 Eier. Nach 3-12 Tagen schlüpfen die Larven. Sie fressen in den Blattachseln, danach bohren sie sich in den Stängel, wo sie ihre Entwicklung abschließen. An der Bohrstelle befinden sich hellbraune Exkremente, die Sägemehl ähneln (*Szőke et al., 2002*). Wenn die Larven an den Blättern fressen, führt dies zu einer Verringerung der Assimilation, und wenn sie im Inneren des Stängels

fressen, verschlechtert sich der physiologische Zustand der Pflanze (Szőke *et al.*, 2002). Die Larven entwickeln sich bis zur Maisernte. Sie spinnen einen Kokon im Stängel und bleiben dort zur Überwinterung.



In beschädigten Maiskolben entstehen Bedingungen für die Entwicklung von Sekundärpathogenen der Gattungen *Fusarium* und *Aspergillus* (Szőke *et al.*, 2002; Arias-Martín *et al.*, 2021).



Bekämpfungsmaßnahmen

• Phytosanitäres Monitoring

Die Dichte der überwinternden Larven wird im Herbst vor der Maisernte bestimmt. Auf einer Fläche von bis zu 50 ha werden 100 Maispflanzen an 25 Standorten $\times$ 4 Pflanzen untersucht, die im Schachbrettmuster auf dem Feld angeordnet sind. Wenn 25-30% der Pflanzen befallen sind, ist die Prognose eine niedrige Dichte (Andreev, 2021).

Zur Überwachung der Flugdynamik des Maiszünslers werden folgende Methoden eingesetzt:

• Pheromonfallen

Sie werden in Maisfeldern bei mittleren Tagestemperaturen von etwa 15-16°C aufgestellt. Pro 100 ha wird eine Falle platziert und einmal pro Woche kontrolliert (Andreev, 2021).

Zur Überwachung der Dynamik der Eiablage werden 2-3 Tage nach Beginn des Fluges Beobachtungen an Maispflanzen im Feld durchgeführt. Im Feld werden 50-100 Pflanzen markiert, entlang der Diagonalen oder im Schachbrettmuster genommen, und alle 2-3 Tage werden die Blätter von der Unterseite her inspiziert (Nakov et al., 2007).

Bekämpfung

Damit die Bekämpfung des Maiszünslers wirksam ist, muss sie ein System von Maßnahmen wie Fruchtfolge, ausgewogene Düngung, Verbrennung von Pflanzenresten, Vernichtung von Unkrautpflanzen usw. umfassen.

Die chemische Bekämpfung mit Pflanzenschutzmitteln wird durchgeführt, wenn die Dichte die wirtschaftliche Schadensschwelle gemäß den folgenden Wachstumsstadien überschreitet:

-6-8-Blatt-Stadium - die **wirtschaftliche Schadensschwelle** beträgt 10 Eigelege pro 100 Pflanzen für Körnermais und 3 Eigelege für Saatgutproduktionsfelder.

-Rispenstadien - die **wirtschaftliche Schadensschwelle** beträgt 80-90% befallene Pflanzen, und für Saatgutproduktionsfelder sind es 10% befallene Pflanzen.

Es ist ratsam, eine Bekämpfung gegen frisch geschlüpfte Larven mit Kontaktinsektiziden durchzuführen. Folgende sind zugelassen: Wirkstoff Lambda-Cyhalothrin 50 g/l + Chlorantraniliprol 100 g/l und das Produkt Ampligo 150 SC mit einer Aufwandmenge von 30 ml/da; Wirkstoff Chlorantraniliprol 200 g/l und die Produkte Voliam, Coragen 200 SC und Shenzi 200 SC mit einer Aufwandmenge von 10-15 ml/da; Wirkstoff Deltamethrin 25 g/l und die Produkte Deka EC, Deltin, Dena EC, Decis, Desha EC und Poleci mit einer Aufwandmenge von 50 ml/da; Wirkstoff Deltamethrin 15,7 g/l und das Produkt Meteor mit einer Aufwandmenge von 60-80 ml/da; Wirkstoff Deltamethrin 100 g/l und das Produkt Decis 100 EC mit einer Aufwandmenge von 7,5-12,5 ml/da; Wirkstoff Lambda-Cyhalothrin 50 g/l + Acetamiprid 100 g/kg und das Produkt Inazuma mit einer Aufwandmenge von 20 g/da; Wirkstoff Tebufenozid 240 g/l und das Produkt Mimic SC mit einer Aufwandmenge von 75 ml/da; Wirkstoff Cypermethrin 500 g/l und die Produkte Poli 500 EC, Cyperkil 500 EC, Ciper T 500 EC und Citrin max mit einer Aufwandmenge von 15 ml/da.

Zu den biologischen Mitteln gehört der Eiparasitoid *Trichogramma* sp., der 3-4 mal im Abstand von 6-8 Tagen mit einer Rate von 18.000-20.000 Individuen pro Dekar ausgebracht werden kann.

Fotos&