

'Broca da haste do milho (Ostrinia nubilalis Hübner) – uma praga economicamente importante na cultura do milho'

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



Resumo

No nosso país, o milho é uma cultura tradicional. Muito frequentemente é cultivado em monocultura, o que leva a um aumento massivo de doenças e pragas economicamente importantes, incluindo a broca-do-milho (*Ostrinia nubilalis* Hübner), que em certos anos é capaz de causar danos significativos. Por esta razão, é necessário conhecer a morfologia, biologia, danos causados e medidas de controle desta praga.

No nosso país, o milho é uma cultura tradicional e fornece a parte principal da ração concentrada e da silagem para a pecuária. Nas condições do Norte da Bulgária, ocupa uma grande parte da terra arável nas explorações agrícolas (Palagacheva, 2019).

O milho é uma cultura que é atacada por muitas pragas (Ivović., 2015).



Indivíduos fêmea e macho da broca-do-milho (Ostrinia nubilalis Hb.)

Uma delas é a broca-do-milho (*Ostrinia nubilalis* Hübner). O cultivo em larga escala do milho na Europa contribuiu para a sua rápida disseminação (Ivezić et al., 2020). As perdas anuais causadas pela praga e os custos de controle ultrapassam um bilhão de dólares (Calvin, 2024).

A broca-do-milho é uma das principais pragas do milho (*Zea mays*) na Europa, Ásia e América.

Ostrinia nubilalis Hübner foi descrita pela primeira vez por Hübner em 1796. Os primeiros relatos de danos da broca-do-milho no milho datam do final do século XIX na França (Robin, 1884). Na Rússia, a espécie foi descrita como praga do lúpulo, milheto e cânhamo. Nos EUA, *Ostrinia nubilalis* foi registrada nas partes nordeste em 1900 (Caffery and Worthley, 1927). No nosso país, a espécie foi relatada por Popov (1936) em 1933-35.

Hospedeiros

A broca-do-milho tem uma ampla especialização alimentar, atacando mais de 223 espécies de plantas (Franeta, 2018) pertencentes às famílias: *Poaceae*, *Polygonaceae*, *Amaranthaceae*, *Solanaceae*, *Fabaceae*, *Malvaceae*, *Cannabaceae*, *Iridaceae*, *Cucurbitaceae* e *Apiaceae*.

Morfologia

Existe um dimorfismo sexual claramente expresso. As fêmeas são maiores que os machos. As asas anteriores são castanho-claras. Duas listras escuras em ziguezague correm transversalmente pelas asas. As asas posteriores são mais claras com uma faixa branca pálida. Com as asas abertas, atingem 27-32 mm. Os indivíduos machos são menores; as asas anteriores são castanho-claras com listras amarelo-pálidas e franjas, e as asas posteriores são amarelo-claras com uma faixa larga mais clara. Com as asas abertas, atingem 20-26 mm.



Ovo

O ovo é branco leitoso e achatado. As posturas são dispostas como escamas de peixe. Seu córion é transparente e através dele pode-se observar o embrião em desenvolvimento (Lazarov *et al.*, 1959).



Larva

A larva é amarelo-acinzentada com um tom avermelhado. Uma listra escura corre longitudinalmente ao longo do lado dorsal. A cabeça, os escudos torácicos e anais são castanhos.



Pupa

A pupa é castanha, com quatro projeções na extremidade.



Biologia

A broca-do-milho desenvolve duas gerações por ano e hiberna como larva madura em colmos de milho e numa série de plantas daninhas. Na primavera, com temperaturas médias diárias de 15-16°C, as larvas começam a empupar. Para uma pupação normal, os colmos devem ser humedecidos pelas precipitações primaveris ou deve haver alta humidade do ar. Em condições de seca severa, elas morrem. A fase de pupa em condições normais dura de 10 a 25 dias. O voo das mariposas da primeira geração começa em maio com uma soma térmica de 230°C (temperaturas sustentadas acima de 10°C), e da segunda geração em julho com uma soma térmica de 512 °C (acima de 15 °C) (*Lecheva et al., 2003*).

As fêmeas colocam os seus ovos na página inferior das folhas, em grupos de 16-18. A fecundidade de uma única fêmea é de até 1200 ovos. Após 3-12 dias as larvas eclodem. Alimentam-se nas axilas das folhas, após o que perfuram o colmo onde completam o seu desenvolvimento. No local da perfuração há excrementos castanho-claros que se assemelham a serradura (*Szőke et al., 2002*). Quando as larvas se alimentam das folhas, isso leva a uma redução na assimilação, e quando se alimentam dentro do colmo, o estado fisiológico

da planta deteriora-se (Szőke et al., 2002). As larvas desenvolvem-se até à colheita do milho. Fazem um casulo no colmo e permanecem lá para hibernar.



Nas espigas de milho danificadas, criam-se condições para o desenvolvimento de patógenos secundários dos géneros *Fusarium* e *Aspergillus* (Szőke et al., 2002; Arias-Martín et al., 2021).



Medidas de controle

• Monitorização fitossanitária

A densidade das larvas hibernantes é determinada no outono antes da colheita do milho. Num campo de até 50 ha, são inspecionadas 100 plantas de milho em 25 locais $\times$ 4 plantas, dispostos em padrão de xadrez no campo. Quando se encontram 25-30% das plantas infestadas, a previsão é de baixa densidade (Andreev, 2021).

Para monitorizar a dinâmica de voo da broca-do-milho, são utilizados:

• Armadilhas de feromónios

São colocadas em campos de milho com temperaturas médias diárias de cerca de 15-16°C. Coloca-se uma armadilha por 100 ha e verifica-se uma vez por semana (Andreev, 2021).

Para monitorizar a dinâmica da oviposição, realizam-se observações em plantas de milho no campo 2-3 dias após o início do voo. No campo, marcam-se 50-100 plantas, tomadas ao longo das diagonais ou em padrão de xadrez, e a cada 2-3 dias inspecionam-se as folhas na página inferior (Nakov *et al.*, 2007).

Controle

Para que o controle da broca-do-milho seja eficaz, deve incluir um sistema de medidas como rotação de culturas, fertilização equilibrada, queima de resíduos vegetais, destruição de plantas daninhas, etc.

O controle químico com produtos fitofarmacêuticos é realizado quando a densidade ultrapassa o limiar económico de danificabilidade de acordo com os seguintes estádios de crescimento:

-*Estádio de 6-8 folhas* - o **limiar económico de danificabilidade** é de 10 posturas por 100 plantas para milho grão e 3 posturas para campos de produção de semente.

-*Embarachamento* - o **limiar económico de danificabilidade** é de 80-90% de plantas infestadas, e para campos de produção de semente é de 10% de plantas infestadas.

É aconselhável realizar o controle contra larvas recém-eclodidas utilizando inseticidas de contacto. Estão registados: substância ativa lambda-cialotrina 50 g/l + clorantraniliprole 100 g/l e o produto Ampligo 150 SC à dose de 30 ml/da; substância ativa clorantraniliprole 200 g/l e os produtos Voliam, Coragen 200 SC e Shenzi 200 SC à dose de 10-15 ml/da; substância ativa deltametrina 25 g/l e os produtos Deka EC, Deltin, Dena EC, Decis, Desha EC e Poleci à dose de 50 ml/da; substância ativa deltametrina 15,7 g/l e o produto Meteor à dose de 60-80 ml/da; substância ativa deltametrina 100 g/l e o produto Decis 100 EC à dose de 7,5-12,5 ml/da; substância ativa lambda-cialotrina 50 g/l + acetamiprid 100 g/kg e o produto Inazuma à dose de 20 g/da; substância ativa tebufenozida 240 g/l e o produto Mimic SC à dose de 75 ml/da; substância ativa cipermetrina 500 g/l e os produtos Poli 500 EC, Cyperkil 500 EC, Ciper T 500 EC e Citrin max à dose de 15 ml/da.

Entre os meios biológicos, pode ser libertado o parasitóide de ovos *Trichogramma* sp., que é colonizado 3-4 vezes com intervalos de 6-8 dias à taxa de 18.000-20.000 indivíduos por decare.

Fotos © www.lepiforum.org e Prof.^a Associada Doutora Nedyalka Palagacheva

Referências

1. Andreev, R. (