

## **Omacnica prosowianka (*Pyrausta nubilalis* Hubn. = *Ostrinia nubilalis* L.)**

Omacnica prosowianka jest gatunkiem holoarktycznym pospolicie występującym w Polsce, atakuje ponad 200 gatunków roślin. W Polsce atakuje najczęściej kukurydzę, chmiel, proso, konopie. Kukurydza umożliwia jej masowe namnażanie się.

**Morfologia.** Samice omacnicy różnią się od samców, przednie skrzydła mają jasnobrązowe z ciemnymi brzegami i 2 falistymi liniami poprzecznymi. Tylne skrzydła są jasnożółte z jasną środkową pręgą. Skrzydła przednie samca są brunatne z jasnożółtymi przepaskami, a tylne jasnożółte z jaśniejszym paskiem. Długość ciała samicy wynosi 15 mm, samca - 12 mm. Rozpiętość skrzydeł samicy 30 mm, samca - 25 mm. Jaja są białe, płaskie, składane grupami (złoża). Gąsienica (larwa) ma 8 par odnóży, słabo owłosiona, młode gąsienice są żółtawe, dorosłe barwy cielistej, brudnożółtej czasem z odcieniem czerwonym, z niewyraźnymi, brązowymi plamkami na bokach każdego segmentu, na grzbiecie występuje ciemniejszy pasek, podbrzusze jasne, głowa ciemnobrązowa, długość gąsienic dochodzi do 30 mm. Poczwaraka jest jasnobrązowa do brązowej.

**Biologia.** Dorosłe gąsienice zimują w specjalnym oprzędzie w nasadowej części łodygi na wysokości ok. 10 cm. Do przezimowania i przepoczwarczenia potrzebuje słomy kukurydzianej. Wiosną gąsienica przegryza oprzęd (aby motyl mógł wylecieć) i przemienia się w poczwarkę (maj). Stadium poczwaraki trwa zwykle 16-25-28 dni. Wylot motyli następuje od czerwca i zależnie od przebiegu pogody może trwać 4-6 tygodni. Omacnica prosowianka jest motylem nocnym, loty odbywa od zmroku do północy. Intensywność lotów zależy od pogody; jeśli temperatura nie spada poniżej 12<sup>0</sup> C oraz nie występują silne wiatry lub większe opady, motyle są aktywne i latają licznie. Motyl żyje ok. 2 tygodni, samica składa jaja nocą, na dolnej stronie liści kukurydzy w pobliżu nerwu głównego oraz na łodygach. Intensywnemu składaniu jaj sprzyja ciepła i sucha pogoda. Najczęściej jaja składane są na liściach najwyższych i środkowych - pod i nad kolbą (ok.75%) oraz na kolbie (ok.25%). Jaja składane są przez 3-7 dni, (główna masa jaj składana jest przez pierwszych 6 nocy), w złoża po 5-50 szt., przeciętnie 25-30 szt. i polewane są stygnącą na powietrzu wydzieliną. Samica preferuje rośliny dobrze nawożone azotem. Płodność samic sięga do 1500 jaj, przeciętnie 700-800 szt. Po ok. 7-10-15 dniach wylęgają się larwy (długość wylęgu zależy od temperatury i wilgotności powietrza), wylęgłe larwy uszkadzają rośliny przez cały okres swego rozwoju. Początkowo żerują one na liściach, w ich kątach (mogą okresowo żywić się pyłkiem), mogą także żerować na wiechach. W połowie wyrosnięte gąsienice (najczęściej po drugim linieniu) wgryzają się do łodygi, w nerwy główne liści, w kolby i w wiechy drażąc korytarze. Gąsienica 4-krotnie linieje, jest więc pięć stadiów rozwojowych. Pod koniec rozwoju (jesienią) gąsienica kieruje się do szyjki korzeniowej i tam zimuje w specjalnym oprzędzie. W maju następnego roku następuje przepoczwarczenie. W Polsce omacnica może mieć teoretycznie dwa pokolenia wtedy przepoczwarczenie letnie następuje w miejscu żerowania. Prawdopodobne jest jednoczesne występowanie osobników jednopokoleniowych wraz z osobnikami drugiego pokolenia pochodzącymi z wcześniejszych wylotów motyli.

### **Szkodliwość i obraz uszkodzeń na kukurydzy oraz straty.**

Gąsienice wgryzają się do wnętrza rośliny drażąc kanały, na zewnątrz wyrzucają trociny wraz z odchodami przez otwory średnicy 3-4 mm, często widoczne w kątach liści. Wpływa to na osłabienie rośliny a wydrażona oś wiechy łamie się pod wpływem wiatru (widoczne w lipiecu/sierpnieu), łamią się łodygi na różnych wysokościach, obłamują się także kolby, żerowanie w rdzeniu kolby powoduje zasychanie kolb, gorsze jej wykształcenie, mogą być także zjadane miękkie ziarniaki, ziarno jest drobniejsze. Dorastająca gąsienica kieruje się jesienią ku szyjce korzeniowej i tam może napotkać na twarde węzły starzejącej się łodygi. Nie mogąc przegryźć ich stwardniałych tkanek, wychodzi z łodygi i wgryza się ponownie poniżej węzła powodując dodatkowe osłabienie dolnej części łodygi. W skrajnych przypadkach plantacje wyglądają jak stratowane.

Straty wynikające z bezpośredniego żerowania omacnicy zależą od:

- stadium rozwojowego rośliny w chwili zaatakowania,
- terminu dojrzewania kukurydzy,
- liczby gąsienic żerujących w roślinie (w jednej roślinie może żerować kilka larw).

Wpływ momentu porażenia kukurydzy przez omacnicę i ilości larw w roślinie na wielkość strat plonu ziarna.

Liczba larw omacnicy w roślinie

Faza rozwojowa	1	2	3
%-owe straty plonu ziarna			
Początek tworzenia łodygi	5,5	8,2	10,0
Koniec tworzenia łodygi	4,4	6,6	8,1
Przed wyrzucaniem wiech	6,6	9,9	12,1
Pylenie	4,4	6,6	8,1
Nalewanie ziarna	3,0	4,5	5,5
Dojrzałość ciastowata ziarna	2,0	3,0	3,7

Te procentowe straty powodowane są tylko przez stres fizjologiczny rośliny, nie są tu uwzględnione straty spowodowane łamaniem łodyg lub opadaniem kolb. W Polsce nie ma strat do momentu wyrzucania wiech w Polsce, gdyż omacnica w tym czasie nie występuje. W USA są regiony, gdzie występują 2, 3 i 4 generacje i opanowują kukurydzę od wysokości 30-40 cm aż do końca wegetacji. W Polsce występuje jedna generacja opanowująca kukurydzę od wyrzucania wiech.

Wnioski:

- największy wpływ na stratę plonu ma ilość larw w roślinie,
- największe straty są, gdy kukurydza opanowana jest przez omacnicę do okresu kwitnienia.

Badania w Pennsylvania State University wykazały następujące straty, w zależności od stadium rozwojowego kukurydzy w chwili porażenia.

Stadium rozwojowe rośliny	Wielkość strat /1 larwa w 1 roślinie/
10- liści	5,9%
16- liści	5,0%
Nalewanie ziarna	3,1%
Dojrz. ciastowata	2,4%

Straty plonu wznoszą się wraz ze wzrostem ilości larw w roślinie /do 6 sztuk/, np. 5 larw w roślinie opanowanej w stadium 16- liści może powodować 25%-ową redukcję plonu!

Żerowanie gąsienic powoduje bezpośrednio zaburzenia fizjologiczne rośliny.

Straty pośrednie wynikające z żerowania gąsienic są znacznie wyższe. Uszkodzone rośliny łatwiej ulegają porażeniu przez grzyby i bakterie (*Fusarium*, głownia), powodujące gnicie łodyg i kolb. Poza tym największe straty ziarna wynikają z opadania kolb i łamania się łodyg (przyczyną są też grzyby z rodzaju *Fusarium*), co powoduje zwiększenie strat kolb podczas zbioru, największe straty występują w uprawie na ziarno.

## Progi szkodliwości i prognozowanie występowania

Według różnych autorów chemiczne zwalczanie jest uzasadnione gdy przekroczony jest próg: 5 gąsienic na 10 roślin lub 60-80 gąsienic na 100 roślin, w produkcji nasiennej 40 gąsienic na 100 roślin, także 4-8 złożeń jaj na 100 roślin, lub gdy 15% i więcej roślin na plantacji opanowanych jest przez gąsienice omacnicy. Masowemu namnażaniu się i dobremu rozwojowi populacji omacnicy sprzyja wysokie nawożenie azotem i ciepła pogoda. Lata suche i ciepłe sprzyjają namnażaniu się populacji co może doprowadzić w niektórych rejonach do gradacji tego szkodnika. Sprzyja to także migracji szkodnika na nowe tereny zwłaszcza na północ. Omacnica prosowianka występuje na terenach Polski południowo-zachodniej i przesuwa się w kierunku północno-wschodnim. W 1994 roku omacnica wystąpiła również w Polsce południowo-wschodniej. Ostatnie ciepłe lata były sprzyjające dla namnażania i rozprzestrzeniania się tego groźnego szkodnika. Należy się liczyć ze wzrostem nasilenia występowania i szkodliwości omacnicy. Na całym obszarze występowania omacnicy należałoby prowadzić corocznie obserwacje stopnia opanowania roślin przez gąsienice. Wskazane byłoby określenie procentu roślin uszkodzonych w okresie, gdy objawy są najlepiej widoczne (koniec sierpnia początek września). W oparciu o wyniki obserwacji możliwa będzie ocena zagrożenia plonów w następnym roku oraz przedsięwzięcie odpowiednich środków zaradczych w celu zmniejszenia strat na polach kukurydzy. Prognozowanie wiosenne ogranicza się do stwierdzenia lotu motyli. Można to wykonać przy pomocy pułapek świetlnych, jako że motyl nocny będzie kierował się do światła. W ten sposób można stwierdzić wylot motyli, oraz szukać złożeń jaj na liściach. Aby uniknąć długiego szukania, można na polu ustawić szczelnie zamykane klatki, zbudowane z ramy drewnianej okrytej drobną siatką szczelnie zamykane. Wewnątrz rosnąć będą rośliny kukurydzy i gdy wyleci motyl łatwiej będzie go można znaleźć, łatwiej też będzie można stwierdzić okres składania jaj, odszukać złoża jaj, określić ich ilość i prowadzić obserwacje ich rozwoju, określić moment wylęgu gąsienic i obserwować ich zachowanie. Ustawienie takich klatek powinno nastąpić na początku czerwca a obserwacje powinny być dokonywane regularnie i często, nawet codziennie a w niektórych okresach 2 razy dziennie. W klatkach tych należałoby umieścić zimujące gąsienice, w przypadku gdyby nie było pewności, że zimują w ziemi w miejscu ustawienia klatki obserwacyjnej. Miejsca obserwacji powinny być zlokalizowane co najmniej 30 m od brzegu pola, na ukos, wybrane losowo, obserwować 20 roślin w 5 miejscach pola, każdą odmianę traktować należy osobno.

### Zwalczanie:

Zwalczanie omacnicy można przeprowadzić dwoma sposobami.

1. Głównym sposobem zwalczania jest niszczenie zimujących gąsienic, pośrednio zabiegami agrotechnicznymi takimi jak:

- dokładne rozdrabnianie słomy,
- niskie koszenie ( 5 cm),
- dokładne przyorywanie resztek poźniwnych, (głęboka orka zimowa 25-30 cm, aby nie było słomy na powierzchni gleby !),
- w przypadku wiosennego zaorywania pola orka wiosenna możliwie wczesna i dokładna,
- nie pozostawianie niezaoranej słomy na powierzchni gleby dłużej niż do połowy kwietnia,
- zaorywanie jedynie dobrze rozdrobnionej słomy,
- wałowanie ścierniska po zamrożeniu gleby, najlepiej wzdłuż rzędów ,
- niszczenie chwastów grubołądgowych: komosa, szarłat, rdest plamisty, dziki chmiel
- dobór do uprawy mieszańców mniej podatnych (wg. hodowców Pioneer'a najmniej podatne są: Noella, Mona, Natacha, ale w przypadku dużego nasilenia szkodnika różnice mogą być mniej widoczne).

Poprzez kompleksowe stosowanie w/w zabiegów można zredukować populację wylatujących wiosną motyli omacnicy do 1% w stosunku do ilości larw obserwowanych na jesieni. Uprawa bezorkowa kukurydzy, zwłaszcza w monokulturze, może spowodować 7-10-krotne zwiększenie populacji wylatujących motyli w stosunku do uprawy orkowej(!), tym samym zwiększyć zagrożenie plantacji. Zabiegami agrotechniczno-higienicznymi można ograniczyć populację poniżej progów szkodliwości. We wszystkich publikacjach zwraca się uwagę na dokładne przyorywanie dobrze rozdrobnionej słomy.

2. Innym sposobem zwalczania omacnicy prosowianki jest zwalczanie chemiczne wylęgłych gąsienic. Przeprowadzenie tego zabiegu jest jednak kłopotliwe z kilku powodów:

a/. Trzeba określić faktyczny stan zagrożenia plantacji, i zdecydować czy konieczne jest zwalczanie

b/. Zwalczanie trzeba przeprowadzić po wylęgu gąsienic, ale przed ich wgryzieniem się do rośliny (najlepiej w momencie masowego wylęgu). W celu precyzyjnego określenia tego momentu trzeba prowadzić dokładne obserwacje lotu motyli i ilości składanych jaj, oraz momentu wylęgu gąsienic. Najlepszym momentem do zwalczania gąsienic omacnicy jest, gdy większość gąsienic jest większa od 6 mm, ale mniejsza od 17 mm, gdyż tak duża gąsienica wgryza się już do łodygi. Mokre odchody w kątach liści świadczą o tym, że wgryzanie już się rozpoczęło.

W USA (Iowa, Illinois) występują 2-3 pokolenia omacnicy, przy czym pierwsze pokolenie zaczyna być aktywne już w końcu kwietnia i w maju, dlatego do zwalczania gąsienic żerujących na roślinach będących w czasie rozwoju wegetatywnego zaleca się stosowanie granulatów rozsiewanych ciągnikami tak, aby znalazł się w kątach liści, lub zaleca się oprysk pasowy. Do zwalczania pierwszej generacji lepsze są granulaty. Preparaty polecane w USA to: Ambush, Assana XL, Dipel 10G, Dipel ES, Dyfonate II 10G, i 15G, 20G, Furadan 4F, Lorsban 15G, i 4E, Penncap M, Pounce 1,5G i 3,2EC. Formy G to granulaty, a formy EC i ES do oprysku. W Polsce występuje zazwyczaj jedno pokolenie, ale okres występowania gąsienic jest przesunięty na czerwiec/lipiec. W tym czasie wjazd na plantację jest utrudniony ze względu na wysokość roślin. Okres składania jaj i wylęgu gąsienic może ulec wydłużeniu w zależności od pogody.

c/. Masowy wylęg gąsienic przypada najczęściej na okres tuż przed kwitnieniem i w czasie kwitnienia. Wjazd na plantację jest utrudniony i może powodować straty (straty można ograniczyć stosując opryskiwacze o dużej szerokości roboczej). Należałoby stosować traktory szcudłowe do oprysku lub oprysk z samolotu lub śmigłowca. Plantacje muszą być odpowiednio duże oraz oprysk należy prowadzić z odpowiedniej wysokości, aby uniknąć strat preparatu.

d/. Dobór preparatu do oprysku. Zalecane są Basudin 10 G i Diazinon 10 G - granulaty do rozsiewania. Należy je rozsiewać tak, aby znalazły się w kątach liści, rośliny powinny być suche. Te preparaty są formułowane również jako EC czyli płynne do sporządzania emulsji wodnych. Preparaty te są toksyczne i mogą powodować skażenie środowiska oraz niszczyć owady pożyteczne i pszczoły.

W dawnych zaleceniach polecano do oprysku Metation E 50 lub Owadofos płynny 50 (inne zawierające fenitroton to Folithion E 50 i Sumithion) - są to preparaty fosforoorganiczne o działaniu kontaktowym i wgłębnym czas ich działania wynosi 2-3 tygodni (może być wystarczający w przypadku przedłużonego wylęgu gąsienic). Należy stosować opryskiwanie drobnokropliste. Niektórzy zalecają jeszcze Thiodan lub Karbatox lub pyretroidy. Stosując pyretroidy dokładnie trzeba określić moment oprysku. W przypadku stosowania opryskiwania aparaturą agrolotniczą należy wybierać preparaty zalecane do stosowania tą aparaturą lub odpowiednie ich formy. Do stosowania aparaturą agrolotniczą poleca się stosowanie

preparatów bakteryjnych opartych na *Bacillus thuringiensis*. Te biopreparaty są produkowane na skalę przemysłową od wielu lat. Mechanizm działania tej bakterii: wnika przez aparat gębowy, oskórek lub tchawki powoduje rozluźnienie lub pękanie komórek nałonka jelita owadów, odwodnienie i inne, owad przestaje żerować i ginie w ciągu kilku dni. Preparat stosowany jest głównie do zwalczania gąsienic motyli. Nazwy handlowe tych biopreparatów: Dipel, Thuricide, Bactospeine, Bacilan, Thiuridan.

Są to preparaty bezpieczne w stosowaniu, brak jednak danych o dawkach i skuteczności działania. Ich skuteczność jest dobra przy 2-3 krotnym oprysku. Pomocni mogliby być leśnicy, którzy stosowali te preparaty do zwalczania brudnicy mniszki.

Pamiętać należy o ustaleniu odpowiedniego momentu opryskiwania. Chcąc uzyskać dobrą skuteczność zwalczania gąsienic omacnicy preparatem Dipel, larwy powinny być w stadium między pierwszym a drugim linieniem, wielkość ok. 3 - 6 mm.

W wielu publikacjach pisze się o biologicznym zwalczaniu przez wypuszczanie kruszynka - *Trichogramma evanescens*. Jest to błonkówka wielkości 0,5 mm składająca jaja w pobliżu złóż jaj omacnicy. Wylęgła larwa pasożytuje na jajach omacnicy. Ten sposób stosowany jest w zachodniej Europie. Problem polega na dużej pracochłonności, gdyż na 1ha trzeba założyć w różnych terminach na liście kukurydzy ok. 200 ramek z tym pasożytem. Ramki te założyć trzeba w takim czasie, aby wylęg błonkówek nastąpił, gdy będą złożone jaja omacnicy. Na dużych obszarach jest to praktycznie niemożliwe, chyba żeby cały region został objęty programem introdukcji tego parazytoida. Większy efekt stosowania tego pasożytniczego owada można uzyskać na plantacjach kukurydzy cukrowej.

Opracował:

Ireneusz Czarny

Pioneer Saaten Ges.m.b.H

Oddział w Polsce

ul. Poznańska 16, Swadzim

62 – 080 Tarnowo Podgórne

tel./fax. (061)8162068

Na podstawie:

1. Boczek J. Nauka o szkodnikach roślin uprawnych. PWRiL 1988.
2. Zbiorowa. Atlas chorób i szkodników zbóż i kukurydzy. PWRiL 1964.
3. Zbiorowa. Handbuch Mais. DLG Verlag. 1984.
4. Zbiorowa. Pflanzenschutz im Inegrierten Ackerbau. LMZ. 1988.
5. Węgorzek W. Nauka o szkodnikach roślin. PWRiL 1972.
6. Koenig K. Aktuelles vom Pflanzenschutz im Mais. Mais 3/88 s.17
7. Koenig K. Aktuelles vom Pflanzenschutz im Mais. Mais 3/87 s. 16
8. Keitmayr J., Beck R. Mais 3/95 s.90. Moeglichkeiten und Grenzen des Pfluges.
9. Zeibtz C., Schulz B. Mit Zuechtung gegen den Maiszuensler ?.Mais 2/95
10. Lisowicz Fr. Wzrost zagrożenia kukurydzy w Polsce przez omacnicę prosowiankę. Kukurydza 1/95(4).
11. Butzen S. Yield loss due to european corn borer. Pioneer Agronomy Information Specialist.
12. Zbiorowa. Modern corn production. A & L Publication 1982.
13. Zbiorowa. Maize. Ciba Geigy Agrochemicals. 1979.



Żerowanie na liściach



Wgryzanie do łodygi



Tunelowanie łodygi



Łamanie łodyg przed



Wyrośnięta larwa Omacnicy prosowianki w łodydze kukurydzy



Wejście/wyjście larwy z łodygi (lewe zdjęcie) oraz larwa omacnicy w tunelu (prawe zdjęcie).