

WYBRANE WYNIKI BADAŃ W UPRAWIE ZIEMNIAKA NA RZECZ ROLNICTWA EKOLOGICZNEGO

Źródło finansowania: MRiRW – na podstawie decyzji nr HORre-msz-078/22/16(244) z 30.05.2016. W roku 2016 realizowano zadanie: Uprawy polowe metodami ekologicznymi. Badania w zakresie innowacyjnych rozwiązań przy ekologicznej uprawie roślin polowych.

Wyniki zamieszczono na stronie:

<https://www.ior.poznan.pl/430,badania-w-zakresie-ochrony-ekologicznych-upraw-rolniczych.html>

W 2016 r. IOR – PIB prowadził badania nad zastosowaniem modelu matematycznego dla prognozowania krótkoterminowego stonki ziemniaczanej (*Leptinotarsa decemlineata* Say.) w ekologicznej uprawie ziemniaka. Celem badań była walidacja założeń i testowanie modelu matematycznego do wspomagania wyznaczenia terminu zabiegu przeciw stoncy ziemniaczanej z wykorzystaniem wyznaczonych sum temperatur efektywnych oraz aktualizacja progów ekonomicznej szkodliwości.

Pierwsze wyloty chrząszczy zimowych obserwowano na plantacji ekologicznej w Dąbrowie 23 maja. Właściwy początek nalotu szkodnika na plantację ekologiczną odnotowano 6 czerwca, a pojedyncze złoża jaj pod koniec pierwszej dekady czerwca. Masowe składanie jaj obserwowano od 13 do 15 czerwca. Pierwsze, sporadyczne gniazda larw L1 zaobserwowano 16 czerwca. Masowy wylęg larw L2 przypadł na 23 czerwca, a masowe wylęgi larw L3 i pojedyncze L4 na 4 lipca.

Pełen cykl jednej generacji szkodnika od momentu wychodzenia chrząszczy zimowych do momentu zejścia do ziemi trwał około 50–55 dni.

Zabiegi przeciwko stoncy ziemniaczanej wykonywano preparatami zalecanymi w uprawach eko-

logicznych, tj. **SpinTor 240 SC** w dawce 0,15 l/ha stosowano na odmianie Denar – 5 zabiegów oraz **Novodor SC** w dawce 4 l/ha stosowano na odmianie Irga – 2 zabiegi.

Plon dla odmiany Denar kształtował się w zakresie 11,4–16,6 t/ha, a dla odmiany Irga w zakresie 9,8–12,4 t/ha. W badaniu dla obu odmian nie potwierdzono znaczących różnic, jedynie tendencję obniżenia plonu w kombinacji kontrolnej.

Redukcja plonu w stosunku do kontroli wystąpiła tylko przy średniej liczbie 45 larw stonki ziemniaczanej na roślinie i wynosiła 22,0 dt/ha. W pozostałych wariantach plon z poletek, gdzie żerowało 15 i 30 larw na roślinie był wyższy od kontroli i nie zaobserwowano redukcji.

Suma temperatur efektywnych od momentu złożenia jaj przez chrząszcze stonki ziemniaczanej do wylęgu larw L2 wyniosła średnio 73,0°C; suma ciepła 199,5°C; średnia wilgotność 77,8% oraz liczba dni 10 – dla obu odmian.

Suma temperatur efektywnych od momentu złożenia jaj przez chrząszcze stonki ziemniaczanej do wylęgu larw L3 wyniosła średnio 173,7°C; suma ciepła 426,7°C; średnia wilgotność 73,2% oraz liczba dni 22 – dla odmiany Denar i odpowiednio 169,1°C; suma ciepła 410,6°C; średnia wilgotność 76,7% oraz liczba dni 20 – dla odmiany Irga.



**INSTYTUT OCHRONY ROŚLIN
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY**

ul. Władysława Węgorka 20, 60-318 Poznań

ZWALCZANIE

STONKI ZIEMNIACZANEJ (*Leptinotarsa decemlineata*)

W PRODUKCJI EKOLOGICZNEJ



Stonka ziemniaczana jest ważnym ekonomicznie szkodnikiem plantacji ziemniaków uprawianych w systemie ekologicznym. Gołożery roślin powodowane przez żarłoczne larwy mogą doprowadzić do znacznego obniżenia plonu. Straty powodowane tylko przez stonkę ziemniaczaną przy braku chemicznej ochrony roślin mogą sięgać 40%, a w skrajnych przypadkach nawet 70%.

Pierwsze chrząszcze wychodzą na pole w okresie późnej wiosny. Zbiega się to z okresem kwitnienia lilaka pospolitego (bez), żarnowca miotlastego i jarzębiny pospolitej. Masowe występowanie chrząszczy następuje najczęściej w czerwcu, w okresie kwitnienia bzu czarnego i jaśminu. Po okresie intensywnego żerowania, samice składają jaja w złoża po spodniej stronie liścia.

Z jaj wylęgają się larwy (L1), które przechodzą trzy stadia larwalne (L2–L4). Larwy żerują od brzegu pola, a następnie przechodzą w głąb pola. Następnie, dorosłe i wyrosnięte larwy schodzą pod powierzchnię ziemi celem przepoczwarczenia. Po 2–3 tygodniach poczwarki przeobrażają się w chrząszcze letniego pokolenia, opuszczają glebę i ponownie intensywnie żerują, składają sporadycznie jaja oraz schodzą ponownie do gleby celem prezimowania.

Opracowanie: dr Magdalena Jakubowska, Zakład Metod Prognozowania Agrofagów i Ekonomiki Ochrony Roślin dr hab. Jolanta Kowalska, prof. nadzw. IOR – PIB, Zakład Ekologii i Ochrony Środowiska

Fotografie: dr Magdalena Jakubowska, mgr Andrzej Bandyk, dr Marcin Baran

Korekta redakcyjna: mgr inż. Hanna Kazikowska, **Oprawa graficzna, skład i łamanie:** mgr inż. Dominik Krawczyk

INSTYTUT OCHRONY ROŚLIN – PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

Zakład Transferu Wiedzy i Innowacji

ul. Władysława Węgorka 20, 60-318 Poznań

tel.: 61 864 90 27, e-mail: upowszechnianie@iorpib.poznan.pl, www.ior.poznan.pl

Nakład: 1000 egz.

BIOLOGIA

Chrząszcze są wielkości około 1 cm, ciało barwy oliwkowożółtawej, na pokrywach skrzydeł 10 czarnych pasków. Jaja są podługne, pomarańczowe, składane w złożach po 20–60 sztuk najczęściej po spodniej stronie liścia. Larwy są barwy czerwonej z czarną głową i odnóżami.

SZKODLIWOŚĆ

Szkodliwość stonki ziemniaczanej polega na spadku uzyskiwanego plonu. Ocenę szkodliwości należy przeprowadzić w okresie kwitnienia (BBCH 60–69), kiedy większość larw pierwszego pokolenia zejdzie do gleby na przepoczwarczenie. Analiza polega na ocenie uszkodzeń od 100 do 150 roślin ziemniaka (w zależności od wielkości pola) w różnych losowo wybranych punktach po 10 roślin. Na plantacjach powyżej 2 ha należy zwiększyć liczbę punktów o 2 na każdy następny hektar. Oprócz ogólnej oceny liczby roślin uszkodzonych należy sklasyfikować stopień uszkodzenia według trzystopniowej skali:

- uszkodzenie słabe – 1 do 15% zniszczonej blaszki liściowej rośliny,
- uszkodzenie średnie – 16 do 30% zniszczonej blaszki liściowej rośliny,
- uszkodzenie silne – ponad 30% zniszczonej blaszki liściowej rośliny.

DZIAŁANIA PROFILAKTYCZNE

- 1) Nalot pierwszych chrząszczy zimowych – ostrzeżenie wstępne – konieczność lustracji.
- 2) Masowy nalot chrząszczy na brzegach plantacji odmian wczesnych lub samosiewach – zabiegi chemiczne!
- 3) Pierwsze złoża jaj – przypomnienie o lustracji pola – ostrzeżenie!
- 4) Pierwsze larwy – ostrzeżenie!
- 5) **Masowe wystąpienie larw L1 – moment ten zbiega się z pojawieniem się pierwszych larw L3 – zabiegi chemiczne!**
- 6) Wylot imagines pierwszego pokolenia chrząszczy letnich – obserwacje polowe.

żerujące larwy stonki ziemniaczanej



jaja stonki ziemniaczanej



stadium L2 stonki ziemniaczanej



CHEMICZNE ZWALCZANIE

W uprawach ekologicznych stosowane są preparaty biologiczne. Od momentu wysadzenia ziemniaków należy prowadzić systematyczne lustracje plantacji ziemniaczanych. Wskazówką do wykonania zabiegów powinno być przekroczenie progu ekonomicznej szkodliwości oraz warunki pogodowe (temperatura w granicach 20–25°C i brak opadów).

Zabieg chemiczny wykonywać najlepiej:

- w okresie gromadzenia się chrząszczy zimowych na wschodzących wczesnych ziemniakach,
- w okresie masowego wylęgania się larw, najstarsze larwy są w stadium L3.

Zbyt wczesne wykonanie zabiegu jest mniej skuteczne ze względu na liczne złoża jaj, na które preparaty nie działają. Opóźnienie zabiegu przyczynia się do większych uszkodzeń części nadziemnych roślin, larwy w stadium L4 są mniej wrażliwe na działanie preparatów. Wysoka temperatura w okresie wiosennym i letnim oraz brak opadów wpływa korzystnie na rozwój stonki.

Próg ekonomicznej szkodliwości, to występowanie 1–2 zimujących chrząszczy na 25 roślinach wczesnych odmian ziemniaka lub 10 złożów jaj na 10 roślinach lub średnio 15 larw na jednej roślinie (minimalne straty). Wystąpienie 60 larw na jednej roślinie powoduje istotne straty ekonomiczne.

Stosowanie środka **Novodor SC** (szczep bakterii *Bacillus thuringiensis* subsp. *tenebrionis*) wymaga dokładnej oceny, kiedy preparat należy zastosować. Zabieg powinien zostać wykonany we wczesnym stadium larwalnym. Jest on wtedy najbardziej szkodliwy dla młodych larw stonki. Ważna jest obserwacja jaj. Pierwsze opryskiwanie należy przeprowadzić, gdy wykluwają się larwy. Powtórny oprysk co 7 dni. Preparat **SpinTor 240 SC** (spinosad, produkt procesu fermentacji bakterii *Saccharopolyspora spinosa*) jest środkiem naturalnym. Na roślinie działa powierzchniowo i wgłębnie. Działanie wgłębne dotyczy wyłącznie młodych liści. Na owady działa kontaktowo i żołądkowo. Powoduje paraliż układu nerwowego (w kilka godzin od zastosowania). Zabieg jest skuteczny na larwy młode, starsze oraz owady dorosłe. Wykazano w badaniach, że jeden zabieg wykonany we wczesnym terminie zapewnia ochronę plantacji przed stonką.

Należy przede wszystkim pamiętać, że efekty działania środków biologicznych obserwujemy po kilku dniach. Warunkiem ich skutecznego działania jest zjedzenie liści przez stonkę, dlatego należy bardzo dokładnie wykonywać zabieg opryskiwania. Zaleca się zakwasić ciecz użytkową (np. 0,5 l octu 6%/100 l wody), jak również dodać preparaty na bazie cukru, który pobudzi apetyt owada. W praktyce, w systemie rolnictwa ekologicznego, pojawienie się pierwszych chrząszczy i złożów jaj jest sygnałem do rozpoczęcia zabiegów. Zabieg powinien być wykonany opryskiwaczem polowym wyposażonym w rozpylacz płaskostrumieniowy, zalecane jest opryskiwanie średniokropliste przy ciśnieniu około 3 barów.

Wykaz środków zamieszczono na stronie:

<https://www.ior.poznan.pl/19,wykaz-sor-w-rolnictwie-ekologicznym.html?tresc=42>