



**INSTYTUT OCHRONY ROŚLIN
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY**

ul. Władysława Węgorka 20, 60-318 Poznań



STRATEGIA INTEGROWANEJ OCHRONY RZEPAKU OZIMEGO PRZED ŚLIMAKAMI



Ślimaki nagie są znanymi szkodnikami roślin i stwarzają poważne problemy związane z ich zwalczaniem. Spośród roślin rolniczych, najbardziej narażony na uszkodzenia i straty w plonie

jest rzepak ozimy. W celu ograniczenia szkód wyrządzanych przez ślimaki konieczne jest prowadzenie monitoringu ich występowania oraz właściwe wykonanie zabiegów ochronnych.

Najważniejsze gatunki ślimaków nagich

Pomrowik plamisty (*Deroceras reticulatum*) występuje powszechnie w kraju, na całych powierzchniach pól. Ma długość do 4,5 cm. Żyje od 9 do 12 miesięcy. Tworzy 1–2 pokolenia w roku i składa do 600 jaj. Szczyt liczebności przypada pod koniec lata i wczesną jesienią. Występuje często masowo i niszczy wschodzące siewki oraz młode rośliny. W ciągu 3–4 tygodni po wysiewie ślimaki te mogą zniszczyć 60% siewek (przy średniej liczebności 7 dużych sztuk stwierdzonych w pułapkach)

Ślimak pospolity/luzużański (*Arion vulgaris*/ *A. lusitanicus*) jest obcym gatunkiem inwazyjnym i obecnie występuje prawie na całym obszarze kraju. Osiąga długość do 12 cm. Żyje około 1 roku i składa średnio 400 jaj. Szczyt liczebności przypada wiosną i jesienią. Szkody wyrządza głównie na brzegach pól, gdzie może zniszczyć 70% roślin w okresie wschodów.

Ślimak wielki (*Arion rufus*) wyglądem zewnętrznym nie różni się od ślimaka pospolitego. Występuje głównie w zachodniej części kraju. Ma długość do 15 cm. Żyje około 1 roku i składa średnio 415 jaj. Wysoka liczebność utrzymuje się od lipca do września, a w niektóre lata do połowy października. Niszczy rośliny w brzegowych partiach pól.

Ślimak zmienny (*Arion distinctus*) występuje głównie w zachodnich regionach kraju. Ma długość do 3,5 cm. Żyje od 7 do 16 miesięcy i składa do 200 jaj. Wysoka liczebność utrzymuje się od września do końca października. Szkody wyrządza na całych powierzchniach pól.

Ślimak rdzawy (*Arion subfuscus*) występuje na terenie całego kraju. Ma długość od 3,5 do 7 cm. Żyje około jednego roku i składa do 340 jaj. Występuje głównie w lasach, zaroślach i ogrodach, znacznie rzadziej w uprawach rzepaku, w których uszkadza brzegowe partie pól.

Wrażliwe fazy rozwojowe roślin

Rośliny rzepaku ozimego są najbardziej wrażliwe na uszkodzenia w fazie kiełkowania (BBCH 07–08) i wschodów (BBCH 09–10). Największe szkody występują po przedostaniu się liścieni na powierzchnię gruntu. Ślimaki zjadają hypokotyl, liścienie i pąki wierzchołkowe powodując często całkowite zniszczenie roślin. W miarę rozwoju kolejnych liści właściwych (fazy BBCH 11–14) ślimaki wygrzają w nich otwory i obgryzają brzegi pozostawiając na niektórych roślinach tylko nerwy główne. Tego typu uszkodze-

nia przyczyniają się do wzrostu porażenia roślin przez choroby bakteryjne, grzybowe i wirusowe. Ubytki tkanek mogą być kompensowane przez intensywny wzrost, jednak silnie uszkodzone rośliny są osłabione i podatne na wymarzenie. Przy liczebności kilkunastu osobników na 1 m², siewki rzepaku w wielu miejscach pól zostają zniszczone w 100% w ciągu 14 dni. Powoduje to niecelowość dalszego prowadzenia uprawy i konieczność jej zaorania.

Czynniki ryzyka uszkodzeń roślin

- wysokie zagęszczenie ślimaków rozmieszczonych w wielu miejscach pól,
- złe zdrenowanie pola,
- ciężka, wilgotna gleba, gliniasta i ilasta, z dużą zawartością wapnia i resztek roślinnych,
- grudowata struktura gleby,
- brak intensywnych zabiegów uprawowych (uprawa uproszczona – bezorkowa, np. wysiew rzepaku ozimego w ryśko po zbożach),
- obecność samosiewów roślin z poprzedniej uprawy i chwastów,
- brak właściwego zmianowania (uprawa rzepaku po roślinach szybko zacieniających międzyrzędzia i tworzących zwartą masę roślinną),
- mały rozstaw roślin,
- uprawa odmian wolno kielkujących, o słabym wzroście,
- wilgotność powietrza w przygruntowej warstwie > 90% i obecność rosy,
- zawartość wody w glebie 70–90%,
- temperatura powietrza > 15°C, temperatura gleby > 12°C.

Ocena zagrożenia roślin

Zagęszczenie, rozmieszczenie i aktywność ślimaków

Zagęszczenie ślimaków określa się na podstawie liczby ślimaków odławianych w pułapki chwytne. Najczęściej używane są maty o wymiarach 50 × 50 cm, wykonane z arkusza filcu okrytego od góry folią aluminiową odbijającą promienie słoneczne. Pod nimi umieszcza się przynęty w postaci części świeżych warzyw (kapusta, sałata, buraki, ziemniaki lub inne), które wymienia się trzy razy w tygodniu, po policzeniu i usunięciu odłowionych ślimaków. Pułapki rozkłada się losowo w różnych częściach pola, uwzględniając miejsca położone w pobliżu miedz i zarośli, miejsca wilgotne, zagłębienia terenu, itp. Należy zastosować co najmniej 10 pułapek na 1 ha uprawy. W celu wyznaczenia ognisk występowania ślimaków umieszcza się co najmniej 30 pułapek na 1 ha. Obserwacje prowadzi się od zbioru

przedplonu do fazy rozwojowej 3–4 liści rośliny uprawnej. Najważniejszy termin obserwacji to okres bezpośrednio przed i po wysiewie nasion.

Uszkodzenia roślin

Ocenę uszkodzeń roślin wykonuje się bezpośrednio po wschodach rzepaku. Określa się ilość uszkodzonych siewek w 10–15 punktach obserwacyjnych na powierzchni 2 ha uprawy. Na większych plantacjach, liczbę punktów obserwacyjnych należy zwiększyć o 2 na każdy następny hektar. W wyznaczonych miejscach, obserwuje się wzdłuż losowo wybranego rzędu uszkodzenia 20 siewek lub 10 roślin w fazie od 3 do 5 liści właściwych.

Uzyskane wartości średniej liczby ślimaków na pułapkę i średniego procentu uszkodzeń roślin, porównuje się z wartościami przyjętymi jako próg szkodliwości i na tej podstawie ustala się potrzebę wykonania chemicznego zabiegu zwalczania.

Progi szkodliwości

I termin: bezpośrednio po wschodach oraz faza 1 liścia (BBCH 08–11)

- 2–3 ślimaki średnio na pułapkę,
- uszkodzenie 5% siewek.

II termin: faza 2–5 liści i fazy późniejsze (BBCH 12–15)

- 4 lub więcej ślimaków średnio na pułapkę,
- uszkodzenie 10% roślin.



Pomrowik plamisty – *Deroceras reticulatum*

Ślinik pospolity – *Arion vulgaris*





Ślinik wielki – *Arion rufus*

Ślinik rdzawy – *Arion subfuscus*





Pałapka z odłowionymi ślimakami
pomrowika plamistego



Siewka rzepaku z objawami żerowania
ślimaków

Rośliny rzepaku w fazie 3-4 liści
uszkodzone przez ślimaki



Wschody rzepaku ozimego uszkodzone przez
pomrowika plamistego



Metody ograniczania szkód

Zabiegi profilaktyczne

- osuszanie i drenowanie zbyt wilgotnych pól,
- częste wykaszanie trawników, rowów i miedz,
- usuwanie resztek roślinnych i samosiewów z poprzedniej uprawy,
- usuwanie przedmiotów leżących na powierzchni pola.

Wymienione zabiegi mają na celu stworzenie warunków niesprzyjających rozwojowi ślimaków.

Zabiegi agrotechniczne i uprawowe

- orka, bronowanie, wałowanie i pełny zestaw uprawek,
- wczesny siew i duży rozstaw roślin,
- niszczenie chwastów w uprawach,
- stosowanie mniej podatnych i szybko wschodzących odmian,
- zmianowanie roślin uprawnych (rotacja z roślinami pozostawiającymi odsłoniętą glebę w międzyrzędziach, np. burak lub ziemniak).

Zabiegi biologiczne

- zwiększenie różnorodności upraw,
- utrzymywanie zarośli, żywopłotów, oczek wodnych, budek lęgowych dla ptaków, itp. w celu ochrony pożytecznych zwierząt ograniczających liczebność ślimaków, zwłaszcza drapieżnych chrząszczy biegaczowatych,
- stosowanie biopreparatu Nemaslug.

Biopreparat Nemaslug (Becker Underwood, UK) zawiera wyselekcjonowaną rasę pasożytniczego nicienia *Phasmarhabditis hermaphrodita*, który jest bezpieczny dla ludzi, zwierząt i środowiska. Po aplikacji, nicienie przedostają się do ślimaków, a przenoszone przez nie bakterie w ciągu

7–20 dni powodują zahamowanie żerowania ślimaków, a niektóre z nich zabijają. Po opuszczeniu ciał ślimaków, infekcyjne stadia nicieni atakują następne osobniki ślimaków. Zabieg biopreparatem Nemaslug należy wykonać kilkanaście dni przed wysiewem rzepaku. Na wilgotnych podłożach jest skuteczny przez okres sześciu tygodni. Należy go stosować w ogniskach występowania ślimaków, wyznaczonych na polach przeznaczonych pod uprawę oraz w miedzach, rowach i zaroślach, w celu ograniczenia liczebności populacji.

Zabiegi chemiczne

Granulowane moluskocydy zarejestrowane do zwalczania ślimaków zawierają metaldehyd jako substancję czynną. Związek ten działa na ślimaki żołądkowo i kontaktowo. Moluskocydy zawierają atraktanty przynęcające ślimaki, które działają najskuteczniej przez 3–4 dni po aplikacji, po czym ich właściwości słabną. Obok warunków pogodowych, o skuteczności zabiegów decydują: właściwy termin ich wykonania oraz równomierne rozmieszczenie granulatów na powierzchni zabiegowej.

Terminy zabiegów chemicznych

- wykonanie zabiegów sygnalizuje się po stwierdzeniu progowej liczby ślimaków w pułapkach lub progowych uszkodzeń roślin,
- zabiegi należy wykonać bezpośrednio po wschodach,
- w przypadku późniejszego stwierdzenia progowej liczby ślimaków lub progowych uszkodzeń roślin, zabiegi można wykonać w późniejszych fazach rozwojowych roślin.

Wykaz zarejestrowanych moluskocydów

Nazwa środka	Zawartość metaldehydu	Dawka [kg/ha]
Allowin 04 RB	4%	5
Axcela GB	3%	7
Clartex Neo 04 RB	4%	5
Glanzit 06 GB	6%	3–5
Metarex Inov 04 RB	4%	5
Snacol 05 GB	5%	4
Ślimax Agro 3 GB	3%	7
Ślimax Agro Plus GB	3%	7
Xiren GB	3%	7

Warunki wykonania zabiegu

- podczas najwyższej aktywności ślimaków – przy wysokiej wilgotności powietrza i wilgotnej glebie,
- wieczorem, przed ciepłą, wilgotną nocą i bezdeszczowym, słonecznym dniem,
- w ogniskach występowania ślimaków,
- do 100 sztuk granulek/1 m², w odległości 8–10 cm,
- zgodnie z etykietą stosowania moluskocytu.

W ochronie rzepaku ozimego przed ślimakami należy stosować kompleksowo wszystkie dostępne zabiegi: profilaktyczne, uprawowe, agrotechniczne, biologiczne i chemiczne. Aplikacja moluskocydów powinna być ograniczona do niezbędnego minimum. Decyzję o ich użyciu podejmuje się w oparciu o monitoring występowania ślimaków i ocenę zagrożenia roślin.

Opracowanie: prof. dr hab. Jan Kozłowski, e-mail: j.kozlowski@iorpib.poznan.pl,
mgr inż. Monika Jaskulska, e-mail: m.jaskulska@iorpib.poznan.pl

Fotografie: prof. dr hab. Jan Kozłowski

Korekta redakcyjna: mgr inż. Hanna Kazikowska

Oprawa graficzna i skład: 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.