

SPOSOBY ZWALCZANIA ŚLIMAKÓW W UPRAWACH OGRODNICZYCH I ROLNICZYCH

JAN KOZŁOWSKI

Instytut Ochrony Roślin – Państwowy Instytut Badawczy w Poznaniu

Ślimaki nagie (Gastropoda: Pulmonata) są poważnymi szkodnikami roślin i stwarzają problemy związane z ich zwalczaniem. Największe szkody w uprawach roślin w gruncie wyrządzają pomrowik plamisty (*Deroceras reticulatum*), ślinik luzytański (*Arion lusitanicus*) i ślinik wielki (*Arion rufus*), a ostatnio także ślinik zmienny (*Arion distinctus*) oraz inne pomrowiki, pomrowy i śliniki. Pomrowik plamisty występuje głównie w uprawach polowych, gdzie atakuje różne gatunki roślin rolniczych, zwłaszcza rzepak ozimy i pszenicę ozimą. Natomiast śliniki występują najczęściej w ogrodach i na brzegach pól uprawnych, gdzie uszkadzają warzywa oraz niektóre rośliny ozdobne (kwiaty i byliny), rolnicze, sadownicze i zielarskie. Spośród nich największe szkody w uprawach roślin powoduje inwazyjny gatunek ślimaka nagiego – ślinik luzytański (*A. lusitanicus*), który bardzo szybko rozprzestrzenia się, zwłaszcza w południowych regionach kraju.

Ochrona roślin przed szkodliwymi ślimakami polega na stosowaniu różnych metod ograniczających ich liczebność i szkody wyrządzane w uprawach roślin. W ramach tych metod stosuje się zabiegi: profilaktyczne, mechaniczne, agrotechniczne, uprawowe, biologiczne i chemiczne. Ogólne wytyczne dotyczące ograniczania liczebności ślimaków i powodowanych przez nie uszkodzeń roślin przedstawiono w załączniku 1.

Zabiegi profilaktyczne takie, jak: osuszanie zbyt wilgotnych pól, niszczenie chwastów rosnących w uprawach roślin, wykaszanie miedz i rowów, usuwanie resztek poźniwnych i kompostów oraz różnych przedmiotów leżących na ziemi, pozbawiają ślimaki źródeł pokarmu i miejsc bytowania, co w znacznym stopniu hamuje rozwój ich populacji. Najprostszym sposobem likwidacji dużych ślimaków takich jak ślinik wielki i ślinik luzytański jest ich zbieranie z powierzchni gleby i roślin i niszczenie. Zbiór ślimaków prowadzi się podczas najwyższej aktywności ślimaków, to znaczy w nocy (przy świetle latarki), lub w ciągu dnia podczas opadów deszczu i dużego zachmurzenia. Można je także odławiać w pułapki chwytnie pod którymi umieszcza się przynęty w postaci kilku granulek moluskocydu lub kawałków świeżych warzyw (fot. 3, 4). Przynęty należy wymieniać 3 razy w tygodniu, po usunięciu odłowionych ślimaków. W celu zniszczenia zebranych ślimaków, zanurza się je na kilka

godzin w wodzie z dodatkiem dużej ilości soli kuchennej lub mydła a następnie martwe ślimaki zakopuje się w ziemi.

Zabiegi agrotechniczne takie, jak: motyczenie, podorywki, orka, bronowanie i ugniatanie gleby, powodują mechaniczne zniszczenie ślimaków lub wyrzucenie jaj i młodych osobników na powierzchnię gleby, gdzie stadia te szybko wysychają i giną. Wykonanie tych zabiegów powoduje także ograniczenie liczby dostępnych kryjówek w uprawach roślin, poprzez likwidację otworów, szczelin i brył gleby, w których ślimaki chronią się podczas dnia i w okresach suszy.

Zabiegi biologiczne polegają na ochronie drapieżców ślimaków takich, jak: owady (*Carabidae*, *Staphylinidae*, *Silphidae*), płazy (żaby, ropuchy), gady (jaszczurki), ptaki (kosi, drozdy, ruzdziki, szpaki, gawrony, bażanty, sójki, mewy, kaczki i inne) oraz ssaki (jeże, krety, ryjówki). Należy chronić te pożyteczne zwierzęta poprzez utrzymywanie: zarośli, żywopłotów, oczek wodnych, budek lęgowych dla ptaków, itp. Rolę ochronną mogą pełnić także pułapki do odłowu ślimaków, pod którymi chętnie gromadzą się chrząszcze biegaczowate i inne drobne zwierzęta.

Duże ograniczenie liczebności ślimaków w uprawach roślin można uzyskać za pomocą biopreparatu Nemaslug (Becker Underwood, Anglia). Zawiera on wyselekcjonowaną rasę nicienia *Phasmarhabditis hermaphrodita*, który powoduje śmierć ślimaków w ciągu 7–10 dni po jego aplikacji. Po zastosowaniu preparatu na glebę nicienie aktywnie wyszukują ślimaki i wnikają do ich ciała poprzez otwór pod tylną krawędź płaszcza. Podczas rozkładu martwych ślimaków nicienie nadal się rozmnażają i pojawia się następne pokolenie, które przedostaje się do gleby i atakuje kolejne ślimaki. Nemaslug jest bezpieczny dla ludzi i zwierząt i jest przeznaczony do zwalczania różnych gatunków ślimaków w uprawach roślin ogrodniczych i rolniczych.

Zabiegi chemiczne wykonuje się za pomocą granulowanych moluskocydów. W Polsce zarejestrowane i zalecane do zwalczania ślimaków są obecnie cztery moluskocydy oraz potas w formie siarczkowej i chlorkowej (tab. 1). Moluskocydy oprócz substancji aktywnych (metaldehydu lub metiokarbu) zawierają atraktanty przynęcające ślimaki. Efekt przynęcający utrzymuje się przez 3–4 dni po aplikacji, a w następnych dniach stopniowo słabnie. Substancje aktywne działają na ślimaki żołądkowo i kontaktowo. O skuteczności zabiegów decydują przede wszystkim, właściwy termin ich wykonania oraz równomierne rozmieszczenie

granulatów na powierzchni. Zabieg zwalczania powinien być wykonany podczas najwyższej aktywności ślimaków, która występuje tylko w okresie wysokiej wilgotności powietrza i gleby. Najlepsze wyniki w zwalczaniu ślimaków uzyskuje się stosując je wieczorem, przed wilgotną nocą i bezdeszczowym słonecznym dniem. Podczas opadów deszczu, gdy podłoże jest bardzo wilgotne, duża część sparaliżowanych ślimaków ożywa. Drugim ważnym warunkiem wysokiej skuteczności moluskocydów jest równomierne ich rozmieszczenie na powierzchni zabiegowej. Jak wynika z licznych obserwacji środki te zastosowane w nadmiarze odstraszaają ślimaki. Należy zatem tak wykonać zabieg, aby liczba granulek nie przekraczała 100 sztuk na 1 m² uprawy i aby odległość pomiędzy nimi wynosiła 8–10 cm. Moluskocydy stosuje się rzutowo na całej powierzchni uprawy lub tylko w ogniskach występowania ślimaków. W ogrodach rozsypuje się je głównie wokół zagonków roślin, kompostów i budynków oraz wzdłuż miedz i ścieżek. W przypadku możliwości kontaktu granulowanych moluskocydów ze zwierzętami (psy, koty, kury i inne zwierzęta hodowlane) należy je stosować punktowo pod pułapkami do odłowu ślimaków, umieszczając pod nimi po kilkanaście granulek na pułapkę. Oprócz moluskocydów, przydatne w niszczeniu ślimaków jest wapno niegaszone (kainit pylisty, wapno palone pyliste), które powoduje ich szybkie odwodnienie i zamieranie. Stosuje się je w dawce 400 kg/ha, najlepiej wieczorem, dwukrotnie w odstępie 0,5–1,0 godziny, stosując każdorazowo połowę zalecanej dawki. Zabieg opylania wapnem należy wykonać podczas słonecznej i suchej pogody, ponieważ po zwilżeniu traci swoje ślimakobójcze właściwości.

Decyzję o potrzebie i terminie zabiegu chemicznego zwalczania podejmuje się w oparciu o wyniki prowadzonego w uprawach roślin monitoringu zagęszczenia ślimaków i stopnia uszkodzenia roślin oraz ich porównania z progami szkodliwości. Zabiegi zwalczania wykonuje się po przekroczeniu progów szkodliwości, które ustalono dla dwóch okresów związanych z określonymi fazami rozwojowymi różnych grup roślin (Kozłowski 2010).

Najwyższą skuteczność w zwalczaniu ślimaków uzyskuje się stosując wszystkie wymienione wyżej zabiegi. Kompleksowe ich stosowanie umożliwia ograniczenie liczebności populacji ślimaków do bardzo niskiego poziomu. Pozwala to na zahamowanie nadmiernego ich rozwoju, ogranicza ryzyko rozprzestrzeniania się ślimaków, a w efekcie chroni rośliny przed uszkodzeniami. Aby nie dopuścić do rozrodu i nadmiernego rozwoju ślimaków zabiegi zwalczania należy podejmować na początku sezonu wegetacyjnego, bezpośrednio po przekroczeniu progów szkodliwości.

Tabela 1. Wykaz zalecanych środków ochrony roślin do zwalczania ślimaków

Nazwa środka	Rośliny chronione	Dawka kg/ha	Dawka g/10 m ²
MESUROL ALIMAX 02 RB (metiokarb – 2%)	ozdobne w gruncie, sałata ¹ i rośliny ozdobne pod osłonami	5	5
GLANZIT 06 GB (metaldehyd – 6%)	rzepak ozimy, pszenica ozima	3–5	–
SNACOL 05 GB (metaldehyd – 5%)	rzepak ozimy, pszenica ozima	4	–
	rośliny ozdobne pod osłonami	–	4
ŚLIMAX 04 GB (metaldehyd – 4%)	rolnicze (rzepak ozimy i jary)	4	–
	kapustne, chrzan, sałata; ozdobne w gruncie i pod osłonami	5–8	5–8
ŚLIMAK – STOP 47 FG (potas w formie siarczkowej i chlorkowej – 47%)	rośliny warzywne w ogrodach działkowych i przydomowych	–	250–560
NEMASLUG	warzywne, ozdobne, rolnicze, sadownicze	–	30*

¹ karencja – 14 dni; *30 mln nicieni *P. hermaphrodita* na 200 m²

Wykaz moluskocydów oraz uwagi dotyczące ich stosowania w uprawach warzyw, roślin rolniczych i ozdobnych znajdują się w „Zaleceniach Ochrony Roślin na lata 20010/11”, Instytut Ochrony Roślin – PIB, Poznań. Szczegółowe informacje dotyczące morfologii, występowania, biologii, szkodliwości oraz zwalczania ślimaków przedstawiono w publikacjach podanych poniżej:

Kozłowski J. 2008. Obcy inwazyjny ślimak nagi ślinik luzytański – *Arion lusitanicus* Mabilie. Charakterystyka, metody zwalczania i rejestracji stanowisk występowania w Polsce. Rozpr. Nauk. Inst. Ochr. Roślin 17, Poznań, 48 ss.

Kozłowski J. 2010. Ślimaki nagie w uprawach. Klucz do identyfikacji. Metody zwalczania. Inst. Ochr. Roślin – PIB, Poznań, 63 ss.

Kozłowski J. 2010. Coraz groźniejsze ślimaki. Top agrar Polska 8: 96–98.

Prof. dr hab. Jan Kozłowski

Zakład Zoologii
Instytut Ochrony Roślin
Państwowy Instytut Badawczy
ul. Władysława Węgorka 20
60-318 Poznań
tel: 61 864 91 18
e-mail: j.kozlowski@iorpib.poznan.pl

załącznik 1:

WYTYCZNE DOTYCZĄCE SPOSOBÓW ZWALCZANIA ŚLIMAKÓW

Jan Kozłowski

Zabiegi profilaktyczne

- osuszanie zbyt wilgotnych terenów
- niszczenie chwastów na obszarach bezpośrednio sąsiadujących z uprawami
- częste wykaszanie trawników, rowów i miedz
- usuwanie resztek roślinnych (pożniwnych i kompostów)
- usuwanie przedmiotów leżących na ziemi (desek, gałęzi, kamieni, gruzu, odpadków, itp.)

Zabiegi agrotechniczne i uprawowe

- rotacja roślin w zmianowaniu i długi okres odłogowania pól
- częste motyczenie i bronowanie
- głęboka orka i wałowanie gleby
- siew i wysadzanie roślin w dużym rozstawie
- częste niszczenie chwastów w uprawach

Zabiegi mechaniczne

- zbiór ślimaków bezpośrednio z powierzchni gleby i z roślin lub odławianie w pułapki (maty, podstawki pod doniczki, dachówki, kawałki płyt pilśniowych, wykładzin, desek, itp., z przynętą w postaci liści roślin kapustnych i innych warzyw) i ich niszczenie
- zakładanie barier i przeszkód wokół zagonków roślin z wykorzystaniem takich materiałów, jak: wapno niegaszone, trociny, kora i igły roślin iglastych, popiół, koks, plewy jęczmienia, skorupki jajek, ostry żwir i tłuczeń, itp.
- ochrona pojedynczych cennych roślin przez zakładanie osłon wykonanych z plastikowych butelek

Zabiegi z wykorzystaniem czynników biologicznych

- ochrona pożytecznych zwierząt ograniczających liczebność ślimaków (żaby, ropuchy, jaszczurki, jeże, krety, ptaki, chrząszcze biegaczowate i inne), poprzez utrzymywanie: zarośli, żywopłotów, oczek wodnych i budek lęgowych dla ptaków
- stosowanie biopreparatu Nemaslug

Zabiegi chemiczne

- niszczenie ślimaków za pomocą wapna niegaszonego (stosować na glebę bez roślin, wieczorem, dwukrotnie w odstępie 0,5–1,0 godziny, w dawkach po 200 kg/ha)
- niszczenie ślimaków za pomocą moluskocydów: Mesurol Alimax 02 RB, Glanzit 06 GB (tylko rzepak i pszenica), Snacol 05 GB, Ślimax 04 GB, Ślimak Stop 47 FG



Ślinik luzytański (*A. lusitanicus*)
fot. J. Kozłowski

Fot. 1. Ślinik luzytański (*A. lusitanicus*)



Pomrowik plamisty (*D. reticulatum*)
fot. J. Kozłowski

Fot. 2. Pomrowik plamisty (*D. reticulatum*)



Fot. 3. Pułapka do odłowu ślimaków - górna strona pokryta folią aluminiową



Fot. 4. Pułapka do odłowu ślimaków – dolna strona pokryta czarną folią i odłowione ślimaki