

PROGRAM OCHRONY MARCHWI



Opracowany w ramach zadania 2.3.
*„Analiza możliwości integrowanej ochrony wybranych roślin ogrodniczych
dla upraw małoobszarowych”*

Program Wieloletni na lata 2015-2020
finansowany przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi

Aktualizacja: w ramach zadania celowego 6.2
„Opracowanie i aktualizacja programów integrowanej ochrony roślin uprawnych”
finansowanego przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi w 2023 r.

Skierniewice, luty 2023

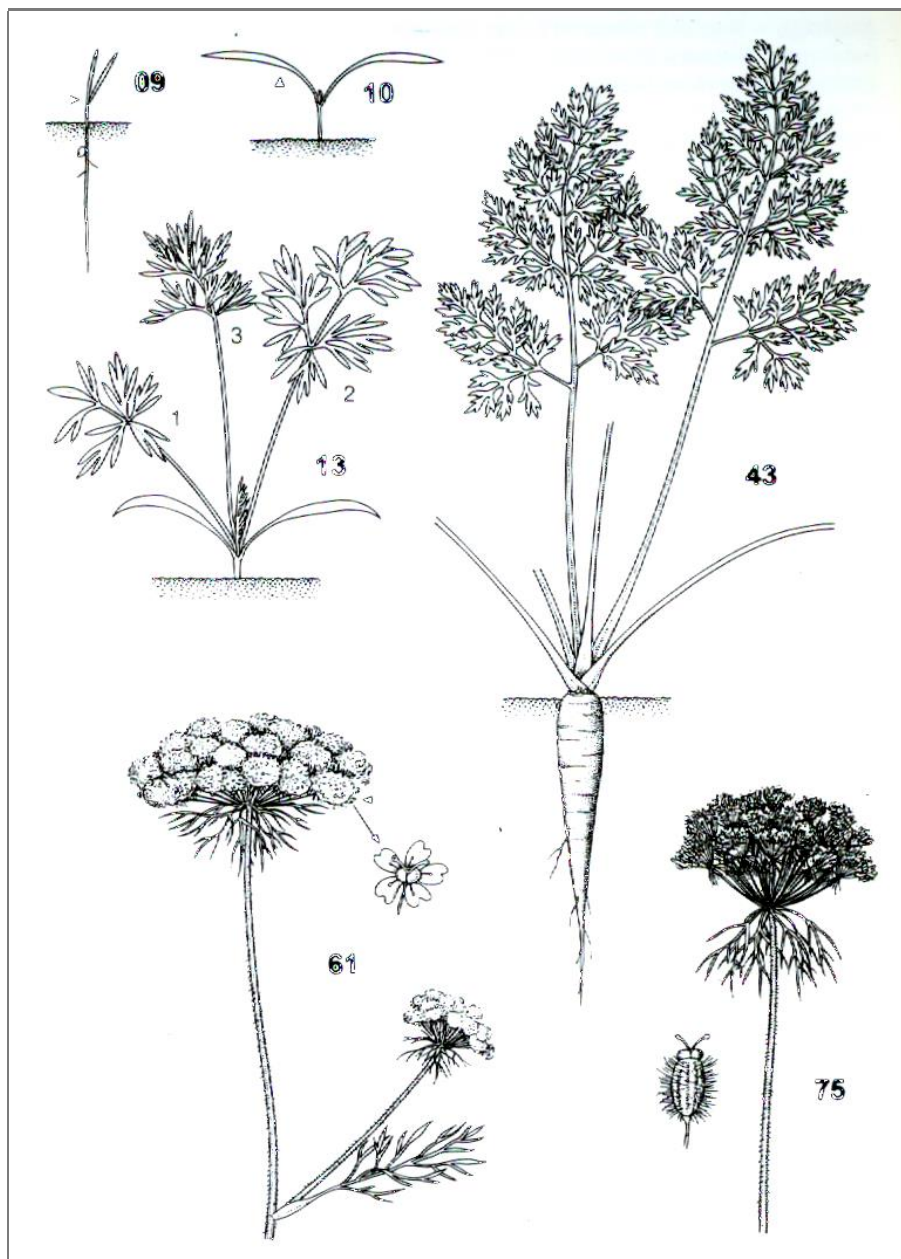
Program opracowano pod redakcją:
dr Zbigniewa ANYSZKI

Autorzy:

dr Zbigniew ANYSZKA, dr Joanna GOLIAN, Rafał LICHMAN (herbicydy);
dr Anna JARECKA-BONCELA, dr Magdalena PTASZEK (fungicydy)
mgr Dariusz RYBCZYŃSKI, dr hab. Grażyna SOIKA, prof. IO (zoocydy)
dr Agnieszka STĘPOWSKA, inż. A. DŁUGOSZ (zaburzenia fizjologiczne)

FAZY ROZWOJOWE MARCHWI

(opis faz rozwojowych BBCH w tabeli poniżej i w metodyce integrowanej ochrony)



KLUCZ DO OKREŚLENIA FAZ ROZWOJOWYCH MARCHWI

Główna faza rozwojowa	Oznaczenie fazy BBCH	Charakterystyka – marchew
Kiełkowanie – 0	00	Suche nasiona
	01	Początek pęcznienia nasion
	03	Koniec pęcznienia nasion
	05	Korzeń zarodkowy wyrasta z nasienia
	07	Hypokotyl z liścieniami (kiełek) przebija okrywą nasienną
	09	Liścienie przebijają się na powierzchnię gleby
Rozwój liści (główny pęd) – 1	10	Liścienie całkowicie rozwinięte, widoczny punkt wzrostu pierwszego liścia właściwego
	11	Rozwinięty pierwszy liść właściwy
	12	Faza 2 liścia
	13	Faza 3 liścia
	1.	Fazy trwają aż do
	19	Faza 9 lub więcej liści
Rozwój części roślin przeznaczonych do zbioru – 4	41	Korzenie zaczynają się poszerzać (średnica >0,5)
	42	Korzeń osiąga 20% typowej średnicy
	43	Korzeń osiąga 30% typowej średnicy
	44	Korzeń osiąga 40% typowej średnicy
	45	Korzeń osiąga 50% typowej średnicy
	46	Korzeń osiąga 60% typowej średnicy
	47	Korzeń osiąga 70% typowej średnicy
	48	Korzeń osiąga 80% typowej średnicy
	49	Całkowity rozwój; korzeń osiąga typową wielkość i kształt
Rozwój kwiatostanu (II rok uprawy, z wyjątkiem rzodkiewki) – 5	51	Początek wzrostu pędu
	53	Pęd kwiatostanowy osiąga 30% typowej długości
	55	Widoczne pierwsze pojedyncze pąki kwiatowe głównego kwiatostanu (nadal zamknięte)
	57	Widoczne pierwsze pojedyncze pąki kwiatowe drugorzędowego kwiatostanu
	59	Widoczne pierwsze płatki kwiatków, kwiaty nadal zamknięte
Kwitnienie – 6	60	Otwarte pierwsze kwiaty (sporadycznie)
	61	Początek fazy kwitnienia: 10% otwartych kwiatów

	62	20% otwartych kwiatów
	63	30% otwartych kwiatów
	64	40% otwartych kwiatów
	65	Pełnia fazy kwitnienia: 50% otwartych kwiatów
	67	Końcowa faza kwitnienia, większość płatków opadła i zaschła
	69	Koniec fazy kwitnienia
Rozwój owoców – 7	71	Powstają pierwsze owoce
	72	20% owoców osiąga typową wielkość
	73	30% owoców osiąga typową wielkość
	74	40% owoców osiąga typową wielkość
	75	50% owoców osiąga typową wielkość
	76	60% owoców osiąga typową wielkość
	77	70% owoców osiąga typową wielkość
	78	78 80% owoców osiąga typową wielkość
	79	Wszystkie owoce osiągnęły typową wielkość
Dojrzewanie owoców i nasion – 8	81	Początek dojrzewania, 10% owoców lub 10% nasion uzyskuje typową barwę, nasiona suche i twarde
	85	50% owoców dojrzewa lub 50% nasion w typowym kolorze, nasiona suche i twarde
	89	Pełna dojrzałość: wszystkie nasiona uzyskały typową barwę
Zamieranie – 9	92	Liście i pędy zaczynają się przebarwiać
	95	50% liści żółknie i zamiera
	97	Cała roślina lub części nadziemne zamierają
	99	Zebrane nasiona, okres spoczynku

Graficzne fazy rozwojowe i szczegółowy opis faz rozwojowych marchwi, podano wg: „Klucza do określania faz rozwojowych roślin jedno- i dwuliściennych w skali BBCH”, opracowanego przez grupę roboczą BBCH, w tłumaczeniu i adaptacji Kazimierza Adamczewskiego i Kingi Matysiak, wydanie III uzupełnione, IOR-PIB Poznań, 2011.

KOMENTARZ

W ochronie marchwi, podobnie jak innych roślin uprawnych, profesjonalni użytkownicy środków ochrony roślin są zobowiązani do stosowania integrowanego systemu ochrony roślin. Jego podstawą jest maksymalne wykorzystanie metod niechemicznych, które powinny być uzupełniane stosowaniem pestycydów wówczas, gdy oczekiwane straty ekonomiczne powodowane przez agrofagi będą wyższe niż koszty zabiegów. Głównym celem systemu ochrony jest skuteczne, bezpieczne i opłacalne obniżenie liczebności agrofagów do poziomu, przy którym nie wyrządzają one szkód o znaczeniu gospodarczym. Jest to możliwe poprzez regularne prowadzenie lustracji upraw oraz prognozowanie pojawu agrofagów i oceny zagrożenia za pomocą różnego rodzaju narzędzi np. pułapek feromonowych. W integrowanej ochronie roślin mogą być stosowane wszystkie środki aktualnie zarejestrowane dla danego gatunku, natomiast w Integrowanej Produkcji Roślin – systemie dobrowolnym i certyfikowanym – obowiązują dodatkowe ograniczenia ich użycia. Informacje na temat możliwości stosowania środków w Integrowanej Produkcji (IP) oraz produkcji ekologicznej (EKO) podano przy nazwach środków.

Opracowany program ochrony marchwi zawiera informacje dotyczące możliwości zapobiegania i zwalczania chorób, szkodników i chwastów występujących w uprawach tej rośliny. Przedstawiono aktualnie zarejestrowane środki ochrony roślin, ich substancje czynne, mechanizm działania oraz zalecane dawki. Podano także maksymalną liczbę zabiegów i minimalny odstęp czasu pomiędzy nimi, możliwość selekcji form odpornych agrofaga na daną substancję, jej przynależność do grupy chemicznej wg organizacji do spraw odporności (FRAC, IRAC i HRAC) oraz okres karencji. W poszczególnych okresach wzrostu i rozwoju roślin uwzględniono środki i metody niechemiczne wspomagające ochronę marchwi.

Istotne znaczenie w integrowanej ochronie ma wybór stanowiska, które powinno być wolne od patogenów i szkodników żyjących w glebie, w tym pasożytniczych nicieni, a także uporczywych chwastów. Wskazana jest uprawa roślin fitosanitarnych w międzyplonach lub poplonach ścierniskowych takich jak: gorczyca biała, owies, żyto ozime, facelia błękitna, rzodkiew oleista, rośliny bobowate. Należy dążyć do tego, aby rośliny fitosanitarne uprawiać w mieszankach, na przykład owies z seradelą czy żyto z koniczyną. Mieszanki roślin fitosanitarnych mają znacznie korzystniejsze działanie niż uprawa pojedynczej rośliny, ponieważ stymulują rozwój różnych mikroorganizmów glebowych. Wymienione rośliny mogą też ograniczać występowanie niektórych gatunków chwastów.

Programy ochrony roślin aktualizowane są corocznie. Usuwane są z nich środki, które utraciły ważność terminu stosowania, a wprowadzane są te, które zostały zarejestrowane przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi od poprzedniej edycji programu ochrony.

Uwaga: środki, mające w etykiecie zapis „**stosowanie środka ochrony roślin w uprawach i zastosowaniach małoobszarowych**” umożliwiają zwalczanie agrofagów (patogeny, szkodniki, chwasty) w uprawach warzyw, jednak odpowiedzialność za skuteczność działania i fitotoksyczność takich środków ochrony roślin ponosi wyłącznie ich użytkownik.

**Obowiązkiem każdego użytkownika środka ochrony roślin
jest zapoznanie się z treścią etykiety,
zamieszczonej na danym produkcie**

Etykiety-instrukcje stosowania środków ochrony roślin, wymienionych w niniejszym programie, można znaleźć na stronie internetowej MRiRW:

<https://www.gov.pl/rolnictwo/etykiety-srodkow-ochrony-roslin>

CHWASTY

Zwalczane chwasty	Niechemiczne metody ochrony	Środek ochrony roślin	Substancja czynna, zawartość	Działanie na roślinie i w stosunku do agrofaga	Dawka na ha lub stężenie w %*	Maksymalna liczba zabiegów / minimalny odstęp między zabiegami	Karencja (dni)	Dodatkowe informacje o stosowaniu środka / zabiegach
1	2	3	4	5	6	7	8	9
BEZPOŚREDNIO PO SIEWIE								
Niektóre dwuliścienne i chwastnica jednostronna w fazie kiełkowania, wschodów i liścieni.		DWUFENYLOETERY – grupa F3 wg HRAC (kod 32) **						<p>Środek jest aktywny przez 2–3 miesiące po zabiegu, może też ograniczać zachwaszczenie wtórne. Nierównomierne pokrycie środkiem oraz źle przygotowana powierzchnia gleby mogą obniżać skuteczność działania środka.</p> <p>Uwaga: w celu ochrony organizmów wodnych i roślin niebędących obiektem zwalczania zachować strefy ochronne – patrz etykieta.</p> <p>Następstwo: w razie wcześniejszego zaorania plantacji (na głębokość 15 cm), po upływie co najmniej 3 tygodni od użycia środka można uprawiać: ziemniaki, kukurydzę, pszenicę jarą i jęczmień jary.</p>
		Kenofen 600 SC (M)	aklonifen – 600 g/l	doglebowe	2,5 l	1	nd	
BEZPOŚREDNIO, NAJPOŹNIEJ DO 2 DNI PO SIEWIE (BBCH 00–03)								
Roczne jednoliścienne i dwuliścienne w fazie kiełkowania i wschodów	<ul style="list-style-type: none"> Wybór pod uprawę stanowisk o małym zachwaszczeniu, bez chwastów wieloletnich (np. skrzyp polny, powój polny, rzepicha leśna) i samosiewów rzepaku 	IZOKSAZOLIDINONY – grupa F4 wg HRAC (kod 13)						<p>Najlepiej stosować po siewie, na dobrze uprawioną, wilgotną glebę. Nie stosować na glebę przesuszoną, nadmiernie wilgotną i bezpośrednio przed deszczem. Nasiona marchwi wysiewać na głębokość nie mniejszą niż 2 cm, szczególnie na lżejszych glebach. Na lżejszych, piaszczystych glebach środki stosować w dawce nie wyższej niż 0,2 l/ha. Środki mogą powodować przemijające przebarwienia na liściach, zwłaszcza przy silnych opadach deszczu i niskich temperaturach w okresie kiełkowania i wschodów. Długo zalegają w glebie – następstwo roślin: patrz etykieta stosowania dołączona do opakowania każdego środka.</p>
		Boa Pro 480 EC Command 480 EC Efactor Pro 480 EC Kilof 480 EC Reactor Plus 480 EC Szpada 480 EC IP	chlomazon – 480 g/l	doglebowe	0,2–0,25 l	1	nd	
		Command 360 CS (M) Chlomaz-Life(M) LS-Clomaz (M) Prize M) IP	chlomazon – 360 g/l		0,25 l			
Roczne dwuliścienne i niektóre jednoliścienne, od fazy kiełkowania do fazy pierwszych liści	<ul style="list-style-type: none"> W płodozmianie: uprawa mieszanek (np. żyta z wyką), gorczyca, facelii błękitnej, rzodkwi oleistej, gryki, nawozów zielonych w plonie głównym, jako poplony lub międzyplony redukuje zachwaszczenie 	IZOKSAZOLIDINONY – grupa F4 wg HRAC (kod 13) + DWUNITROANILINY – grupa K1 wg HRAC (kod 3)						<p>Środek stosować na glebę wilgotną, starannie uprawioną bez grud i nierówności. Nie mieszać z glebą. Nie stosować na glebach bardzo lekkich lub piaszczystych, zbyt wilgotnych lub przesuszonych, a także na glebach o zawartości próchnicy powyżej 10% oraz na polach o zbitej glebie lub zalewanych przez wodę. Środek zawiera 2 substancje czynne – chloma- zon absorbowany przez korzenie i część podziemną roślin (hamuje syntezę barwników – chlorofilu i karotenoidów) oraz pendimetalinę, pobieraną przez korzenie i części nadziemne (hamuje procesy podziału komórek i wzrost roślin). Rośliny wrażliwe bieleją i zamierają. Po użyciu środka opóźniać zabieg mechaniczne, a w razie konieczności zniszczenia skorupy glebowej używać narzędzia płytko działające. Następstwo: patrz zalecenia dla herbicydu Stallion 363 CS w marchwi. Uwaga: środek bardzo lotny, należy unikać znoszenia na sąsiadujące uprawy.</p>
		Stallion 363 CS (M) IP	chlomazon – 30 g/l + pendimetalina – 333 g/l	doglebowe	3 l	1	nd	
PO SIEWIE DO FAZY, GDY KIELEK PRZEBIJA OKRYWĘ NASIENNĄ (BBCH 00–07)								
Roczne jednoliścienne do fazy 1. lub początku 2. liścia, a chwasty dwuliścienne do fazy 2 liści właściwych		DWUNITROANILINY – grupa K1 wg HRAC (kod 3)						<p>Nie stosować na glebach lekkich, piaszczystych i zalanych wodą oraz przy siewie płytszym niż 2 cm. Najlepiej opryskiwać na glebę wilgotną. Nie mieszać z glebą. Niższą dawkę środka stosować na glebach lżejszych, a wyższe na glebach ciężkich, o większej zawartości próchnicy. Nie stosować w ilości wody większej niż</p>
		Activus 400 SC Pendigan Strong 400 SC IP	pendimetalina – 400 g/l	doglebowe i dolistne	3–4 l	1	nd	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
								400 l/ha. Środek stosować 1 raz w sezonie. W celu ochrony organizmów wodnych konieczne jest wyznaczenie od zbiorników i cieków wodnych strefy ochronnej pokrytej zwartą roślinnością o szerokości 20 m lub 10 m z równoczesnym zastosowaniem technik redukujących znoszenie cieczy użytkowej podczas zabiegu o 50%. Następstwo: w przypadku konieczności wcześniejszego zaorania plantacji traktowanej środkiem (np. uszkodzenia przez przymrozki, choroby lub szkodniki), można uprawiać kukurydzę i słoneczniki. Rośliny zbożowe oraz trawy jako rośliny następcze siał najwcześniej 4 mies. po zastosowaniu środka Activus 400 SC.
DO 5 DNI PO SIEWIE (BBCH 00–05)								
Większość chwastów w fazie kiełkowania, wschodów i liścieni		POCHODNE PYROLIDONU – grupa F1 wg HRAC (kod 12)						Nie stosować w temp. powietrza powyżej 25°C. Środki mogą powodować przejściowe przebarwienia roślin bez ujemnego wpływu na plon. W uprawie z nasion podkiełkowanych stosować bezpośrednio po siewie.
		Racer 250 EC Vernal 250 EC IP	flurochloridon – 250 g/l	doglebowe	2–3 l	1	nd	
Roczne jednoliścienne do fazy 1. lub początku 2. liścia, a chwasty dwuliścienne do fazy 2 liści właściwych		DWUNITROANILINY – grupa K1 wg HRAC (kod 3)						Nie stosować na glebach lekkich, piaszczystych i zalanych wodą, a także przy siewie płytszym niż 2 cm. Najlepiej opryskiwać na glebę wilgotną. Niższe dawki stosować na glebach lżejszych, a wyższe na glebach ciężkich, o większej zawartości próchnicy. Mogą powodować przemijające uszkodzenia, a także przejściowe zahamowanie wzrostu marchwi, jednak nie ma to istotnego wpływu na plonowanie.
		Stomp Aqua 455 CS Zapora Liquid 455 CS IP	pendimetalina – 455 g/l	doglebowe i dolistne	2,5–3,5 l	1	nd	
DO 5 DNI PO SIEWIE, PRZED SKIEŁKOWANIEM NASION (BBCH 00–01)								
METODA DAWEK DZIELONYCH (zabiegi po siewie i po wschodach)								
Pierwszy zabieg: bezpośrednio, najpóźniej do 5 dni po siewie (BBCH 00–05)								
Roczne jednoliścienne od fazy 1. lub początku 2. liścia, a chwasty dwuliścienne do fazy 2 liści właściwych		DWUNITROANILINY – grupa K1 wg HRAC (kod 3)						Stomp Aqua 455 CS w dawkach dzielonych zaleca się jedynie na glebach lekkich i bardzo lekkich, oraz piaszczystych, przy dużej ilości opadów. Metoda dawek dzielonych powinna być elementem programu ochrony. Nasiona wysiewać na głębokość nie mniejszą niż 2–3 cm. Stosować na glebę wilgotną, wolną od chwastów. Po zastosowaniu środka mogą wystąpić przemijające uszkodzenia, a także przejściowe zahamowanie wzrostu marchwi, jednak bez istotnego wpływu na plonowanie. Odstęp między pierwszym a drugim zabiegiem powinien wynosić od 2 do 5 tygodni. Łączna dawka środka nie może przekroczyć 3,5 l/ha.
		Stomp Aqua 455 CS (M) IP	pendimetalina – 455 g/l	doglebowe i dolistne	1,75 l	1	42	
Drugi zabieg: po wschodach, w fazie 2–3 liści właściwych marchwi (BBCH 12–13)								
Roczne jednoliścienne od fazy 1. lub początku 2. liścia, a chwasty dwuliścienne do fazy 2 liści właściwych		Stomp Aqua 455 CS (M) IP	pendimetalina – 455 g/l	doglebowe i dolistne	1,75 l	1 / 2–5 tygodni po 1. zabiegu	42	
BEZPOŚREDNIO PRZED WSCHODAMI MARCHWI (BBCH 05–07)								
Niektóre dwuliścienne i chwastnica jednostronna w fazie kiełkowania, wschodów i liścieni		DWUFENYLOETERY – grupa F3 wg HRAC (kod 32)						Działa kontaktowo, na powierzchni gleby tworzy jednolitą powłokę, w roślinie hamuje wytwarzanie chlorofilu. Środek jest aktywny przez 2–3 miesiące po zabiegu, zwykle ogranicza też zachwaszczenie wtórne. Nierównomierne pokrycie przez środek oraz źle przygotowana powierzchnia gleby mogą obniżać skuteczność działania środka. Na glebach gliniastych i piaszczystych środek można stosować przed i po wschodach rośliny uprawnej, a na glebach organicznych tylko po wykiełkowaniu i wschodach.
		Bingo 600 SC (M) Dubri 600 SC (M) IP	aklonifen – 600 g/l	doglebowe i dolistne	2,5 l	1	nd	
METODA DAWEK DZIELONYCH (zabiegi przed wschodami i po wschodach)								
Pierwszy zabieg: przed wschodami marchwi (BBCH 00–07)								
które dwuliścienne i chwastnica jednostronna w fazie kiełkowania, wschodów i liścieni		DWUFENYLOETERY – grupa F3 wg HRAC (kod 32)						Pierwszy zabieg herbicydami Bandur 600 EC i Dubri Bis 600 SC wykonywać bezpośrednio po siewie, a herbicydami Bingo 600 SC i Dubri 600 SC przed wschodami marchwi. Środki działają kontaktowo, na powierzchni gleby tworzą jednolitą powłokę, w roślinie hamują wytwarzanie chlorofilu. Środki są aktywne przez 2–3 miesiące po zabiegu, zwykle
		Bandur 600 EC (M) Dubri Bis 600 SC (M) Bingo 600 SC (M)	aklonifen – 600 g/l	doglebowe i dolistne	1,5 l	1	nd	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Dubri 600 SC (M) IP						ograniczają też zachwaszczenie wtórne. Nierównomierne pokrycie przez środki oraz źle przygotowana powierzchnia gleby mogą obniżyć skuteczność ich działania. Na glebach gliniastych i piaszczystych środki można stosować przed i po wschodach rośliny uprawnej, a na glebach organicznych tylko po wykiełkowaniu i wschodach.
Drugi zabieg: po wschodach, w fazie 2 liści właściwych marchwi (BBCH 12)								
Niektóre dwuliścienne i chwastnica jednostronna w fazie liści		Bandur 600 EC (M) Dubri Bis 600 SC (M) Bingo 600 SC (M) Dubri 600 SC (M) IP	aklonifen – 600 g/l	doglobowe i dolistne	1 l	1	nd	
NIE PÓŹNIEJ NIŻ 2–3 DNI PRZED WSCHODAMI MARCHWI (BBCH 00–09)								
Większość chwastów w czasie wschodów i wcześniej po wschodach		POCHODNE GLICYNY – grupa G wg HRAC (kod 9)						Nie stosować przed wschodami chwastów. Wysoka temperatura i wilgotność powietrza oraz silne nasłonecznienie przyspieszają działanie środków. Nie stosować na glebach bardzo lekkich, piaszczystych i przy siewie płytszym niż 2 cm. Można stosować po wcześniej użytych herbicydach (np. Command 480 EC). Wyższe z zalecanych dawek stosować, gdy większość chwastów znajduje się już w fazie liści.
		Roundup 360 Plus IP	glifosat – 360 g/l	dolistne	1,25–1,8 l	1	nd	
		Roundup TransEnergy 450 SL IP	glifosat – 450 g/l		0,5–1,5 l			
OD FAZY CAŁKOWICIE ROZWIĄTYCH LIŚCIENI DO FAZY, GDY KORZEŃ OSIĄGNIĘ TYPOWY KSZTAŁT I WIELKOŚĆ (BBCH 10–49)								
Roczne jednoliścienne (np. chwastnica jednostronna, owies głuchy) od fazy 2 liści do końca fazy krzewienia		POCHODNE KWASU ARYLOFENOKSYPROPIONOWEGO – grupa A wg HRAC (kod 1)						Nie stosować w temp. powyżej 27°C. Działanie środka na chwasty objawia się żółknięciem, a następnie zasychaniem najmłodszych liści. Pełny efekt działania jest widoczny po około 2–3 tygodniach, a w przypadku utrzymywania się niskich temperatur nieco później. Chłodna pogoda i susza opóźniają działanie środka, ale nie obniżają jego skuteczności. Opady deszczu po 2 godzinach od zabiegu nie mają wpływu na działanie środka. Po zabiegu zwalczania perzu nie wykonywać mechanicznej uprawy przez okres 21 dni. Następstwo: rośliny jednoliścienne, w tym zboża można uprawiać nie wcześniej niż po 6 tygodniach od zastosowania środków. Pilot 10 EC i Targa Max 10 EC można stosować do początku krzewienia rocznych chwastów jednoliściennych.
		Achiba 05 EC Fitofop Targa Super 05 EC Quick 05 EC (M) IP	chizalofop-P-etylowy – 50 g/l	dolistne	1–1,25 l	1	40	
		Elegant 05 EC (M) Graminis 05 EC (M) Supero 05 EC (M) Taurus 05 EC (M) IP			1–1,2 l			
		Buster 100 EC (M) Investo 100 EC (M) Jenot 100 EC (M) Pilot 10 EC Targa Max 10 EC IP	chizalofop-P-etylowy – 100 g/l		0,5–0,6 l			
		Achiba 05 EC Fitofop Targa Super 05 EC Quick 05 EC (M) IP	chizalofop-P-etylowy – 50 g/l		2–2,5 l			
		Elegant 05 EC (M) Graminis 05 EC (M) Supero 05 EC (M) Taurus 05 EC (M) IP			2,5 l			
Perz i inne wieloletnie jednoliścienne w fazie 4–6 liści		Buster 100 EC (M) Investo 100 EC (M) Jenot 100 EC (M) Pilot 10 EC Targa Max 10 EC IP	chizalofop-P-etylowy – 100 g/l		1–1,25 l			
OD FAZY ROZWIĄTEGO 1. LIŚCIA WŁAŚCIWEGO DO KOŃCA FAZY, GDY KORZEŃ OSIĄGA 50% TYPOWEJ ŚREDNICY (BBCH 11–45)								
Roczne jednoliścienne (np. chwastnica jednostronna, owies głuchy) od fazy 2 liści do początku		POCHODNE KWASU ARYLOFENOKSYPROPIONOWEGO – grupa A wg HRAC (kod 1)						Labrador Extra 50 EC, Labrador Pro i Wizjer 50 EC można stosować do fazy BBCH 49. Nie opryskiwać w temp. powyżej 27°C. Chłodna pogoda i susza opóźniają działanie środków, ale nie obniżają ich skuteczności. Opady deszczu po 3 godz.
		Pilot Max 10 EC Szogun 10 EC Targa 10 EC	chizalofop-P-etylowy – 100 g/l	dolistne	0,4–0,5 l	1	40	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
krzewienia		IP						od zabiegu nie wpływają na działanie środków. Po zabiegu zwalczania perzu nie wykonywać uprawek mechanicznych przez 1 miesiąc. Następstwo: rośliny jednoliścienne można uprawiać nie wcześniej niż po 6 tygodniach od zastosowania środka.
		Labrador Extra 50 EC (M) Labrador Pro (M) Wizjer 50 EC (M) Maceta 50 IP	chizalofop-P-etylowy – 50 g/l		0,75–1,5 l			
Perz w fazie 4–6 liści		Pilot Max 10 EC Szogun 10 EC Targa 10 EC IP	chizalofop-P-etylowy – 100 g/l		1–1,5 l	1	40	
		Labrador Extra 50 EC (M) Labrador Pro (M) Wizjer 50 EC (M) Maceta 50 IP	chizalofop-P-etylowy – 50 g/l		2 l 2 l 2 l 2,5 l			

OD FAZY 1–2 LIŚCI MARCHWI (BBCH od 11–12)

METODA DAWEK DZIELONYCH (zabiegi po wschodach)

Pierwszy zabieg: w fazie 1–2 liści marchwi (BBCH 11–12)

		TRIAZINONY – grupa C1 wg HRAC (kod 5)						Nie stosować w temp. powyżej 25°C oraz na glebach bardzo lekkich, piaszczystych i przepuszczalnych. Można stosować uzupełniająco, po użytych przed wschodami innych herbicydów, w przypadku słabego ich działania. Metoda dawek dzielonych zapewnia skuteczniejsze zniszczenie chwastów, w porównaniu z zabiegiem jednorazowym, wymaga jednak ścisłego przestrzegania terminów zabiegów i faz rozwojowych chwastów. Przy nierównomiernych wschodach marchwi, mogą pojawić się przejściowe objawy fitotoksyczności na najmłodszych roślinach. Objawy te z czasem zanikają i nie mają istotnego wpływu na plon i jakość korzeni. Skuteczność w zwalczaniu chwastnicy jednostronnej zależy od fazy rozwojowej chwastu i wilgotności gleby
Dwuliścienne do fazy 2–4 liści i jednoliścienne w fazie 1–3 liści		Sencor Liquid 600 SC Solanum 600 SC IP	metrybuzyna – 600 g/l	doglebowe i dolistne	0,25 l	1	60	
Drugi zabieg: w fazie 2–6 liści marchwi (BBCH 12–16) – minimum 7 dni po pierwszym zabiegu								
Dwuliścienne do fazy 2–4 liści i jednoliścienne w fazie 1–3 liści		Sencor Liquid 600 SC Solanum 600 SC IP	metrybuzyna – 600 g/l	doglebowe i dolistne	0,25 l	1 / co najmniej 7 dni po 1. zabiegu	60	

W FAZIE 2–3 LIŚCI MARCHWI (BBCH 12–13)

METODA DAWEK DZIELONYCH – zabiegi po wschodach

Pierwszy zabieg: w fazie 2–3 liści marchwi (BBCH 12–13)

		TIOKARBAMINIANY – grupa N wg HRAC (kod 15)						Łączna dawka w dwóch zabiegach nie powinna przekraczać 5 l/ha. Wyższą dawkę stosować na polu silnie zachwaszczonym. Środek pobierany jest przez chwasty w ciągu 1 godz. od zastosowania. Środka nie stosować bezpośrednio po nawadnianiu, w warunkach stresowych, na rośliny wilgotne, uszkodzone przez choroby lub szkodniki. Środek może powodować przemijającą fitotoksyczność. Przed użyciem herbicydów, na każdej uprawianej odmianie zaleca się wykonanie próbnego zabiegu w celu sprawdzenia czy nie wystąpią objawy uszkodzenia roślin.
Roczne dwuliścienne i niektóre jednoliścienne przed wschodami i wcześniej po wschodach, do ich wczesnych faz rozwojowych		Amstaf 800 EC (M) Baset 800 EC (M) Boxer 800 EC (M) Fantasia 800 EC (M) Krum 800 (M) Spannit 800 EC (M) Takoba 800 EC (M) Tiara 800 EC (M) IP	prosulfokarb – 800 g/l	doglebowe i dolistne	2–3 l	1	80	
Drugi zabieg: w fazie 4 liści marchwi – minimum 7 dni po pierwszym zabiegu (BBCH 14) (2 opryskiwania)								
Roczne dwuliścienne i niektóre jednoliścienne przed wschodami i wcześniej po wschodach, do ich wczesnych faz rozwojowych		Amstaf 800 EC (M) Baset 800 EC (M) Boxer 800 EC (M) Fantasia 800 EC (M) Krum 800 (M) Spannit 800 EC (M) Takoba 800 EC (M) Tiara 800 EC (M) IP	prosulfokarb – 800 g/l	doglebowe i dolistne	2 l	1 / co najmniej 7 dni po 1. zabiegu	80	

W FAZIE 2–4 LIŚCI MARCHWI (BBCH 12–14)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Roczne dwuliścienne i niektóre jednoliścienne przed wschodami i wcześniej po wschodach do ich wczesnych faz rozwojowych		TIOKARBAMINIANY – grupa N wg HRAC (kod 15)						80	Wielkość dawki zależy od gatunków i fazy rozwojowej chwastów. Wyższą z dawek stosować na polu silnie zachwaszczonym. Środek pobierany jest przez chwasty w ciągu 1 godz. od zastosowania. Środka nie stosować bezpośrednio po nawadnianiu, w warunkach stresowych, na rośliny wilgotne, uszkodzone przez choroby lub szkodniki. Środek może powodować przemijającą fitotoksyczność. Przed użyciem herbicydów, na każdej uprawianej odmianie zaleca się wykonanie próbnego zabiegu w celu sprawdzenia czy nie wystąpią objawy uszkodzenia roślin.
		Amstaf 800 EC (M) Baset 800 EC (M) Boxer 800 EC (M) Fantasia 800 EC (M) Krum 800 (M) Spannit 800 EC (M) Takoba 800 EC (M) Tiara 800 EC (M) IP	prosulfokarb – 800 g/l	doglebowe i dolistne	3–4 l	1			
W FAZIE 2–3 LIŚCI MARCHWI (BBCH 12–13), w odpowiedniej fazie wzrostu chwastów jednoliściennych									
Roczne jednoliścienne od fazy 2 liści do początku krzewienia		POCHODNE KWASU ARYLOFENOKSYPROPIONOWEGO – grupa A wg HRAC (kod 1)						30	Nie opryskiwać w temp. powyżej 27°C oraz w okresie długotrwałej suszy. Do niszczenia chwastów prosowatych środki zaleca się stosować przed krzewieniem w dawce 0,8–1 l/ha, a w okresie krzewienia w dawce 1–1,5 l/ha. Działanie środków na chwasty widoczne jest po 6–10 dniach od zabiegu, objawia się żółknięciem, a następnie zasychaniem najmłodszych liści. Pełny efekt widoczny jest po 14–20 dniach. Chłodna i bezdeszczowa pogoda opóźnia działanie środków, ale nie obniża ich skuteczności. Ciepła pogoda i wilgotna gleba przyspieszają działanie środków. Opady deszczu po 6 godz. od zabiegu nie wpływają na ich działanie. Po zabiegu zwalczania perzu nie wykonywać upraw mechanicznych przez 1 miesiąc. Następstwo: rośliny jednoliścienne uprawiać nie wcześniej niż po 6 tygodniach od zastosowania środków.
Perz w fazie 4–6 liści		Bagira 040 EC (M) Panarex 040 EC (M) Pantera 040 EC (M) Rango 040 EC (M) IP	chizalofop-P-tefurylowy – 40 g/l	dolistne	0,8–1,5 l	1			
		Bagira 040 EC (M) Panarex 040 EC (M) Pantera 040 EC (M) Rango 040 EC (M) IP		1,75–2 l 1,5–2 l					
OD FAZY 2. LIŚCIA WŁAŚCIWEGO DO 4. LIŚCIA (BBCH 12–14), w odpowiedniej fazie wzrostu chwastów jednoliściennych									
Roczne jednoliścienne i samosiewy zbóż, od fazy 2 liści do końca krzewienia		POCHODNE KWASU ARYLOFENOKSYPROPIONOWEGO – grupa A wg HRAC (kod 1)						30	Nie opryskiwać w temp. powyżej 27°C. Pełny efekt działania środka widoczny jest po około 2–3 tygodniach. Do niszczenia chwastnicy jednostronnej środek stosować od fazy 2 liści do fazy krzewienia w dawce 0,75 l/ha, w fazie krzewienia – 1 l/ha, po zakończeniu krzewienia – 1,5 l/ha. Dawkę środka można obniżyć o 20–25%, dodając adiuwant, np. Atpolan 80 EC (0,6 l/ha) lub Olbras 88 EC (1,5 l/ha). Podczas długotrwałej suszy środek stosować z adiuwantem, bez obniżania dawki. Gdy wykonano uproszczoną uprawę roli i rozłogi perzu nie zostały pocięte, do niszczenia perzu użyć 3 l/ha lub 2 l/ha z adiuwantem. Po zabiegu zwalczania perzu nie wykonywać uprawy mechanicznej przez 1 miesiąc. Następstwo: rośliny jednoliścienne uprawiać nie wcześniej niż po 6 tygodniach od zastosowania środka, po wykonaniu głębokiej orki przedsiewnej (zalecana).
Perz właściwy, życica trwała i wyczyniec polny w fazie 4–6 liści		Leopard Extra 05 EC Lampart 05 EC IP	chizalofop-P-etylowy – 50 g/l	dolistne	1–1,5 l	1			
	Leopard Extra 05 EC Lampart 05 EC IP			2–3 l					
OD FAZY 2 LIŚCI DO FAZY 8 LIŚCI (BBCH 12–18), w odpowiedniej fazie wzrostu chwastów jednoliściennych									
Roczne jednoliścienne (chwastnica jednostronna, owies głuchy, włośnice) i samosiewy zbóż, od fazy 2 liści do początku krzewienia		POCHODNE KWASU ARYLOFENOKSYPROPIONOWEGO – grupa A wg HRAC (kod 1)						40	Stosować tylko w marchwi uprawianej na zbiór korzeni. Nie opryskiwać w temp. powyżej 27°C. Chłodna pogoda i susza opóźniają działanie środka, ale nie obniżają jego skuteczności. Opady deszczu po 3 godz. od zabiegu nie wpływają na działanie środka. Następstwo: rośliny jednoliścienne można uprawiać nie wcześniej niż po 6 tyg. od zastosowania środka.
Perz właściwy, życica trwała w fazie 4–6 liści		Wish Top (M) IP	chizalofop-P-etylowy–120g/l	dolistne	0,6 l				
				1,1 l					
OD 2 LIŚCI DO FAZY ROZETY, GDY KORZEŃ OSIĄGA 50% TYPOWEJ ŚREDNICY (BBCH 11–45), w odpowiedniej fazie wzrostu chwastów jednoliściennych									
Roczne jednoliścienne (chwastnica jednostronna, owies głuchy), od fazy 2 liści do początku		POCHODNE KWASU ARYLOFENOKSYPROPIONOWEGO – grupa A wg HRAC (kod 1)						40	Nie opryskiwać w temp. powyżej 27°C. Do zwalczania samosiewów zbóż można użyć w dawce 0,35–0,4 l/ha. Chłodna pogoda i susza opóźniają działanie środków, ale nie obniżają ich skuteczności. Opady deszczu po 3 godz. od
		Pilot Max 10 EC Szogun 10 EC Targa 10 EC	chizalofop-P-etylowy – 10%	dolistne	0,4–0,5 l	2 / 15–21			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
krzewienia		IP						zabiegu nie wpływają na działanie środków. Środek można stosować w 2 zabiegach, ale maksymalna dawka łączna w sezonie nie może przekroczyć 1,5 l/ha, a odstęp między zabiegami powinien wynosić co najmniej 15–21 dni. Po zabiegu zwalczania perzu nie wykonywać uprawek mechanicznych przez 1 miesiąc. Następstwo: rośliny jednoliścienne uprawiać nie wcześniej niż po 6 tygodniach od zastosowania środka.	
Perz w fazie 4–6 liści		Pilot Max 10 EC Szogun 10 EC Targa 10 EC IP			1–1,5 l				
OD FAZY 2 LIŚCI MARCHWI (od BBCH>12), w odpowiedniej fazie wzrostu chwastów jednoliściennych									
Roczne jednoliścienne od fazy 3 liści do końca krzewienia		POCHODNE KWASU ARYLOFENOKSYPROPIONOWEGO – grupa A wg HRAC (kod 1)							Nie opryskiwać w temp. powyżej 27°C i podczas długotrwałej suszy. Do zwalczania samosiewów zbóż i miotły zbożowej środki stosować w dawce: 0,5–0,7 l/ha. Perz można zwalczać metodą dawek dzielonych: 2 razy po 0,6 l/ha, w odstępie 12 dni. Chwasty dwuliścienne można zwalczać herbicydami co najmniej 3 dni przed lub 3 dni po użyciu środka. Deszcz lub deszczowanie wykonane godzinę po zabiegu nie obniżają skuteczności działania środka. Po zabiegu zwalczania perzu przez 1 miesiąc nie wykonywać upraw mechanicznych.
Perz w wysokości 15–20 cm, gdy rośliny wykształciły 3–6 liści		Agaton 100 EC Agil-S 100 EC Alive Aria 100 EC Asfolot 100 EC Profop 100 EC Ready Vima-Propachizafop Zetrola 100 EC IP	propachizafop – 100 g/l	dolistne	0,6 l	1	30 (Alive) pozostałe 28		
Roczne jednoliścienne od fazy 2 liści do początku krzewienia	<ul style="list-style-type: none"> Mechaniczne zabiegi i ręczne pielienia można wykonywać, do czasu zakrycia międzyrzędzi przez liście marchwi, gdy chwasty nie zostały całkowicie zniszczone przez herbicydy lub w razie wystąpienia skorupy glebowej 	Balatella Forte 150 EC (M) Foster Forte 150 EC (M) Fusilade Forte 150 EC (M) Fortune (M) IP	fluazyfop-P-butylowy – 150 g/l	dolistne	0,6–1,6 l	1	49	Można stosować do fazy, gdy roślina zakryje nie więcej niż 50% międzyrzędzi. Nie opryskiwać w temp. powyżej 27°C. Zamieranie chwastów widoczne jest po upływie 2–3 tygodni od zabiegu. Intensywny wzrost chwastów, ciepła pogoda i wilgotna gleba przyspieszają działanie środków, a chłodna pogoda i susza opóźniają działanie, ale nie obniżają skuteczności. Deszcz lub deszczowanie w godzinę po zabiegu nie obniżają skuteczności działania środków. Herbicydy, których nie wolno mieszać z wymienionymi środkami można stosować co najmniej 7 dni przed lub 7 dni po ich zastosowaniu. Po zabiegu zwalczania perzu przez 1 miesiąc nie wykonywać uprawy mechanicznej. Można wykonać maksymalnie 1 zabieg w sezonie wegetacyjnym. Następstwo: rośliny jednoliścienne można uprawiać nie wcześniej niż po 2 mies. od zastosowania Balatella Forte 150 EC, Foster Forte 150 EC, Fortune, Fusilade Forte 150 EC w dawce 1,6–1,7 l/ha, a Trivko i Privium 125 EC w dawce 1,9–2 l/ha i nie wcześniej niż po 2 tyg., jeśli Balatella Forte 150 EC, Foster Forte 150 EC, Fortune, Fusilade Forte 150 EC użyto w dawce do 1 l/ha, a Trivko do i Privium 125 EC 1,5 l/ha.	
Roczne jednoliścienne od fazy 2 liści do początku krzewienia		Privium 125 EC (M) Trivko (M) IP	fluazyfop-P-butylowy – 125 g/l	dolistne	0,75–1 l	1	49		
Perz w fazie 4–10 liści						2 l			
Roczne jednoliścienne np. prosowate, od fazy 2 liści do początku krzewienia, najlepiej w fazie 2–5 liści	<ul style="list-style-type: none"> Zabiegi mechaniczne wykonywać płytko, na głębokość 2–3 cm 	CYKLOHEKSANODIONY – grupa A wg HRAC (kod 1)							Chwasty dwuliścienne można zwalczać innymi herbicydami co najmniej 7 dni przed lub co najmniej 7 dni po użyciu środków. Nie stosować, jeśli w ciągu godziny po zabiegu może wystąpić opad deszczu. Nie wykonywać uprawy mechanicznej na 7 dni przed i 7 dni po zastosowaniu środków.
Perz w fazie 4–6 liści		Cegorian Extra 120 EC Centurion Plus 120 EC Flanker 120 EC GraminiGuard Kleo4Herbi 120 EC Select Super 120 EC IP	kletodym – 120 g/l	dolistne	0,8 l	1	40		
Roczne jednoliścienne (np. chwastnica)		Focus Ultra 100 EC (M) IP	cykloksydym – 100 g/l	dolistne	1–2 l	1	35	Efektom działania środka są czerwone przebarwienia i zahamowanie wzrostu, a potem żółknięcie, całkowita	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
jednostronna, miotła zbożowa, owies głuchy, włośnice, samosiewy zbóż) od fazy 2 liści do początku krzewienia		Focus Ultra 100 EC (M) + (adiuwant Dash HC ^{***}) IP	cykloksydym – 100 g/l (olejan metylu – 348,75 g/l + alkohol tłuszczowy – 209,25 g/l)		1 l + 1 l			chloroza, nekrozy i zasychanie liści chwastów. Pierwsze objawy widoczne są po upływie ok. 4–5 dni od zabiegu, a chwasty giną w ciągu 3–6 tygodni. Środek z dodatkiem adiuwantu DASH HC stosować w niesprzyjających warunkach lub na chwasty zaawansowane w rozwoju, w celu poprawienia skuteczności działania. Środka nie stosować podczas długotrwałej suszy. Po zabiegu zwalczania perzu przez 1 miesiąc nie wykonywać uprawy mechanicznej.
Perz, od fazy 4–6 liści do fazy pierwszego kolanka		Focus Ultra 100 EC (M) IP	cykloksydym – 100 g/l		4–5 l			
		Focus Ultra 100 EC (M) + (+ adiuwant Dash HC ^{***}) IP	cykloksydym – 100 g/l (olejan metylu – 348,75 g/l + alkohol tłuszczowy – 209,25 g/l)		2 l + 2 l			

W FAZIE 5–6 LIŚCI MARCHWI (BBCH 15–16)

		TRIAZINONY – grupa C1 wg HRAC (kod 5)						
Dwuliścienne i niektóre jednoliścienne od fazy kielkowania do fazy 2–4 liści	<ul style="list-style-type: none"> Nie dopuszczać do wydania nasion przez chwasty po ich dojrzeniu 	Sencor Liquid 600 SC Solatum 600 SC IP	metrybuzyna – 600 g/l	doglebowe i dolistne	0,5 l	1	60	Nie stosować w temp. powyżej 25°C oraz na glebach bardzo lekkich, piaszczystych i przepuszczalnych. Wyższą skuteczność chwastobójczą uzyskuje się stosując środek wcześniej, metodą dawek dzielonych. Czasami na najmłodszych roślinach mogą pojawić się przejściowe objawy fitotoksyczności, zwłaszcza przy nierównomiernych wschodach. Objawy te z czasem zanikają i nie mają istotnego wpływu na plonowanie i jakość korzeni. Skuteczność w zwalczaniu chwastnicy jednostronnej zależy od fazy rozwojowej chwastu i wilgotności gleby.

* Niższe dawki środków stosować na glebach lżejszych, a wyższe na glebach ciężkich, o większej zawartości próchnicy.

** Kody grup chemicznych (np. kod 1) podano według HRAC / WSSA (Herbicide Resistance Action Committee / Weed Science Society of America).

*** Adiuwant Dash HC – oleinian metylu – 348,75 g/l + alkohol tłuszczowy (alkoksylogowany ester kwasu fosforowego) – 209,25 g/l.

(M) – stosowanie środka w uprawach i zastosowaniach małoobszarowych – **odpowiedzialność za skuteczność działania i fitotoksyczność środka stosowanego w uprawach małoobszarowych ponosi wyłącznie jego użytkownik.**

nd – nie dotyczy.

IP – środek może być stosowany w Integrowanej Produkcji Roślin.

CHOROBY

Choroba / czynnik sprawczy	Niechemiczne metody ochrony	Środek ochrony roślin i możliwość stosowania w integrowanej produkcji (IP) oraz ekologicznej produkcji (EKO)	Substancja czynna / zawartość / grupa chemiczna FRAC	Działanie na roślinie i w stosunku do agrofaga	Dawka kg(l)/ha (stężenie %)	Maksymalna liczba zabiegów / minimalny odstęp między zabiegami (dni)	Karencja (dni)	Dodatkowe informacje o stosowaniu środka / zabiegach
1	2	3	4	5	6	7	8	9
PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA, ZAPRAWIANIE NASION (BBCH 00)								
ALTERNARIOZA <i>Alternaria dauci,</i> <i>Alternaria radicina</i>	<ul style="list-style-type: none"> Wysiewać nasiona wysokiej, jakości, niezanieczyszczone. Przestrzegać 3–4 letniej przerwy w uprawie marchwi na tym samym polu. Unikać terenów podmokłych i okresowo zalewowych. Glebę utrzymywać w dobrej kulturze. Uprawę prowadzić na podwyższonych zagonach. Resztki roślin pozostałe po zbiorze głęboko przyorać. 	FENYLOPIROLE – grupa E2 wg FRAC (kod FRAC 12)						Środek stosować do zaprawiania nasion. Zalecana ilość wody: 10-1000 ml (110–1100 ml roztworu /100 kg nasion). Zaprawiać tylko dobrze oczyszczony materiał siewny. Zaprawiony materiał powinien być dokładnie i równomiernie pokryty środkiem. Nasiona po zaprawieniu pozostawić w otwartych workach do momentu przeschnięcia.
		Maxim 480 FS IP*	fludioksonil – 480 g/l	powierzchniowo, działa zapobiegawczo	1 ml/kg nasion	1	nd	
ZGNILIZNA TWARDZIKOWA <i>Sclerotinia sclerotiorum</i>	<ul style="list-style-type: none"> Stosować płodozmian. Prowadzić zrównoważone nawożenie. Resztki roślin po zbiorze głęboko przyorać. 	ŚRODEK MIKROBIOLOGICZNY – grupa BM wg FRAC (kod FRAC BM 02)						Środek stosować na 10–30 dni przed siewem roślin. Po opryskaniu chronionej powierzchni, podłoże lub ziemię wymieszać na głębokość około 10 cm. Zalecana ilość wody 500-700 l/ha. Po zastosowaniu środka nie stosować dogłębowo chemicznych środków grzybobójczych, chroniących rośliny przed szarą pleśnią i zgnilizną twardzikową.
		Contans WG IP, EKO	grzyb pasożytniczy <i>Coniothyrium minitans</i> – 1x10 ⁹ oospor w 1 g środka	kontaktowo, działa selektywnie	8 kg lub 0,8 g/m ²	1	nd	
PLAMISTOŚĆ ZGORZELOWA <i>Pythium</i> spp.		ŚRODEK MIKROBIOLOGICZNY – grupa BM wg FRAC (kod FRAC BM 02)						
		Serenade ASO	<i>Bacillus subtilis</i> szczep QST 713 – 13,96 g/l		10 l	1	nd	
ZGORZEL SIEWEK, CHOROBOTWÓRCZE MIKROORGANIZMY GLEBOWE ORAZ PRZENOSZONE PRZEZ NASIONA <i>Fusarium</i> spp., <i>Phytophthora</i> spp., <i>Rhizoctonia</i> spp., <i>Botrytis</i> spp., <i>Alternaria</i> spp., <i>Pythium</i> spp.	<ul style="list-style-type: none"> Przestrzegać 3–4 letniej przerwy w uprawie marchwi na tym samym stanowisku. Wysiewać zdrowy materiał siewny. Przestrzegać odpowiedniej gęstości i głębokości siewu nasion. Unikać stanowisk zlewnych o słabej przepuszczalności dla wody i powietrza. Przy niekorzystnych warunkach atmosferycznych, tj. niska temperatura i opady deszczu należy opóźnić termin wysiewu nasion. 	TIODAZYNY – grupa NC wg FRAC (kod FRAC NC)						
		Basamid IP*	dazomet – 950 g/kg		500 kg	1	nd	
ŚRODKI BIOLOGICZNE – grupa BM wg FRAC (kod FRAC BM 02)								

1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Xilon WP (M) IP	<i>Trichoderma asperellum</i> – 12 %	zopobiegawczo				
OKRES WZROSTU I ROZWOJU ROŚLIN (BBCH 01–89)								
ALTERNARIOZA NACI, CZARNA ZGNILINZA KORZENI <i>Alternaria dauci,</i> <i>Alternaria alternata</i>	<ul style="list-style-type: none"> Wysiewać nasiona wysokiej, jakości, niezanieczyszczone. Przestrzegać 3–4 letniej przerwy w uprawie marchwi na tym samym stanowisku. Unikać terenów podmokłych i okresowo zalewowych. Glebę utrzymywać w dobrej kulturze. Uprawę prowadzić na podwyższonych zagonach. Resztki roślin pozostałe po zbiorze głęboko przyorać. 	STROBILURYNY – grupa C3 wg FRAC (kod FRAC 11)						Zalecana ilość wody: 700 l/ha. Zabieg wykonać zapobiegawczo, począwszy od fazy BBCH 41 (początek rozwoju części roślin przeznaczonych do zbioru – korzenie zaczynają się poszerzać) lub natychmiast po wystąpieniu pierwszych objawów choroby na liściach.
		Afrodyta 250 SC (M) Amistar 250 SC Astar 250 SC Azarius–Pro 250 SC Azoguard AZT 250 SC Baltazar 250 SC Clayton Augusta 250 SC Conclude AZT 250 SC Dobromir Top 250 SC Dobromir Super 250 SC Dobromir 250 SC Fungistar Globaztar AZT 250 SC Latifa 250 SC Makler Plus 250 SC Mirador 250 SC Pablo 250 SC Pabizon 250 SC Piastrun 250 SC Philpn 250 SC Promesa Robin 250 SC IP*	azoksystrobina – 250 g/l	wgłębnie i systemicznie, działa zapobiegawczo	0,8 l	3 / 7–10 dni	10	
		Zaftra AZT 250 SC Zakeo 250 SC IP					14	środek stosować zapobiegawczo lub natychmiast po wystąpieniu pierwszych objawów choroby, fazy 6. liścia do końca fazy rozwoju części rośliny przeznaczonej do zbioru (korzeń osiąga typową wielkość i kształt) (BBCH 16–49).
		Zato 50 WG (M) IP*	trifloksystrobina – 500 g/kg	mezosystemiczny, działa zapobiegawczo	0,25 kg	2 / 7		Środek stosować z chwilą pojawienia się pierwszych objawów choroby, od fazy pełnego rozwoju liści do fazy, gdy korzeń osiąga typową wielkość i kształt (BBCH 20–49).
		POCHODNE ANILINY – grupa C5 wg FRAC (kod FRAC 29)						Środek stosować wiosną po zauważeniu pierwszych objawów chorobowych, od fazy 5-ciu liści do początku rozwoju części przeznaczonych do zbioru (BBCH 15–39). Zalecana ilość wody: 700 l/ha.
		Banjo 500 SC (M) Bolero 500 SC (M) IP*	fluazynam – 500 g/l	kontaktowo, działa zapobiegawczo	0,2 l	2 / 7–10 dni	7	
		MIEDZIOWE – grupa MSCA wg FRAC (kod FRAC M 01)						Środek stosować zgodnie z sygnalizacją lub zapobiegawczo w okresach spodziewanego zagrożenia uprawy, od fazy trzeciego liścia (BBCH 13) do fazy, gdy korzeń osiąga 70% typowej średnicy (BBCH 47).
		Cuprozin Progress IP	miedź (wodorotlenek miedzi) – 383,8 g/l (28,8%)	kontaktowo, działa zapobiegawczo	2 l	6 / 7–10 dni	14	
		ŚRODEK BIOLOGICZNY – grupa BM wg FRAC (kod FRAC BM 02)						Zalecana ilość wody 200–500 l/ha. Środek stosować od fazy, gdy korzeń zaczyna się poszerzać do fazy, gdy osiąga typową wielkość i kształt (BBCH 41–49).
		Serenade ASO IP, EKO	<i>Bacillus subtilis</i> szczep QST 713 – 13,96 g	kontaktowo, działa zapobiegawczo	8 l	6 / 5 dni	nd	
		ANILINOPIRIMIDYNY – grupa D1 wg FRAC (kod FRAC 9)						Środek stosować od fazy 10 liści do fazy, gdy korzeń osiąga typową wielkość i kształt (BBCH 20–49).
		Scala	pirymetanił – 400 g/l	powierzchniowy, wgłębny, działa zapobiegawczo i interwencyjnie	2 l	2 / 10 dni	21	
		STROBILURYNY + TRIAZOLE – grupa C3+G1 wg FRAC (kod FRAC 11+3)						Zalecana ilość wody: 200–600 l/ha. Środek stosować zapobiegawczo lub natychmiast po wystąpieniu pierwszych objawów choroby od momentu osiągnięcia przez korzeń średnicy powyżej 0,5 cm do pełnej wielkości (BBCH 41–49).
Hajmon 250 EC Ortiva Top 325 SC Scorpion 325 SC	azoksystrobina – 200 g/l + difenokonazol – 125 g/l	powierzchniowo i systemicznie, działa zapobiegawczo	1 l	2 / 14 dni	14			

1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Piastun 250 SC Promesa Robin 250 SC Starami 250 SC Zafra AZT 250 SC Zakeo 250 SC IP*						
		Zato 50 SWG (M)	trifloksystrobina – 500 g/kg	mezosystemiczny, działa zapobiegawczo	0,25 kg	2 / 7	14	Środek stosować z chwilą pojawienia się pierwszych objawów choroby, od fazy pełnego rozwoju liści do fazy, gdy korzeń osiąga typową wielkość i kształt (BBCH 20–49).
STROBILURYN + TRIAZOLE – grupa C3+G1 wg FRAC (kod FRAC 11+3)								
		Ortiva Top 325 SC (M) Scorpion 325 SC (M) Tarantula 325 SC (M) IP*	azoksystrobina – 200 g/l + difenokonazol – 125 g/l	powierzchniowo i systemicznie, działa zapobiegawczo	1 l	2 / 14 dni	14	Zalecana ilość wody: 200–600 l/ha. Środek stosować zapobiegawczo lub natychmiast po wystąpieniu pierwszych objawów choroby od momentu osiągnięcia przez korzeń średnicy powyżej 0,5 cm do pełnej wielkości (BBCH 41–49).
STROBILURYN + ANILIDY – grupa C3+C2 wg FRAC (kod FRAC 11+7)								
		Bigalo (M) Signum 33 WG (M) Singapur 33 WG (M) Spector 33 WG (M) IP*	piraklostrobina – 67 g/kg + boskalid – 267 g/kg	systemicznie, działa zapobiegawczo i interwencyjnie	0,75–1 kg	2 / 7 dni	28	Zalecana ilość wody: 600–800 l/ha. Pierwszy zabieg wykonać zapobiegawczo zgodnie z sygnalizacją lub z chwilą pojawienia się pierwszych objawów choroby. Wyższą dawkę środka stosować w przypadku większego zagrożenia chorobami.
TRIAZOLE – grupa G1 wg FRAC (kod FRAC 3)								
		Argus 250 EC (M) Bluna 250 EC (M) Cros 250 EC (M) Difo 250 EC (M) Dissko 250 EC (M) Hajmon 250 EC (M) Shardif 250 EC (M) Tores 250 EC (M) Valor 250 EC (M) Wezen 250 EC (M) IP*	difenokonazol – 250 g/l	układowo, działa zapobiegawczo i interwencyjnie	0,5 l	3 / 14 dni	14	Zalecana ilość wody 200–1000 l/ha. Ilość cieczy użytkowej dostosować do wielkości roślin i ich fazy rozwojowej. Środek stosować zapobiegawczo lub po zauważeniu pierwszych objawów infekcji choroby, nie później niż 14 dni przed zbiorem (BBCH 20–89); od fazy 10 liści do początku fazy, gdy korzenie zaczynają się poszerzać można maksymalnie wykonać 2 zabiegi (BBCH 20–9).
KARBOKSYMIDY + TRIAZOLE – grupa C2+G1 wg FRAC (kod FRAC 7+3)								
		Dagonis IP*	difenokonazol – 50 g/l + fluksapyroksad – 75 g/l	układowo, działa zapobiegawczo i interwencyjnie	0,6 l	2 / 7 dni	7	Środek stosować zapobiegawczo lub natychmiast po zaobserwowaniu pierwszych objawów choroby, od fazy 4. liścia do fazy całkowitego rozwoju; korzeń osiąga typową wielkość i kształt (BBCH 14–49).
ANILIDY + TRIAZOLE – grupa C2+G1 wg FRAC (kod FRAC 7+3)								
		Luna Experience 400 SC IP*	fluopyram – 200 g/l + tebukonazol – 200 g/l	układowo, działa zapobiegawczo i interwencyjnie	0,75 l	2 / 7 dni	14	Zalecana ilość wody: 300–600 l/ha. Pierwszy zabieg wykonać zapobiegawczo, zgodnie z sygnalizacją lub z chwilą pojawienia się pierwszych objawów choroby od fazy początku rozwoju korzeni (średnica powyżej 0,5 cm) do fazy całkowitego rozwoju, gdy korzeń osiąga typową wielkość i kształt (BBCH 41–49).
ŚRODEK BIOLOGICZNY – grupa BM wg FRAC (kod FRAC BM 02)								
		Serenade ASO (M) IP, EKO	<i>Bacillus subtilis</i> szczep QST 713 – 13,96 g	kontaktowo, działa zapobiegawczo	8 l	6 / 5 dni	nd	Środek stosować zapobiegawczo od fazy, gdy korzeń zaczyna się poszerzać do fazy, gdy osiąga typową wielkość i kształt (BBCH 41–49).
OLEJKI ETERYCZNE – grupa NC wg FRAC (kod FRAC NC)								
		Limocide (M) Pesticol (M) Prev-Am (M) Prev Bio (M) IP, EKO	olejek pomarańczowy – 60 g/l	kontaktowy, działa zapobiegawczo	2,4 l	6 / 7 dni	1	środek stosować od fazy 2 liścia, gdy widoczne są pierwsze płatki kwiatów, kwiaty nadal zamknięte (BBCH 12–59).
NIEORGANICZNE O DZIAŁANIU WIELOFUNKCYJNYM – grupa MSCA wg FRAC (kod FRAC M 02)								
		Siarkol 80 WP Siarkol Extra 80 WP IP, EKO	siarka – 80%	powierzchniowo, działa zapobiegawczo	1,5 kg	3 / 5–7 dni	7	Zalecana ilość wody: 400–600 l/ha. Środek stosować zapobiegawczo od fazy, gdy korzenie zaczynają się poszerzać (BBCH > 41) lub z chwilą wystąpienia pierwszych objawów choroby.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
		Siarkol 80 WG (M) Siarkol Bis 80 WG (M) IP, EKO				6 / 5–7 dni		Środek stosować zapobiegawczo lub z chwilą wystąpienia Pierwszych objawów choroby (BBCH 12–49).	
		Siarkol 800 SC (M) IP, EKO	siarka – 55,73%		1,5 l				
MOKRA ZGNILIZNA KORZENIOWATYCH <i>Pectobacterium carotovorum subsp. carotovorum</i>	<ul style="list-style-type: none"> Wysiew zdrowego materiału siewnego do gleb lżejszych, przepuszczalnych, na podwyższonych zagonach. Należy unikać gleb ciężkich, zlewnych i podmokłych. Wskazana jest uprawa po przedplonach, tj.: zboże jare, kukurydza, trawa, koniczyna, fasola, lucerna. 	Aktualnie brak zarejestrowanych fungicydów do zwalczania tej choroby.						W okresie przechowywania bakterie rozwijają się w korzeniach, powodując ich wewnętrzne gnicie, często niewidoczne na zewnątrz. Odkażać pomieszczenia w przechowalniach oraz skrzynki i kontenery do składowania.	
SZARA PLEŚŃ <i>Botrytis cinerea</i>	<ul style="list-style-type: none"> Stosować płodozmian. Po zbiorze usuwać lub głęboko przyorać resztki poźniwne. Chronić korzenie przed uszkodzeniami. Odkażanie narzędzi i pojemników wykorzystywanych przy zbiorze korzeni. 	ANILINOPIRIMIDYNY + FENYLOPIROLE – grupa D1+E2 wg FRAC (kod FRAC 9+12)							Zalecana ilość wody: 300–1000 l/ha. Środek stosować zapobiegawczo lub z chwilą pojawienia się pierwszych objawów choroby. Ilość wody dostosować do wielkości roślin i ich zagęszczenia.
		Botrefin (M) Fludiocyp Pro 62,5 WG Puenta 62,5 WG Sereneva Pleśń Stop (M) Sextans 62,5 WG (M) Sorvin Switch 62,5 WG (M) IP*	cyprodynil – 375 g/kg + fludioksonil – 250 g/kg	kontaktowo i wglębnie, działa zapobiegawczo i interwencyjnie	0,8 kg	2 / 12 dni	7		
ZGNILIZNA TWARDZIKOWA <i>Sclerotinia sclerotiorum</i>	<ul style="list-style-type: none"> Zwalczać chwasty. Stosować prawidłowy płodozmian. 	ANILINOPIRIMIDYNY + FENYLOPIROLE – grupa D1+E2 wg FRAC (kod FRAC 9+12)							Zalecana ilość wody: 300–1000 l/ha. Środek stosować zapobiegawczo lub z chwilą pojawienia się pierwszych objawów choroby. Ilość wody dostosować do wielkości roślin i ich zagęszczenia.
		Botrefin (M) Fludiocyp Pro 62,5 WG Pleśń Stop (M) Puenta 62,5 WG Sereneva Sextans 62,5 WG (M) Sorvin Switch 62,5 WG (M) Sextans IP*	cyprodynil – 375 g/kg + fludioksonil – 250 g/kg	kontaktowo i wglębnie, działa zapobiegawczo i interwencyjnie	0,8 kg	2 / 12 dni	7		
		Luna Experience 400 SC (M)	fluopyram – 200 g/l + tebukonazol – 200 g/l	układowo, działa zapobiegawczo i interwencyjnie	0,75 l	2 / 7 dni	14	Pierwszy zabieg wykonać zapobiegawczo, zgodnie z sygnalizacją lub z chwilą pojawienia się pierwszych objawów choroby. Zaleca się wykonać maksymalnie 2 zabiegi w sezonie (z uwzględnieniem zastosowań na inne choroby) od fazy początku rozwoju korzeni (średnica powyżej 0,5 cm) do fazy osiągnięcia dojrzałości zbiorczej (BBCH 41–49).	
		KARBOKSYMIDY + TRIAZOLE – grupa C2+G1 wg FRAC (kod FRAC 7+3)							Środek stosować zapobiegawczo lub natychmiast po zaobserwowaniu pierwszych objawów choroby, od fazy 4. liścia do fazy całkowitego rozwoju; korzeń osiąga typową wielkość i kształt (BBCH 14–49).
		Dagonis	fluksapyroksad – 75 g/l + difenokonazol – 50 g/l	układowo, działa zapobiegawczo i interwencyjnie	0,6 l	7	14		
SUCHA ZGNILIZNA KORZENI <i>Fusarium avenaceum</i>	<ul style="list-style-type: none"> Nie uprawiać marchwi na stanowiskach po kukurydzy i kapuście, na których stwierdzono występowanie choroby. 	Aktualnie brak zarejestrowanych fungicydów do zwalczania tych chorób.						Ochrona marchwi środkami z grupy strobiluryn ogranicza szkodliwość także suchej zgnilizny korzeni.	
CZARNA PLAMISTOŚĆ KORZENI	<ul style="list-style-type: none"> Stosować prawidłowy płodozmian. 	ANILIDY + TRIAZOLE – grupa C2+G1 wg FRAC (kod FRAC 7+3)							Pierwszy zabieg wykonać zapobiegawczo, zgodnie z sygnalizacją lub z chwilą pojawienia się pierwszych objawów choroby. Zaleca

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Rhoxocerosporidium carotae</i>		Luna Experience 400 SC (M)	fluopyram – 200 g/l + tebukonazol – 200 g/l	układowo, działa zapobiegawczo i interwencyjnie	0,75 l	2 / 7 dni	14	się wykonać maksymalnie 2 zabiegi w sezonie (z uwzględnieniem zastosowań na inne choroby) od fazy początku rozwoju korzeni (średnica powyżej 0,5 cm) do fazy osiągnięcia dojrzałości zbiorczej (BBCH 41–49).
PARCH ZWYKŁY <i>Streptomyces scabies</i>	<ul style="list-style-type: none"> Nie uprawiać marchwi na stanowiskach po ziemniakach i burakach, na których stwierdzono występowanie tej choroby. 	Aktualnie brak zarejestrowanych fungicydów do zwalczania tych chorób.						
RIZOKTONIOZA <i>Rhizoctonia carotae</i>	<ul style="list-style-type: none"> Nie uprawiać marchwi na stanowiskach po ziemniakach i burakach. 							

(M) – stosowanie środka w uprawach i zastosowaniach małoobszarowych – **odpowiedzialność za skuteczność działania i fitotoksyczność środka stosowanego w uprawach małoobszarowych ponosi wyłącznie jego użytkownik;**

nd – nie dotyczy.

EKO – środek może być stosowany w ekologicznej produkcji

IP – środek może być stosowany w integrowanej produkcji

IP* – środek może być stosowany w integrowanej produkcji, ale z ograniczeniami, tylko w sytuacjach koniecznych, gdy nie ma możliwości zastosowania innych preparatów, **środek działa bardzo toksycznie na organizmy wodne, powodując długotrwałe skutki**

SZKODNIKI

Organizm szkodliwy	Niechemiczne metody ochrony / Progi szkodliwości	Środki ochrony roślin	Substancja czynna / zawartość	Działanie na roślinie i w stosunku do agrofaga	Dawka w kg(l)/ha (stężenie w %)	Maksymalna liczba zabiegów / minimalny odstęp między zabiegami	Karencja (dni)	Dodatkowe informacje o stosowaniu środka / zabiegach
1	2	3	4	5	6	7	8	9
PRZED SIEWEM NASION								
GUZAKI, CYSTY MĄTWIKA MARCHWIOWEGO, NICIENIE GLEBOWE RODZAJU <i>Trichodorus</i> i <i>Tylenchorhynchus</i>		BENZAMID, INHIBITOR DEHYDROGENAZY BURSZTYNIANOWEJ (SDHI) grupa 7 wg IRAC						Jednym z preparatów opryskać całą powierzchnię pola, następnie równomiernie wymieszać z glebą na głębokość 10–20 cm co najmniej 10 dni przed siewem.
		<i>Coxima (M)</i> <i>Velum Prime (M)</i>	fluopyram – 400 g/l	działa kontaktowo i układowo	0,625 l	1	nd	
NICIENIE MIGRUJĄCE		KARBAMINIANY – grupa 1A wg IRAC						Preparaty można stosować na całym polu tuż przed przygotowaniem lub w trakcie przygotowania gleby do siewu nasion. Środki rozsiewać jak najbardziej równomiernie na powierzchni przy użyciu aplikatora granulowanych środków ochrony roślin.
		<i>Voxamyl 10 G</i> <i>Vydate 10 G</i> IP	oksamyl – 100 g/kg	działa układowo, w roślinie działa układowo	40 kg	1	nd	
GUZAK PÓŁNOCNY <i>Meloidogyne hapla</i>	Próba glebowa: stwierdzenie 3 larw inwazyjnych J2 w próbie 100 cm ³ gleby pobranej z głębokości 30 cm w 10-30 punktach na 1 h pola. Po pobraniu prób należy je wymieszać i analizować 0,5 – 1,0 kg gleby.	BENZAMID, INHIBITOR DEHYDROGENAZY BURSZTYNIANOWEJ (SDHI) grupa 7 wg IRAC						Jednym z preparatów opryskać całą powierzchnię pola, następnie równomiernie wymieszać z glebą na głębokość 10–20 cm co najmniej 10 dni przed siewem.
		<i>Coxima (M)</i> <i>Velum Prime (M)</i>	fluopyram – 400 g/l	działa kontaktowo i układowo	0,625 l	1	nd	
		KARBAMINIANY – grupa 1A wg IRAC						Preparaty można stosować na całym polu tuż przed przygotowaniem lub w trakcie przygotowania gleby do siewu nasion. Środki rozsiewać jak najbardziej równomiernie na powierzchni przy użyciu aplikatora granulowanych środków ochrony roślin.
		<i>Voxamyl 10 G</i> <i>Vydate 10 G</i> IP	oksamyl – 100 g/kg	działa układowo, w roślinie działa układowo	40 kg	1	nd	
KORZENIAK SZKODLIWY <i>Pratylenchus penetrans</i>	Próba glebowa: stwierdzenie 30 osobników w próbie 100 cm ³ gleby pobranej z głębokości 30 cm w 10-30 punktach na 1 h pola. Po pobraniu prób należy je wymieszać i analizować 0,5 – 1,0 kg gleby.	ŚRODKI MIKROBIOLOGICZNE WSPOMAGAJĄCE OCHRONĘ						Preparat stosować w formie oprysku gleby przed formowaniem redlin. Po aplikacji biopreparat wymieszać z glebą.
		<i>Bactim Receptor</i>	grzyby mikoryzowe, saprofityczne oraz promieniwce	zwiększa odporność roślin na uszkodzenia systemu korzeniowego przez nicienie	1,0 – 2,0 kg	1	nd	
		<i>Nematodo Biocontrol</i>	wyselekcjonowane szczepy bakterii	obniża atrakcyjność korzeni roślin dla nicieni	1,0 kg	2 – 3 razy	nd	Preparat rozproszyc równomiernie na powierzchni gleby w formie oprysku. Zabieg wykonać w trakcie uprawek lub innych zabiegów agrotechnicznych, aby umożliwić równomierne wymieszanie preparatu z glebą.
PĘDRAKI - larwy chrząszczy: Chrabąszcz majowy (<i>Melolontha melolonta</i>) Chrabąszcz kasztanowiec (<i>Melolontha hippocastani</i>) Guniak czerwcyk (<i>Amphimallon solstitiale</i>) Ogrodnica niszczylistka (<i>Phyllopertha horticola</i>)		Aktualnie brak zarejestrowanych preparatów do zwalczania tych szkodników.						Szkodniki glebowe: drutowce, pędraki i rolnice należy zwalczać przed założeniem uprawy stosując głęboka orkę jesienią lub wiosną, przed siewem nasion - uprawki ostrymi narzędziami jak talerzówka, glebogryzarka. Szkodniki glebowe ogranicza także odpowiednie zmianowanie, warzywa korzeniowe należy uprawiać na danym polu nie częściej niż co 4–6 lat.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
GAŚIENICE ROLNIC: Rolnica zbożówka <i>Agrotis segetum</i> Rolnica czopówka <i>Agrotis exclamatoris</i> Rolnica gwoździówka <i>Agrotis ipsilon</i> Rolnica panewka <i>Xestia c-nigrum</i>									
PODCZAS SIEWU NASION									
NICIENIE MIGRUJĄCE		KARBAMINIANY – grupa 1A wg IRAC							Preparaty można stosować w rzędach podczas siewu nasion przy użyciu podłączonego do siewnika aplikatora do granulowanych środków ochrony roślin.
GUZAK PÓŁNOCNY <i>Meloidogyne hapla</i>	Próba glebowa: stwierdzenie 3 larw inwazyjnych J2 w próbie 100 cm ³ gleby pobranej z głębokości 30 cm w 10-30 punktach na 1 h pola. Po pobraniu prób należy je wymieszać i analizować 0,5 – 1,0 kg gleby.	Voxamyl 10 G Vydate 10 G IP	oksamyl – 100 g/kg	działa układowo, w roślinie działa układowo	10 kg	1	nd		
KORZENIAK SZKODLIWY <i>Pratylenchus penetrans</i>	Próba glebowa: stwierdzenie 30 osobników w próbie 100 cm ³ gleby pobranej z głębokości 30 cm w 10-30 punktach na 1 h pola. Po pobraniu prób należy je wymieszać i analizować 0,5 – 1,0 kg gleby.								
NICIENIE - ograniczenie szkodliwości		WYCIĄGI ROŚLINNE							Preparat stosować rzędowo podczas siewu nasion wyłącznie za pomocą aplikatorów do granulowanych środków ochrony roślin.
		NEMguard DE EKO	Wyciąg z czosnku – 450 g/kg	różne mechanizmy działania.	20 kg	1	nd		
POLYŚNICA MARCHWIANKA <i>Chamaepsila rosae</i>		PYRETRÓIDY – grupa 3A wg IRAC							Stosować jeden z preparatów doglebowo podczas siewu marchwi przy użyciu podłączonego do siewnika aplikatora do granulowanych środków ochrony roślin, zapewniając przykrycie glebą granulatu wraz z nasionami.
		Belem 0,8 MG Columbo 0,8 MG	cypermetryna – 8 g/kg	działa kontaktowo i żołądkowo	12,0 kg	1	120		
OKRES WZROSTU I ROZWOJU ROŚLIN (od BBCH 11)									
POLYŚNICA MARCHWIANKA <i>Chamaepsila rosae</i>	Tablice lepowe: odłowienie średnio więcej niż 1 muchówki przez kolejne 3 dni na 3-4 żółtych tablicach rozmieszczonych na plantacji.	PYRETRÓIDY – grupa 3A wg IRAC							Opryskiwać jednym z preparatów po odłowieniu muchówek na tablice lepowe od początku fazy wyraźnie rozwiniętego pierwszego liścia (BBCH 11) do końca fazy gdy korzeń osiąga typową wielkość i kształt (BBCH 49).
		Deka 2,5 EC (M) Desha 2,5 EC (M) Dyno 2,5 EC (M) Matrix 2,5 EC (M) Poleci 2,5 EC (M) IP	deltametryna – 25 g/l	działa kontaktowo i żołądkowo, na roślinie powierzchniowo	0,3 l	2 / co najmniej 14 dni	7		
		Decis Mega 050 EW (M) Delta 50 EW (M) IP	deltametryna – 50 g/l		0,15 l				
		Decis Expert 100 EC (M) IP	deltametryna – 100 g/l		0,075 l				

1	2	3	4	5	6	7	8	9		
		DIAMIDY – grupa – 28 wg IRAC							Opryskiwać jednym z preparatów po odłowieniu pierwszych muchówek na tablice lepowe od fazy pierwszego liścia (BBCH 11) do końca fazy dojrzewania nasion (BBCH 89).	
		Benevia 100 OD Bensekt 100 OD Besarion 100 OD Bombardier 100 OD Filary 100 OD Kianotraniliprol 100 OD Nevbia 100 OD IP	cyjanotraniliprol – 100 g/l	działa kontaktowo żołądkowo, na roślinie działa włącznie oraz translaminarnie.	0,75 l	2 / co najmniej 10 dni	14			
MSZYCE: Bawełnica topolowo-marchwiana <i>Pemphigus phenax</i> , Mszycy wierzbowo-marchwiowa <i>Cavariella aegopodii</i> , Mszycy wierzbowo-baldaszkowa <i>Cavariella theobaldi</i> , Mszycy głogowo-marchwiana <i>Dysaphis crataegi</i> Mszycy marchwiana ondulująca <i>Semiaphis dauci</i> ,	Lustracja roślin: pierwsze kolonie mszyc na pierwszych liściach.	PYRETROIDY – grupa 3A wg IRAC							Opryskiwać jednym z preparatów po wystąpieniu pierwszych kolonii mszyc od początku fazy wyraźnie rozwiniętego pierwszego liścia (BBCH 11) do końca fazy gdy korzeń osiąga typową wielkość i kształt (BBCH 49).	
		Deka 2,5 EC (M) Desha 2,5 EC (M) Dyno 2,5 EC (M) Matrix 2,5 EC (M) Poleci 2,5 EC (M) IP	deltametryna – 25 g/l	działa kontaktowo i żołądkowo, na roślinie powierzchniowo	0,3 l	2 / co najmniej 14 dni	7			
		Decis Mega 050 EW (M) Delta 50 EW (M) IP	deltametryna – 50 g/l		0,15 l					
		Decis Expert 100 EC (M) IP	deltametryna – 100 g/l		0,075 l					
		Spruzit Koncentrat na Szkodniki EC (M) IP, EKO	pyretryny – 4,59 g/l olej rzepakowy – 825,3 g/l		6,0 l	2 / co najmniej 7 dni	3	Preparat stosować po zauważeniu pierwszych kolonii mszyc od początku fazy wyraźnie rozwiniętego pierwszego liścia (BBCH 11).		
		KETOENOLE – grupa 23 wg IRAC								Preparat stosować w momencie pojawienia się pierwszych kolonii mszyc od początku fazy wyraźnie rozwiniętego drugiego liścia (BBCH 12) do końca fazy gdy korzeń osiąga typową wielkość i kształt (BBCH 49).
		Movento (M)	Spirotetramat – 100 g/l	działa poprzez hamowanie biosyntezy tłuszczów na roślinie systemicznie	0,45 l	2 / co najmniej 14 dni	21			
		ŚRODKI O DZIAŁANIU MECHANICZNYM								Preparat stosować po zauważeniu pierwszych szkodników. Zabieg należy wykonywać w warunkach umożliwiających szybkie wysychanie cieczy na roślinach.
		Emulpar [®] 940 EC IP*	olej rydzowy	działanie kontaktowo, na roślinie powierzchniowo	0,9 %	bd	nd			
		Afik IP*	polisacharydy	działa kontaktowo (mechanicznie), na roślinie powierzchniowo	0,3%	2 / co 7 - 14 dni	nd			
Siltac EC IP*	polimery silikonowe		0,15–0,2%	bez ograniczeń / co najmniej 7 dni		Preparat należy stosować po zauważeniu szkodników. Zabieg należy wykonywać w warunkach umożliwiających szybkie wysychanie cieczy na roślinach. Nie stosować na rośliny w ich najmłodszych stadiach rozwojowych (np. na rozsadzie). W przypadku częstego stosowania, pomiędzy 3 a 4 zabiegami należy zachować dwutygodniowy odstęp.				
Fitter EKO	kwasy tłuszczowe – 479,8 g/l	działa kontaktowo, na roślinie powierzchniowo	7,5 l	9 / co najmniej 7 dni	1	Preparat stosować niezwłocznie po pojawieniu się pierwszych objawów występowania szkodników, od fazy, gdy liście są całkowicie rozwinięte (BBCH 10) do fazy gdy korzeń osiąga typową wielkość i kształt (BBCH 49). Oprysk należy wykonywać w blokach po 3 zabiegach. Pomiedzy blokami zabiegów należy zachować 28-dniowy odstęp.				
BAWEŁNICA TOPOLOWO-MARCHWIOWA <i>Pemphigus phenax</i>	Lustracja roślin: wykrycie na korzeniach jednej kolonii mszycy (biała woskowa wydzielina) na 0,5 m rzędu uprawy od strony drzew topoli czarnej.	KETOENOLE – grupa 23 wg IRAC							Stosować w momencie pojawienia się pierwszych kolonii mszyc (widoczna biała wata), od początku fazy wyraźnie rozwiniętego drugiego liścia (BBCH 12) do końca fazy gdy korzeń osiąga typową wielkość i kształt (BBCH 49).	
		Movento (M)	spirotetramat – 100 g/l	działa poprzez hamowanie biosyntezy tłuszczów, na roślinie systemicznie	0,75 l	4 / co najmniej 14 dni	21			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
GOLANICA BALDASZKA <i>Trioza apicalis</i>	Lustracja roślin: stwierdzenie w maju i czerwcu pierwszych owadów dorosłych i larw lub uszkodzeń na młodych liściach.	KETOENOLE – grupa 23 wg IRAC						21	Osobniki dorosłe pojawiają się w fazie 4–5 liści (maj-czerwiec). Preparat stosować od początku fazy wyraźnie rozwiniętego drugiego liścia (BBCH 12) do końca fazy gdy korneń osiąga typową wielkość i kształt (BBCH 49).
		Movento (M)	spirotetramat – 100 g/l	działa poprzez hamowanie biosyntezy tłuszczów na roślinie systemicznie	0,75 l	4 / co najmniej 14 dni			
GOLANICA ZIELONKA <i>Trioza viridula</i>		Aktualnie brak zarejestrowanych preparatów do zwalczania tego szkodnika							
SKOCZEK ZIEMNIACZAK <i>Empoasca pteridis</i>	Lustracja roślin: wykrycie na roślinach pierwszych osobników dorosłych i larw.	Aktualnie brak zarejestrowanych preparatów do zwalczania tych szkodników							Osobniki dorosłe pojawiają się od czerwca do sierpnia, ale największe nasilenie larw ma miejsce w lipcu i sierpniu.
ZMIENIK LUCERNOWIEC <i>Lygus rugulipennis</i>									
GAŚNIENICE USZKADZAJĄCE LIŚCIE		ŚRODEK BAKTERYJNY – grupa 11A wg IRAC						1	Preparaty stosować w momencie pojawienia się gaśnic (od 1 do 3 zabiegów na dane pokolenie), najlepiej w okresie występowania młodszych stadiów rozwojowych (L1–L2). Wyższą z zalecanych dawek stosować przy dużym nasileniu występowania szkodnika lub na starsze stadia rozwojowe gaśnic.
		BioBit (M) DiPel (M)		<i>Bacillus thuringiensis</i> var. kurstaki szczep ABTS 351 – 540 g/kg	0,5 – 1,0 l	8 / co najmniej 7			
DRUTOWCE: Osiewnik rolowiec <i>Agriotes lineatus</i>	Próby glebowe: Wykrycie 1 larwy w 32 próbach o wymiarach 25x25 cm (łączna powierzchnia 2 m ²) pobranych z głębokości 25 cm.	ZWIĄZKI GRZYBOWE O NIEZNANYM LUB NIEPEWNYM MECHANIZMIE DZIAŁANIA – grupa UNF wg IRAC						1	Preparat aplikuje się poprzez nawadnianie podłoża - opryskiwanie lub stosowanie systemu nawadniającego. Środek można stosować od fazy całkowicie rozwiniętego pierwszego liścia (BBCH 11) do fazy pełnej dojrzałości (BBCH 89).
		Naturalis (M) IP, EKO	<i>Beauveria bassiana</i> szczep ATCC 74040	działa kontaktowo	1,0 – 2,0 l	2 / co najmniej 7 dni			
ŚLIMAKI NAGIE: Ślimaki Arion spp., Pomrowiki Deroceras spp., Pomrowy Limax spp.	Lustracja roślin: wykrycie ślimaków lub ich uszkodzeń po posadzeniu roślin	NIEORGANICZNE ZWIĄZKI ŻELAZA						nd	Zabiegi preparatami można wykonywać do momentu osiągnięcia maksymalnej dawki całkowitej wynoszącej 28 kg/ha w ciągu roku.
		Ironmax Pro (M) EKO	fosforan żelaza – 24,2 g/kg	działa kontaktowo i żołądkowo	7,0 kg	co najmniej 5 dni			
		Ironclad	fosforan żelaza – 29,0 g/kg	działa kontaktowo i żołądkowo	7,0 kg	4 / co najmniej 7 dni	nd	Ironmax Pro można stosować od 7 dni przed siewem (BBCH 00) do fazy 4 liści (BBCH 14).	
ŚLIMAKI SKORUPKOWE: Cepaea spp.	Lustracja roślin: wykrycie ślimaków lub ich uszkodzeń po posadzeniu roślin	Ironclad	fosforan żelaza – 29,0 g/kg	działa kontaktowo i żołądkowo	7,0 kg	4 / co najmniej 7 dni	nd	Ironclad można stosować przed wschodami (BBCH 00), po wschodach i w późniejszym okresie wegetacji natychmiast po pojawieniu się szkodników.	

* **Próby glebowe** – jedna próba glebowa jest pobierana szpadlem z powierzchni 25 cm × 25 cm, czyli stanowi powierzchnię 625 cm², co przy pobraniu 32 prób stanowi powierzchnię 2 m².

(M) – stosowanie środka w uprawach i zastosowaniach małoobszarowych – **odpowiedzialność za skuteczność działania i fitotoksyczność środka stosowanego w uprawach małoobszarowych ponosi wyłącznie jego użytkownik;**

bd – brak danych nd – nie dotyczy.

EKO – środek może być stosowany w ekologicznej produkcji

IP – środek może być stosowany w integrowanej produkcji

IP* – środek może być stosowany w integrowanej produkcji, ale z ograniczeniami, tylko w sytuacjach koniecznych, gdy nie ma możliwości zastosowania innych preparatów.

Pyretroidy są toksyczne dla pszczoł, dlatego zabiegi z ich użyciem należy wykonać wieczorem po zakończeniu oblotu roślin przez te owady.

INNE ŚRODKI (np. regulowanie wzrostu) I ZABURZENIA FIZJOLOGICZNE

Organizm szkodliwy / choroba	Niechemiczne metody ochrony / Progi szkodliwości	Środek ochrony roślin	Substancja czynna / zawartość	Działanie na roślinie i w stosunku do agrofaga	Dawka lub stężenie	Maksymalna liczba zabiegów / minimalny odstęp między zabiegami	Karencja (dni)	Dodatkowe informacje o stosowaniu środka / zabiegach
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ZABURZENIA FIZJOLOGICZNE								
Zamieranie liści sercowatych	Przyczyny: • niedobór wapnia w okresie wysokiej wilgotności powietrza i długotrwałych opadów (lipiec-sierpień)							W trakcie uprawy: Dokarmianie roślin preparatami z wapniem (zapobiegawczo lub interwencyjnie).
Zamieranie stożka wzrostu roślin oraz czarne plamy na korzeniach (pojawiające się na korzeniach po ok.1 godzinie od ich umycia)	Przyczyny: • niedobór boru							W trakcie uprawy: Opryskiwanie plantacji 0,5% roztworem boraksu lub innymi nawozami dolistnymi zawierającymi bor.
Rozwidlenie korzenia	Przyczyny: • gleba zwięzła lub zbyt sucha • zmienne warunki wilgotności w podłożu • uszkodzenia korzenia palowego w stadium młodocianym							Przed siewem: Głębokie spulchnianie gleby, stosowanie doglebowych środków poprawiających właściwości gleby, stosowanie zmianowania. W trakcie uprawy: Regularne nawadnianie .
Korzenie lateralne na korzeniu głównym	Przyczyny: • nadmierna na wilgotność gleby							W trakcie uprawy: Spulchnianie międzyrzędzi po nadmiernym nawilgoceniu gleby.
Pękanie korzenia spichrzowego lub wyrastanie korzeni spichrzowych II rzędu	Przyczyny: • gwałtownie zmienne warunki wilgotnościowe w glebie							W trakcie uprawy: Równomierne nawadnianie i spulchnianie międzyrzędzi po nadmiernym nawilgoceniu gleby.
Żółknięcie lub fioletowienie najstarszych liści	Przyczyny: • niedobór azotu (w końcowym okresie uprawy), przy obfitym nawadnianiu i intensywnym wzroście roślin							W trakcie uprawy: Po zauważeniu objawów (nie później niż do połowy okresu uprawy) – stosowanie nawozów zawierających amonową formę azotu.
Zielenienie głowy korzenia i walca osiowego	Przyczyny: • niedokładnie zakrycie głowy korzenia glebą (osypywanie się gleb lekkich) • synteza chlorofilu w miejscu ekspozycji korzenia na światło							Przed siewem: Formowanie redlin o odpowiednim zagęszczeniu gleby (siew na redlinach). W trakcie uprawy: W uprawie na płask obsypywanie nasady rozety liściowej.
Słaby wzrost i szarozielona barwa liści	Przyczyny: • niedobór cynku							W trakcie uprawy: Stosowanie nawozów dolistnych zawierających w składzie cynk. Opryskiwanie uprawy, (2-3 krotne), 0,2% roztworem siarczynu cynku.
Odbarwienie (słabe wybarwienie), zwijanie się i zasychanie brzegów blaszek liściowych	Przyczyny: • niedobór miedzi – zwłaszcza na glebach torfowych							W trakcie uprawy: Opryskiwanie uprawy, (2-3 krotne), co 7 dni, 2% roztworem siarczynu miedzi lub innym specjalistycznym nawozem dolistnym zawierającym miedź.