PROGRAM OCHRONY KAPUSTY PEKIŃSKIEJ

Opracowany w ramach Programu Wieloletniego Instytutu Ogrodnictwa w Skierniewicach, Zadanie 2.3. *„Analiza możliwości integrowanej ochrony wybranych roślin ogrodniczych dla upraw małoobszarowych”*

Program Wieloletni na lata 2015-2020
„Działania na rzecz poprawy konkurencyjności i innowacyjności sektora ogrodniczego z uwzględnieniem jakości i bezpieczeństwa żywności oraz ochrony środowiska naturalnego”
finansowany przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi.

Skierniewice, grudzień 2017

Program opracowano pod redakcją:
mgr Katarzyny NOWAK

Autorzy:
dr Zbigniew ANYSZKA, (herbicydy)
dr Agnieszka WŁODAREK (fungicydy)
prof. dr hab. Gabriel ŁABANOWSKI, mgr Katarzyna NOWAK, mgr Dariusz RYBCZYŃSKI, Robert WRZODAK (zoocydy),
dr Agnieszka STĘPOWSKA (zaburzenia fizjologiczne)

FAZY ROZWOJOWE

(szczegółowy opis faz rozwojowych BBCH w metodyce integrowanej ochrony)

KOMENTARZ

W ochronie kapusty pekińskiej, 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 koszt zabiegów. Głównym celem 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 rośliny. 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 nazwie każdego środka.

Opracowany program ochrony kapusty pekińskiej zawiera informacje dotyczące możliwości zapobiegania i zwalczania chorób, szkodników i chwastów występujących na kapusty pekińskiej. Przedstawiono aktualnie zarejestrowane środki ochrony roślin, ich substancje aktywne, 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 kapusty pekińskiej.

Podstawą powodzenia integrowanej ochrony kapusty pekińskiej jest zakładanie uprawy z nasion zaprawionych przez dostawcę, co daje gwarancję jego zdrowotności od początku prowadzenia uprawy. Istotne znaczenie ma także 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 na danym polu przez kilka lat innych niż należące do warzyw kapustowatych lub mających wspólnego agrofaga.

Programy ochrony roślin aktualizowane są co pół roku o środki, które zostały zarejestrowane przed ostatnią edycją programu ochrony danej uprawy. Zmiany te są wyszczególnione przed tabelami ze szczegółowymi zaleceniami ochrony roślin przed chwastami, chorobami i szkodnikami.

Zmiany w zaleceniach środków ochrony roślin

- ✓ Dla kapusty pekińskiej brak jest zarejestrowanych herbicydów do stosowania w trakcie uprawy. Chwasty należy niszczyć innymi metodami.
- ✓ Przed uprawą kapusty pekińskiej można stosować herbicydy zawierające substancję czynną glifosat, zarówno w okresie jesiennym po zbiorze przedplonu, jak i wiosną, jeśli jest wystarczająco dużo czasu do rozpoczęcia uprawy.
- ✓ Spośród fungicydów nie ma rejestracji dla środków należących do grupy strobiluryn: AGRIA AZOKSYSTROBINA 250 SC, ARASTAR 250 SC, ATOL 250 SC, ATOS 250 SC, SAMMISTO 250 SC, SONG 250 SC i STROBI 250 SC (zwalczanie alternariozy i szarej pleśni) oraz pochodnych aniliny: ALTA 500 SC i ALTIMA 500 SC (do zwalczania kiły kapusty).
- ✓ Warzywa kapustne każdego roku są zasiedlane przez mączlika warzywnego (*Aleyrodes proletella*) oraz tantnisia krzyżowiaczka (*Plutella xylostella*). Na dużą liczebność i szkodliwość tych agrofagów w danym sezonie decydujący wpływ mają warunki pogodowe (łagodne zimy oraz upalne i suche lata).
- ✓ W ochronie kapusty pekińskiej przed szkodnikami grupę neonikotynoidów, stosowanych do zwalczania śmietki kapuścianej, wciornastka tytoniowca, chowaczy, gnatarza rzepakowca, pchełek i mszyc wzbogacono o: ACETAMIP 20 SP, ACETAMIP NEW 20 SP, ACETAMIPIRYD 20 SP, ACETGUARD, CETA 20 SP, KOBE 20 SP, LANMOS 20 SP oraz SEKIL 20 SP. Środki MIROS 20 SP i STONKAT 20 SP zostały też zarejestrowane do zwalczania śmietki kiełkówki i glebowej,.
- ✓ Przeciwko mszycom zarejestrowano środek z grupy neonikotynoidów Cruiser 70 WS stosowany w formie zaprawy nasiennej oraz środek Delta 50 EW i DECIS MEGA 50 EW stosowany w formie opryskiwania.
- ✓ W programie uwzględniony został środek działający na szkodniki w sposób mechaniczny – EMULPAR' 940 EC. Środek ten nie podlega procedurze rejestracji, a jest bardzo przydatny do zwalczania przędziorków i owadów żerujących na powierzchni roślin. Podczas jego stosowania nie obowiązują okresy karencji.

Uwaga: środki, mające w etykiecie zapis „**stosowanie środka ochrony roślin w uprawach i zastosowaniach małoobszarowych**" umożliwiają zwalczanie agrofagów (patogeny, szkodniki, chwasty) na warzywach, 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

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	Maksymalna liczba zabiegów / minimalny odstęp między zabiegami	Karencja (dni)	Dodatkowe informacje o stosowaniu środka / zabiegach
	W Polsce brak jest środków zarejestrowanych do zwalczania chwastów w uprawie kapusty pekińskiej. Środki zalecane w innych gatunkach warzyw kapustowatych (np. kalafior, kapusta głowiasta) nie są dopuszczone do stosowania w uprawie tej rośliny. Dlatego też plantacje kapusty pekińskiej należy zakładać na polach utrzymywanych w dobrej kulturze, o niewielkim zachwaszczeniu. Unikać pól zasiedlonych przez chwasty wieloletnie (np. powój polny, rzepicha leśna, skrzyp polny i in.). W czasie wegetacji chwasty usuwać mechanicznie lub ręcznie. Nowoczesne narzędzia umożliwiają niszczenie chwastów w międzyrzędziach, w pobliżu rzędów, a nawet w rzędach roślin. Kapustę pekińską można też uprawiać w glebie mulczowanej czarną folią lub włókniną. Po zbiorze przedplonu (w roku poprzedzającym uprawę kapusty pekińskiej) można zastosować herbicydy zawierające substancję czynną glifosat, np.: Roundup 360 SL – 5 l/ha (w 200–300 l wody na ha) lub 3 l/ha (w ilości wody 100–150 l/ha), Glifocyd 360 SL – 3–5 l/ha, do zwalczania zarówno perzu, jak i wielu gatunków chwastów rocznych i wieloletnich. Środki zawierające glifosat można też zastosować wiosną, przed siewem lub sadzeniem rozsady kapusty pekińskiej, jeśli jest wystarczająco długi okres do rozpoczęcia uprawy							
WIOSNĄ, PRZED SADZENIEM ROZSADY, jeśli jest wystarczająco długi okres do rozpoczęcia uprawy								
Perz oraz większość rocznych i wieloletnich chwastów jedno- i dwuliściennych, po wschodach, w okresie intensywnego wzrostu	**W płodozmianie**: ● Uprawa mieszanek (np. żyta z wyką), gorczycy, facelii błękitnej, rzodkwi oleistej, gryki, nawozów zielonych w plonie głównym, jako poplony lub międzyplony, redukuje zachwaszczenie. **Uprawa z siewu i z rozsady**: ● W czasie wegetacji chwasty usuwać mechanicznie lub ręcznie. Nowoczesne narzędzia umożliwiają niszczenie chwastów w międzyrzędziach, w pobliżu rzędów, a nawet w rzędach roślin. ● Plantacje kapusty pekińskiej najlepiej zakładać na polach utrzymywanych w dobrej kulturze, o niewielkim zachwaszczeniu. ● Unikać pól opanowanych przez chwasty wieloletnie (np. powój polny, rzepicha leśna, skrzyp polny). **Uprawa z rozsady:** ● Kapustę pekińską można też uprawiać w glebie mulczowanej czarną folią lub włókniną. • Uprawa w ściółce z roślin okrywowych	**POCHODNE GLICYNY – grupa G wg HRAC**						Stosować w uprawach z późniejszego terminu sadzenia. Zalecane dawki służą głównie do zwalczania perzu, a także wielu innych gatunków chwastów. Najlepiej gdy perz ma w pełni rozwinięte 3-4 liście i wysokość co najmniej 10 cm, roczne chwasty jednoliścienne co najmniej 5 cm wysokości, a dwuliścienne co najmniej 2 liście właściwe.. Wysoka temperatura i wilgotność powietrza oraz silne nasłonecznienie przyśpieszają działanie środków. Stosować w ilości wody 100-50 l/ha. Bez adiuwantu można użyć w wyższej dawce (patrz etykieta) w ilości wody 200-300 l/ha. Całkowite zamieranie roślin po zastosowaniu środków następuje po około 3 tygodniach od zabiegu Aby uzyskać wysoką skuteczność zwalczania perzu nie wykonywać wiosną uprawy roli lub ograniczyć ją do włókowania. Po wiosennej uprawie roli, do zwalczania chwastów w fazie liścieni i pierwszych liści można użyć dawki obniżone, zalecane w warzywach uprawianych z siewu. Zabiegi uprawowe lub sadzenie można rozpocząć, gdy na zwalczanych chwastach występują objawy działania środka (więdnięcie, żółknięcie), ale nie wcześniej niż po 5-7 dniach od zabiegu, lepiej po 2–3 tygodniach. Do zwalczania chwastów włącznie z desykacją roślin okrywowych (np. mieszanka żyta ozimego z wyką, gorczyca i inne), w których planowane jest bezpośrednie sadzenie, opryskiwanie należy wykonać nie później niż na 2–3 tygodnie przed sadzeniem. .
		Acomac + adiuwant AS 500 SL** Azymut 360 SL + adiuwant AS 500 SL Etna 360 SL + adiuwant AS 500 SL Figaro 360 SL + adiuwant AS 500 SL Glifto 360 SL + adiuwant AS 500 SL Glifto Duo 360 SL + adiuwant AS 500 SL Katamaran 360 SL+ adiuwant AS 500 SL Roundup 360 SL + adiuwant AS 500 SC	glifosat – 360 g/l IP	dolistne	3 l +1-2 l	1	nd	
		Roundup Active 360			3 l			
		Roundup Flex 480	glifosat – 480 g/l IP		2,25 l			
		Roundup Max 2 lub inne środki zawierające substancję czynną glifosat	glifosat – 680 g/l IP		0,75-2,5 l			

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

** Adiuwant AS 500 SL – mieszanina soli amonowych kwasów wielozasadowych i hydroksykwasów karboksylowych; oksyetylowana amina-polimer-kryptand; regulator PH.

nd – nie dotyczy.; IP – środek może być stosowany w integrowanej produkcji

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

CHOROBY								
Choroba / czynnik sprawczy	**Niechemiczne metody ochrony**	**Środek ochrony roślin**	**Substancja czynna / zawartość**	**Działanie na roślinie i w stosunku do agrofaga**	**Dawka kg(l)/ha (stężenie %)**	**Maksymalna liczba zabiegów / minimalny odstęp między zabiegami (dni)**	**Karencja**	**Dodatkowe informacje o stosowaniu środka / zabiegach**
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
PRZYGOTOWANIE POLA LUB PODŁOŻA								
KIŁA KAPUSTY *Plasmodiophora brassicae* **CHOROBY ZGORZELOWE SIEWEK I ROZSADY** *Pythium* spp., *Fusarium* spp., *Rhizoctonia* spp., *Botrytis* spp., *Phytophthora* spp., *Alternaria* spp.	•Termiczne odkażanie ziemi inspektowej lub kompostowej i substratów torfowych. Temperatura parowania 80-90°C przez 30 minut. Podłoże można parować na pryzmach lub w zaadaptowanych parnikach z podwyższonym wkładem, tak aby na dnie parnika znajdowała się wystarczająca ilość wody do odparowania. Użytkować podłoże bezpośrednio po ostygnięciu, do 3 dni po zabiegu. •Kapusty pekińskiej nie uprawiać na glebach zakwaszonych i podmokłych, a w przypadku występowania kiły kapusty uprawiać nie częściej niż co 4 lata na tym samym polu. •Na 2-3 tygodnie przed sadzeniem roślin można zastosować nawóz Perlka w dawce 5001500 kg/ha.	**POCHODNE ANILINY – grupa C5 wg FRAC (kod FRAC 29)**						Dezynfekcja podłoża: opryskiwać przed wysadzeniem rozsady, następnie wymieszać warstwę wierzchnią ziemi do głębokości 10-15 cm.
		Alta 500 SC Altima 500 SC Frowncide Jeltan 500 SC Ohayo Stefes Fluazinam 500 SC Winby	fluazynam – 500 g **IP***	kontaktowo, działa zapobiegawczo	2,0 l/ha	1	nd	
ZGNILIZNA TWARDZIKOWA *Sclerotinia sclerotiorum*		**ŚRODEK BIOLOGICZNY – grupa NC wg FRAC (kod FRAC 12)**						Środek stosować na 10-30 dni przed siewem lub sadzeniem roślin. Po opryskaniu powierzchni pola, ziemię należy wymieszać na głębokość około 10 cm. Po zastosowaniu Contans WG nie stosować doglebowo chemicznych środków grzybobójczych chroniących rośliny przed szarą pleśnią i zgnilizną twardzikową
		Constans WG	grzyb pasożytniczy - *Coniothyrium minitans* – 1 x 10^9 oospor / 1g **IP, EKO**	kontaktowo, działa selektywnie	8,0 kg/ha	1	nd	
ZAPRAWIANIE NASION (BBCH 00)								
CHOROBOTWÓRCZE MIKROORGANIZMY GLEBOWE PRZENOSZONE PRZEZ NASIONA *Pythium* spp., *Rhizoctonia* spp., *Fusarium* spp., *Botrytis* spp., *Phytophthora* spp., *Alternaria* spp.	•Termiczne odkażanie nasion na mokro - moczenie nasion przez 20-30 min. w wodzie o temp 4850ºC. Nasion uprzednio zaprawianych nie odkażać termicznie. •W miejscach, na których często w przeszłości pojawiała się sucha zgnilizna kapustnych, należy sadzić jedynie odporne odmiany. •Do siewu powinno się używać tylko sprawdzonych, zdrowych i czystych nasion. •Pamiętać o tym, aby rośliny kapustne były siane po sobie w odstępie 4-5 lat, w odległości co najmniej kilkuset metrów od innych plantacji roślin kapustowatych.	**DITIOKARBAMINIANY – grupa MSCA wg FRAC (kod FRAC M3)**						Nasiona zaprawiać w zaprawiarkach mechanicznych o ruchu ciągłym lub porcjowych zgodnie z instrukcją obsługi. Zaprawiać tylko dobrze oczyszczony materiał siewny. Zaprawiony materiał powinien być dokładnie i równomiernie pokryty środkiem. Nasiona pozostawić po zaprawieniu w otwartych workach do momentu przeschnięcia.
		Zaprawa Nasienna T 75 DS/WS	tiuram – 75% **IP***	kontaktowo, działa zapobiegawczo	4 g/kg nasion	1	nd	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
KIEŁKOWANIE I ROZWÓJ LIŚCI – OCHRONA ROZSAD (BBCH 01- 19)								
KIŁA KAPUSTY *Plasmodiophora brassicae*	•Stosować płodozmian, zwalczać chwasty z rodziny kapustowatych w uprawach następczych. •Regulować stosunki wodnopowietrzne w glebie, dokładnie oczyszczać maszyny, które używano na zainfekowanych polach.	**POCHODNE ANILINY – grupa C5 wg FRAC (kod FRAC 29)**						Podlewać rozsadę po posadzeniu na miejsce stałe. Zalecana ilość cieczy użytkowej: 100 ml pod każdą roślinę. Można stosować preparaty wspomagające**:** **Cruci Starter (0,2%); Ernia (1,5%) + Cauli Active Start (1,5%)**. Na 1-2 dni przed sadzeniem należy sadzonki moczyć lub obficie podlać w/w środkami w ilości 2 l/m^2, lub podlać rozsadę w wielodoniczkach w ilości 0,5 l roztworu na 160 roślin.
		Alta 500 SC Altima 500 SC Frowncide Jeltan 500 SC Ohayo Stefes Fluazinam 500 SC Winby	fluazynam – 500 g **IP***	kontaktowo, działa zapobiegawczo	0,05%	1	nd	
		DITIOKARBAMINIANY + FENYLOAMIDY - grupa UN+A1 wg FRAC (kod FRAC M3+4)						Pierwsze opryskiwanie rozpocząć od fazy 2 liści rozsady. Ekonom 72 WP do 12.11.2017. Ekonom MM 72 WP do 12.11.2017. Konkret Mega 72 WP do 12.11.2017. Rywal 72 WP do 12.11.2017.
		Ekonom 72 WP Ekonom MM 72 WP Konkret Mega 72 WP Rywal 72 WP	mankozeb – 64% + metalaksy l– 8% **IP**	kontaktowo i systemicznie, działa zapobiegawczo	2,0 kg/ha	1-2 / 7-10 dni	nd	
ROZWÓJ CZĘŚCI ROŚLIN PRZEZNACZONYCH DO ZBIORU (BBCH 41-49)								
ALTERNARIOZA / CZERŃ KRZYŻOWYCH *Alternaria brassicae* spp.	•Stosować nasiona wysokiej jakości, niezanieczyszczone grzybami *Alternaria*. •Stosować płodozmian, niszczyć resztki pozbiorcze, uprawy izolować przestrzennie od innych kapustowatych.	**STROBILURYNY – grupa C3 wg FRAC (kod FRAC 11)**						Pierwszy zabieg wykonać zapobiegawczo, począwszy od fazy BBCH 41 (na początku tworzenia się główek) lub natychmiast po wystąpieniu pierwszych objawów choroby. Następne zabiegi wykonywać w miarę zagrożenia plantacji, stosując przemiennie fungicydy o odmiennym mechanizmie działania. W celu równomiernego pokrycia roślin cieczą użytkową zaleca się dodanie środka zwiększającego przyczepność. Zalecana ilość wody: 700 l/ha.
		Amistar 250 SC Ascom 250 SC Astar 250 SC Dobromir Top 250 SC Mirador 250 SC Starami 250 SC	azoksystrobina 250 g **IP***	wgłębnie i systemicznie, działa zapobiegawczo	0,8 l/ha	3 / 7-10 dni	14 dni	
		DIKARBOKSYMIDY – grupa E3 wg FRAC (kod FRAC 2)						Zabiegi wykonać pod koniec okresu wegetacji kapusty. Ostatni zabieg wykonać na 14 dni przed zbiorem kapusty. Zalecana ilość wody: 700 l/ha.
		Dymas Rovral Aquaflo 500 SC	iprodion – 500 g **IP***	kontaktowo, działa zapobiegawczo	0,7-1,0 l/ha	2-3 / 14 dni	14 dni	
		STROBILURYNY + TRIAZOLE – grupa C3+G1 wg FRAC (kod FRAC 11+3)						Środek stosować zapobiegawczo lub natychmiast po wystąpieniu pierwszych objawów choroby od początku tworzenia się główek do osiągnięcia przez nie pełnej wielkości (BBCH 40-49). Zalecana ilość wody: 200-600 l/ha.
		Scorpion 325 SC (M)	azoksystrobina – 200 g + difenokonazol – 125 g **IP***	powierzchniowo i systemicznie, działa zapobiegawczo	1,0 l/ha	2 / 14 dni	21 dni	
BIAŁA RDZA KRZYŻOWYCH / BIELIK KRZYŻOWYCH *Albugo candida* **MĄCZNIAK PRAWDZIWY** *Erysiphe cruciferarum* **PIERŚCIENIOWA PLAMISTOŚĆ KAPUSTNYCH** *Mycosphaerella brassicicola*	•Wysiewać nasiona wolne od *Albugo candida*. •Resztki pożniwne należy zaorać. Eliminować chwasty z rodziny kapustowatych. O ile to możliwe, należy przez dłuższy czas uprawiać gatunki nieżywicielskie.	**STROBILURYNY + TRIAZOLE – grupa C3+G1 wg FRAC (kod FRAC 11+3)**						
		Scorpion 325 SC (M)	azoksystrobina – 200 g + difenokonazol – 125 g **IP***	powierzchniowo i systemicznie, działa zapobiegawczo	1,0 l/ha	2 / 14 dni	21 dni	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
SZARA PLEŚŃ *Botrytis cinerea*	•Stosować płodozmian, starannie niszczyć resztki pozbiorcze	**STROBILURYNY – grupa C3 wg FRAC (kod FRAC 11)**						Pierwszy zabieg wykonać zapobiegawczo, począwszy od fazy BBCH 41 (na początku tworzenia się główek) lub natychmiast po wystąpieniu pierwszych objawów choroby. Następne zabiegi wykonywać w miarę zagrożenia plantacji, stosując przemiennie fungicydy o odmiennym mechanizmie działania. W celu równomiernego pokrycia roślin cieczą użytkową zaleca się dodanie środka zwiększającego przyczepność. Zalecana ilość wody: 700 l/ha.
		Amistar 250 SC Ascom 250 SC Astar 250 SC Dobromir Top 250 SC Mirador 250 SC Starami 250 SC	azoksystrobina – 250 g **IP***	wgłębnie i systemicznie, działa zapobiegawczo	0,8 l/ha	3 / 7-10 dni	14 dni	
		ŚRODEK BIOLOGICZNY – grupa NC wg FRAC (kod FRAC NC)						Zabieg wykonać 5-7 dni przed zbiorem kapusty. Środek stosować łącznie z adjuwantem w dawce: Polyversum WP 0,15-0,2 kg/ha + Protector 0,3 l/ha. Zalecana ilość wody: 300-600 l/ha.
		Polyversum WP (M)	*Pythium oligandrum* – 1 x 10^6 oospor / 1g **IP, EKO**	stymuluje odporność rośliny i rozkłada strzępki patogena	0,15-0,2 kg/ha	1 zabieg / sezon	nd	
CZARNA ZGNILIZNA KAPUSTNYCH *Xanthomonas campestris* pv. *campestris* **MOKRA ZGNILIZNA KAPUSTNYCH** *Pseudomonas* spp., *Erwinia* spp.	•Po stwierdzeniu objawów chorób należy zaprzestać uprawy warzyw kapustowatych co najmniej przez 3 lata.	aktualnie brak zarejestrowanych fungicydów do zwalczania tej choroby.						

(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	**Sposób sygnalizacji / Próg zagrożenia**	**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**
Szkodniki żerujące w glebie (larwy pędraków i opuchlaków)	Pędraki zwalczać przed założeniem uprawy wykorzystując metody mechaniczne (kilkakrotne uprawki ostrymi narzędziami jak talerzówka, glebogryzarka) fitosanitarne oraz biologiczne, np. uprawa gryki. Do zwalczania pędraków i opuchlaków stosować środki zawierające grzyby i nicienie entomopatogeniczne (np. Larvanem, Nemasys L i H).							
PO POSADZENIU ROZSADY (BBCH 09-14)								
ŚMIETKI: **Śmietka kiełkówka** *Delia florilega*, **Śmietka glebowa** *Delia platura*	**Lustracja roślin**: stwierdzenie więcej niż 10% zniszczonych wschodów roślin w roku poprzedzającym uprawę.	**NEONIKOTYNOIDY – grupa 4A wg IRAC**						Opryskiwać w momencie pojawienia się szkodnika od fazy wyraźnie rozwiniętego pierwszego liścia do momentu tworzenia się części jadalnych roślin (BBCH 11-39).
		Acetamip 20 SP (M) Acetamip New 20 SP (M) Acetamipiryd 20 SP (M) Miros 20 SP (M) Stonkat 20 SP (M)	acetamipryd – 200 g/l IP	działa kontaktowo i żołądkowo, na roślinie powierzchniowo, wgłębnie i systemicznie	0,2 kg/ha	2 / 10 dni	14	
ŚMIETKA KAPUŚCIANA *Delia radicum*	**Pułapka zapachowa**: odłowienie powyżej 2 muchówek dziennie przez 2 kolejne dni. **Lustracja roślin**: stwierdzenie powyżej 10 jaj na 10 kolejnych roślinach.	**NEONIKOTYNOIDY – grupa 4A wg IRAC**						Opryskiwać w momencie pojawienia się szkodnika od fazy wyraźnie rozwiniętego pierwszego liścia do momentu tworzenia się części jadalnych roślin (BBCH 11-39). Uwaga: Lamnos 20 SP, Mospilan 20 SP i Sekil 20 SP: stosować w okresie pojawienia się szkodnika, od fazy pierwszego dobrze rozwiniętego liścia do końca fazy 5 liścia (BBCH 11-15).
		Acetamip 20 SP (M) Acetamip New 20 SP (M) Acetamipiryd 20 SP (M) AcetGuard (M) Ceta 20 SP (M) Kobe 20 SP (M) Lanmos 20 SP (M) Miros 20 SP (M) Mospilan 20 SP (M) Sekil 20 SP (M) Stonkat 20 SP (M)	acetamipryd – 200 g/l IP	działa kontaktowo i żołądkowo, na roślinie powierzchniowo, wgłębnie i systemicznie	0,2 kg/ha	2 / 10 dni	14	
		NEONIKOTYNOIDY + PYRETROIDY – grupa 3A+4A wg IRAC						
		Proteus 110 OD	tiachlopryd 100 g/l +deltametryna 10 g/l IP	działa kontaktowo i żołądkowo, w roślinie systemicznie	0,75 l/ha	2 / 10 dni	7	
OKRES WZROSTU i ROZWOJU ROŚLIN (od BBCH 15)								
CHOWACZE: **Chowacz czterozębny** (*Ceutorhynchus quadridens*), **Chowacz brukwiaczek** (*Ceutorhynchus napi*)	**Lustracja roślin**: wykrycie 2–4 chrząszczy w liściach sercowych na 25 kolejnych roślinach.	**NEONIKOTYNOIDY – grupa 4A wg IRAC**						Stosować po pojawieniu się szkodnika, od fazy 3 liści do fazy osiągnięcia 80% docelowej masy główki (BBCH 13-48).
		Acetamip 20 SP (M) Acetamip New 20 SP (M) Acetamipiryd 20 SP (M) AcetGuard (M) Ceta 20 SP (M) Kobe 20 SP (M) Lanmos 20 SP (M)	acetamipryd – 200 g/l IP	działa kontaktowo i żołądkowo, na roślinie powierzchniowo, wgłębnie i systemicznie	0,2 kg/ha	2 / 7-10 dni	14	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Miros 20 SP (M) Mospilan 20 SP (M) Sekil 20 SP (M) Stonkat 20 SP (M)						
PCHEŁKI: **Pchełka rzepakowa** *Psyllides chrysocephala*, **Pchełka smużkowana** *Phyllotreta nemorum*, **Pchełka falistosmuga** *Phyllotreta undulata*, **Pchełka czarna** *Phyllotreta atra*, **Pchełka czarnonoga** *Phyllotreta nigripes*	**Lustracja roślin**: wykrycie 2-4 chrząszczy w okresie wzrostu rozsady, na 1 m^2 uprawy.	**NEONIKOTYNOIDY – grupa 4A wg IRAC**						Stosować od fazy 3. liścia (BBCH 13) do osiągnięcia 80% docelowej masy główek (BBCH 48).
		Acetamip 20 SP (M) Acetamip New 20 SP (M) Acetamipiryd 20 SP (M) AcetGuard (M) Ceta 20 SP (M) Kobe 20 SP (M) Lanmos 20 SP (M) Miros 20 SP (M) Mospilan 20 SP (M) Sekil 20 SP (M) Stonkat 20 SP (M)	acetamipryd – 200 g/l IP	działa kontaktowo i żołądkowo, na roślinie powierzchniowo, wgłębnie i systemicznie	0,2 kg/ha	2 / 7-10 dni	14	
GNATARZ RZEPAKOWIEC *Athalia rosae*	**Lustracja roślin**: wykrycie w czerwcu 1 larwy na roślinę – w okresie wzrostu rozsady lub 4 larw na roślinę – w okresie wzrostu roślin, w czerwcu.	**NEONIKOTYNOIDY – grupa 4A wg IRAC**						Stosować od fazy 3. liścia (BBCH 13) do osiągnięcia 80% docelowej masy główek (BBCH 48).
		Acetamip 20 SP (M) Acetamip New 20 SP (M) Acetamipiryd 20 SP (M) AcetGuard (M) Ceta 20 SP (M) Kobe 20 SP (M) Lanmos 20 SP (M) Miros 20 SP (M) Mospilan 20 SP (M) Sekil 20 SP (M) Stonkat 20 SP (M)	acetamipryd – 200 g/l IP	działa kontaktowo i żołądkowo, na roślinie powierzchniowo, wgłębnie i systemicznie	0,2 kg/ha	2 / 7-10 dni	14	
MSZYCA KAPUŚCIANA *Brevicoryne brassicae* **MSZYCA BRZOSKWINIOWA** *Myzus persicae*	**Lustracja roślin**: wykrycie 60 mszyc na 10 kolejnych roślinach. **Lustracja roślin**: wykrycie pojedynczych kolonii mszyc na 10% roślin.	**PYRETROIDY – grupa 3A wg IRAC**						Opryskiwać bezpośrednio po pojawieniu się mszyc. Stosować od fazy pierwszego dobrze rozwiniętego liścia (BBCH 11) do fazy, kiedy główka osiąga typową wielkość (BBCH 49). <u>Uwaga:</u> *Cruiser 70 WS jest zaprawą owadobójczą w formie proszku do sporządzania zawiesiny wodnej, o działaniu kontaktowym i żołądkowym, przeznaczoną do zaprawiania nasion. *Acetamip 20 Sp, Acetamip new 20 SP i Acetamipryd 20 SC: opryskiwać od fazy gdy pierwszy liść właściwy jest rozwinięty (BBCH 11) do fazy osiągnięcia połowy docelowej masy główek i liści (BBCH 45), a nawet 80% typowej wielkości (BBCH 48).
		Decis Mega 050 EW (M) Delta 50 EW (M)	deltametryna – 50 g/l IP	działa kontaktowo i żołądkowo, na roślinie powierzchniowo	0,15 l/ha	2 / 14 dni	7	
		Patriot 100 EC (M)	deltametryna – 100 g/l IP		0,075 l/ha	2 / 10 dni	14	
		NEONIKOTYNOIDY – grupa 4A wg IRAC						
		Cruiser 70 WS (M)	tiametoksam 700 g/kg	działa kontaktowo i żołądkowo,	2g/1000 nasion	nd	nd	
		Acetamip 20 SP (M) Acetamip New 20 SP (M) Acetamipiryd 20 SP (M) AcetGuard (M) Ceta 20 SP (M) Kobe 20 SP (M)	acetamipryd – 200 g/l IP	działa kontaktowo i żołądkowo, na roślinie powierzchniowo, wgłębnie i systemicznie	0,2 kg/ha	1	14	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Lanmos 20 SP (M) Miros 20 SP (M) Mospilan 20 SP (M) Sekil 20 SP (M) Stonkat 20 SP (M)						*Movento 100 SC: stosować pomiędzy fazą 3 liści a fazą osiągnięcia odpowiedniej wielkości główek do zbioru (BBCH 13-49).
		NEONIKOTYNOIDY + PYRETROIDY – grupa 3A+4A wg IRAC						
		Proteus 110 OD (M)	tiachlopryd 100 g/l +deltametryna 10 g/l IP	działa kontaktowo i żołądkowo, w roślinie systemicznie	0,75 l/ha	2 / 10 dni	14	
		KETOENOLE – grupa 23 wg IRAC						
		Movento 100 SC + zwilżacz	spirotetramat – 100 g/l IP	działa poprzez hamowanie biosyntezy tłuszczów roślinie systemicznie	0,75 l/ha	2 / 14 dni	3	
		ŚRODKI O DZIAŁANIU MECHANICZNYM						
		Emulpar' 940 EC	olej rydzowy IP*	działanie kontaktowo (mechaniczne), na roślinie powierzchniowo	0,9-1,2%	nd	nd	
MĄCZLIK WARZYWNY *Aleyrodes proletella*	**Lustracja roślin**: stwierdzenie na dolnej stronie liści osobników dorosłych lub złóż jaj na 10 kolejnych roślinach.	**KETOENOLE – grupa 23 wg IRAC**						Stosować po wykryciu pierwszych osobników dorosłych lub złóż jaj.
		Movento 100 SC + zwilżacz	spirotetramat – 100 g/l IP	działa poprzez hamowanie biosyntezy tłuszczów roślinie systemicznie	0,75 l/ha	2 / 14 dni	3	
WCIORNASTEK TYTONIOWIEC *Thrips tabaci*	**Lustracja roślin**: wykrycie na obrzeżach plantacji pojedynczych osobników na 10 kolejnych roślinach, przed formowaniem się główek.	**NEONIKOTYNOIDY – grupa 4A wg IRAC**						Stosować w okresie pojawienia się szkodnika, po przekroczeniu progu zagrożenia, od fazy pierwszego dobrze rozwiniętego liścia do końca fazy kwitnienia (BBCH 11-69). <u>Uwaga</u>: Lamnos 20 SP, Mospilan 20 SP i Sekil 20 SP stosować od fazy pierwszego dobrze rozwiniętego liścia (BBCH 11) do fazy, kiedy główka osiąga typową wielkość (BBCH 49).
		Acetamip 20 SP + Slippa (M) Acetamip New 20 SP + Slippa (M) Acetamipiryd 20 SP + Slippa (M) AcetGuard + Slipa (M) Ceta 20 SP + Slippa (M) Kobe 20 SP + Slippa (M) Lanmos 20 SP + Slippa (M) Miros 20 SP + Slippa (M) Mospilan 20 SP+ Slippa (M) Sekil 20 SP + Slippa (M) Stonkat 20 SP+ Slippa (M)	acetamipryd – 200 g/l IP	działa kontaktowo i żołądkowo, na roślinie powierzchniowo, wgłębnie i systemicznie	0,2 kg/ha +0,2 l/ha	3 / 7-10 dni	14	
		ŚRODKI O DZIAŁANIU MECHANICZNYM						
		Emulpar' 940 EC	olej rydzowy IP*	działanie kontaktowo (mechaniczne), na roślinie	0,9-1,2%	nd	nd	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
				powierzchniowo				
BIELINEK KAPUSTNIK *Pieris brassicae* **BIELINEK RZEPNIK** *Pieris rapae*	**Lustracja roślin**: wykrycie 3-4 złóż jaj lub 10 gąsienic na 10 kolejnych roślinach **Lustracja roślin**: stwierdzenie 1-3 gąsienic na 10 kolejnych roślinach	**NEONIKOTYNOIDY + PYRETROIDY – grupa 3A+4A wg IRAC**						Środek należy stosować na podstawie sygnalizacji, po wystąpieniu szkodnika na roślinie uprawnej.
		Proteus 110 OD (M)	tiachlopryd 100 g/l +deltametryna 10 g/l **IP**	działa kontaktowo i żołądkowo, w roślinie systemicznie	0,75 l/ha	2 / 10 dni	14	
		PYRETROIDY – grupa 3A wg IRAC						Opryskiwać w okresie wylęgania się gąsienic, od początku fazy pierwszego wyraźnie rozwiniętego liścia do końca fazy rozwoju części roślin przeznaczonych do zbioru (BBCH 11-49).
		Patriot 100 EC (M)	deltametryna – 100 g/l **IP**	działa kontaktowo i żołądkowo, na roślinie powierzchniowo	0,075 l/ha	2 / 14 dni	14	
TANTNIŚ KRZYŻOWIACZEK *Plutella xylostella*	**Lustracja roślin**: wykrycie 5-10 gąsienic na 50 kolejnych roślinach	aktualnie brak zarejestrowanych preparatów do zwalczania tego szkodnika						
PIĘTNÓWKA KAPUSTNICA *Mamestra brassicae*	**Pułapka feromonowa**: odłowienie pierwszych motyli. **Lustracja roślin**: wykrycie 4-5 gąsienic na 50 kolejnych roślinach.	**NEONIKOTYNOIDY + PYRETROIDY – grupa 3A+4A wg IRAC**						Stosować po przekroczeniu progu zagrożenia.
		Proteus 110 OD (M)	tiachlopryd 100 g/l +deltametryna 10 g/l **IP**	działa kontaktowo i żołądkowo, w roślinie systemicznie	0,75 l/ha	2 / 10 dni	14	

M) – stosowanie środka w uprawach i zastosowaniach małoobszarowych – **odpowiedzialność za skuteczność działania i fitotoksyczność środka ochrony roślin 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.

Pyretroidy są toksyczne dla pszczół, dlatego zabiegi z ich użyciem należy wykonać wieczorem po zakończeniu oblotu roślin przez te owady.
W przypadku opryskiwania środkami o formulacji OD, SP i EC roślin (np. kapusta pekińska, cebula) lub szkodników (np. mszyca kapuściana) pokrytych nalotem woskowym należy dodać do cieczy użytkowej środek zwilżający z grupy polimerów silikonowych np. Flipper w stężeniu 0,015%.

INNE ŚRODKI (np. regulowanie wzrostu, zwalczanie gryzoni, itp.) 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**
PTAKI (*Aves*)	Młode rośliny warzyw kapustnych, w tym kapusty brukselskiej są chętnie zjadane przez gołębie, gawrony i kawki.							W celu uniknięcia szkód zaleca się różnego rodzaju odstraszacze m.in. odblaskową taśmę odstraszającą ptaki; dźwiękowy odstraszacz ptaków zabezpieczający powierzchnię do 0,6 ha przed nalotem różnych gatunków ptaków; odstraszacz ptaków i gryzoni w formie sowy z ruchomą głową.
GRYZONIE Z RODZINY ZAJĄCOWATYCH (*Leporidae*) **Zając szarak** *Lepus europaeus* **Królik dziki** *Oryctolagus cuniculus*	Gryzonie potrafią wyrządzić duże straty na plantacjach warzyw kapustnych, uprawianych w cyklu wiosennym. Prawdopodobieństwo szkód wzrasta przy położeniu pola w sąsiedztwie młodników sosnowych, pagórków i nasypów kolejowych.							Najskuteczniejszą metodą jest otoczenie plantacji ogrodzeniem o wysokości minimum 1 m.
ZABURZENIA FIZJOLOGICZNE								
Brzegowe zamieranie blaszek liści wewnętrznych – tipburn naczyniowy	**Przyczyna:** niedobór wapnia w najmłodszych liściach wewnątrz główki i destrukcja ich tkanek przy wysokiej wilgotności gleby i powietrza							**Przedwegetacyjne:** nawożenie wapniowe z borem; stosowanie „ulepszaczy glebowych”. **W trakcie uprawy:** utrzymywanie optymalnej wilgotności gleby; deszczowanie w okresie wysokich temperatur i suszy. **Przed zwijaniem główki:** profilaktyczne opryski preparatami wapniowymi.
Brzegowe zamieranie blaszek liści zewnętrznych zwijających główkę – tipburn oparzelinowy	**Przyczyna:** niedobór wapnia i osłabienie struktury największych liści okrywających główkę w warunkach stresu: suszy, nadmiernej wilgotności oraz wahań wilgotności gleby i powietrza							
Naroślowatość liści – edema	**Przyczyna:** szybsze pobieranie wody niż możliwość jej transpiracji oraz gromadzenie się płynu w przestrzeniach pozakomórkowych, pękanie epidermy, zarastanie uszkodzeń kalusem (bardziej podatne są starsze liście)							**W trakcie uprawy:** nawadnianie tylko w godzinach przedpołudniowych; ograniczenie nawadniania w czasie wilgotnej i chłodnej pogody.
Pieprzowa plamistość główek – nekrotyczna plamistość główki	**Przyczyna:** • niedobór wapnia w tkance powodujący miejscowe osłabienie struktury komórek; w warunkach luksusowego odżywienia azotem i słabego uwodnienia, tkanki liścia zamierają punktowo; • rozwój bakterii na zniszczonej tkance przy sprzyjającej temperaturze							**W trakcie uprawy:** dobór odmian odpornych; prawidłowe dokarmianie azotem; nawadnianie w czasie suszy; dostosowanie rozstawy roślin do odmiany i okresu uprawy. **W trakcie przechowywania**: utrzymywanie optymalnego zakresu temperatur (rozwój bakterii przy zbyt wysokiej temp. przechowywania)