



POMORSKI OŚRODEK DORADZTWA ROLNICZEGO
W LUBANIU



INTEGROWANA OCHRONA KUKURYDZY

Stare Pole, grudzień 2020 r.

Materiały opracowano na podstawie:

„Poradnika sygnalizatora ochrony kukurydzy”

wydanego przez Instytut Ochrony Roślin – Państwowy Instytut Badawczy, Poznań 2016

<https://www.ior.poznan.pl/plik,2811,poradnik-sygnalizatora-ochrony-kukurydzy-booklet-pdf.pdf>

oraz „Metodyki integrowanej ochrony i produkcji kukurydzy dla doradców”

wydanej przez Instytut Ochrony Roślin – Państwowy Instytut Badawczy, Poznań 2016

<https://www.ior.poznan.pl/plik,2797,metodyka-integrowanej-ochrony-i-produkcji-kukurydzy-dla-doradcow-booklet-pdf.pdf>

INTEGROWANA OCHRONA KUKURYDZY PRZED ZACHWASZCZENIEM

Uprawie kukurydzy sprzyja silne zachwaszczenie, przede wszystkim spowodowane szerokim rozstawem rzędów i rzadkim siewem, często opóźnionymi wschodami związanymi z chłodną wiosną, pionowym wzrostem wąskiej w przekroju, nierozgałęziającej się rośliny.

Jednakże wieloletnie badania naukowe dowiodły, że pole całkowicie pozbawione chwastów od momentu siewu do zbioru nie jest koniecznym warunkiem do uzyskania wysokiego plonu. Coraz większy nacisk kładzie się na regulację zachwaszczenia, a nie na całkowite usunięcie chwastów. Dlatego też należy uwzględnić tzw. progi szkodliwości na określonej powierzchni, poniżej których nie ma ekonomicznego uzasadnienia zwalczania chwastów.

Niechemiczne metody ochrony kukurydzy przed zachwaszczeniem

Mechaniczne zwalczanie chwastów

Właściwym momentem na walkę z chwastami jest podorywka, którą wykonać należy jak najwcześniej po zbiorze przedplonu. Podorywka powinna być płytka wykonana na głębokości 5 - 7 cm. Zabieg ten niszczy rosnące chwasty, pobudza nasiona do kiełkowania, a także ogranicza straty wilgoci w glebie. Po podorywce należy zabronować pole, aby uniknąć strat wody w glebie. W miarę wschodów chwastów można stosować kultywator lub ciężkie brony. Po orce zimowej wykonanej na głębokości 25-30 cm należy pozostawić wysztorcowane skiby. Pewna część nasion chwastów zostaje przemieszczona w głąb ziemi, pozostałe zaś, zwłaszcza nasiona chwastów jarych kiełkuje i gnije w trakcie okresu zimowego.

Wiosną, gdy tylko wystąpią korzystne warunki pozwalające na wjazd sprzętu na pole, należy wykonać bronowanie, w efekcie którego zostają pobudzone nasiona chwastów do kiełkowania. Kolejne bronowanie, kultywatorowanie czy włókovanie niszczy wschodzące chwasty.

W metodzie mechanicznej chwasty w rzędach usuwane są ręcznie, zaś w międzyrzędziach opielaczami.

Pielenie i mechaniczne odchwaszczanie zaleca się wykonywać podczas przeciętnego uwilgotnienia gleby, gdyż usuwanie chwastów z przesuszonej gleby niszczy jej strukturę i może być przyczyną uszkodzenia roślin kukurydzy. Z kolei usuwanie chwastów z pola podczas silnego uwilgotnienia gleby może prowadzić do wtórnego ukorzeniania się chwastów.

Przy mechanicznym odchwaszczaniu należy pamiętać, aby szerokość międzyrzędzi dostosować do rozstawu kół sprzętu, którym przeprowadzany będzie zabieg niszczenia chwastów.

Chemiczna ochrona kukurydzy przed zachwaszczeniem

Chemiczne zwalczanie chwastów w kukurydzy przeprowadza się dogłębowo i nalistnie. Dobry efekt stosowania herbicydów dogłębowych można osiągnąć dzięki znajomości pola i przewidywaniu, jakie gatunki chwastów występują na danym polu. Przy stosowaniu herbicydów dogłębowych należy pamiętać by dane preparaty stosować na dostatecznie uwilgotnioną glebę. Jeśli dawki herbicydów dogłębowych podane są w zakresie „od – do”, wówczas wyższe dawki należy stosować na glebach cięższych.

Przy stosowaniu herbicydów nalistnych bardzo ważna jest umiejętność rozpoznania gatunków chwastów w różnych jego stadiach rozwojowych, a następnie dostosowanie właściwego preparatu. Wyższe dawki należy stosować na chwasty w fazie ich największej wrażliwości lub w sytuacji, gdy na polu występuje dość sporo chwastów średnio wrażliwych na stosowaną substancję aktywną. Oprysk należy przeprowadzać na suche rośliny w odpowiednich warunkach atmosferycznych.

Zabiegi należy przeprowadzać w odpowiedniej temperaturze określonej dla każdego herbicydu, na rośliny zdrowe, nieuszkodzone przymrozkami, żerowaniem szkodników, czy działaniem patogenów chorobotwórczych.

Tabela

Progi ekonomicznej szkodliwości niektórych chwastów dla kukurydzy

Chwasty	Liczba chwastów na 1 m ² w okresie żniw, powodująca spadek o 5%	
	plonu	sprawności zbioru
Komosa biała	0,5	2,0
Rdestówka powojowa	2,0	1,0
Szarłat szorstki	2,0	4,0
Chwastnica jednostronna	6,0	20,0

INTEGROWANA OCHRONA RZEPAKU PRZED SPRAWCAMI CHORÓB

Choroby kukurydzy mogą być przyczyną spadku wysokości plonu sięgającego niekiedy nawet 30%, jak również pogorszenia jego jakości. Czynniki powodującymi wzrost zagrożenia kukurydzy przez choroby są: występowanie korzystnych warunków pogodowych dla rozwoju chorób, wzrost powierzchni uprawy kukurydzy, intensyfikacja produkcji, stosowanie licznych uproszczeń w agrotechnice, wysiew odmian o różnej odporności

na choroby, pojawienie się nowych agrofagów oraz przemieszczanie się już występujących na sąsiednie tereny.

Porażenie roślin kukurydzy przez grzyby, czy bakterie często prowadzi do zdrobnienia ziarna oraz wpływa na pogorszenie wartości paszowej oraz jakości paszy uzyskanej z kukurydzy.

W ostatnich latach, w Polsce, wśród chorób, które stanowiły duży problem dla plantatorów były: fuzarioza kolb, zgnilizna korzeni i zgorzel podstawy łodygi, głównie guzowata głównie pyląca kukurydzy.

Niechemiczne metody ochrony kukurydzy przed sprawcami chorób

Metoda agrotechniczna

W celu ograniczenia strat w plonie kukurydzy powodowanych przez choroby należy przestrzegać podstawowych metod agrotechnicznych:

- ❖ płodozmian, 4 – 5-letnia przerwa w uprawie,
- ❖ dobór odpowiedniego stanowiska pod siew,
- ❖ izolacja przestrzenna,
- ❖ staranna uprawa gleby (m.in. podorywki, orka jesienna, talerzowanie, kultywowanie, bronowanie),
- ❖ wczesna głęboka orka jesienna i wiosenne talerzowanie,
- ❖ optymalne nawożenie,
- ❖ wysiew kwalifikowanego materiału siewnego,
- ❖ dość wczesny siew (w ogrzaną glebę),
- ❖ zwiększenie normy wysiewu,
- ❖ niszczenie chwastów,
- ❖ wycinanie narośli główki guzowatej, główki pylącej i roślin z objawami choroby,
- ❖ niskie koszenie roślin, rozdrobnienie słomy i głębokie przyoranie resztek poźniwnych,
- ❖ zbiór z pola porażonych resztek poźniwnych (produkcja brykietu),
- ❖ zabiegi higieny pól,
- ❖ terminowy zbiór plonu.

Metoda hodowlana

Podstawowe znaczenie ma dobór odmian mniej podatnych na choroby. Na listach opisowych odmian wydawanych przez COBORU można znaleźć stosowne informacje na temat podatności danej odmiany na choroby, w tym: głównie guzowatą, fuzariozę łodyg

czy fuzariozę kolb. Dobór odmian powinien być również dostosowany do uprawy w lokalnych warunkach glebowo-klimatycznych.

Tabela

Niechemiczne metody ochrony kukurydzy przed chorobami

Choroba	Sposoby ograniczania szkodliwości
Choroba szalonych wiech	Właściwy płodozmian, izolacja przestrzenna od ubiegłorocznych pól pokukurydzianych, wysiew kwalifikowanego materiału siewnego, osuszanie gleby (drenowanie, melioracja) na polach szczególnie zagrożonych okresowym zalewaniem, nieuprawianie kukurydzy w obniżeniach terenu, wczesny siew, zbilansowane nawożenie, zwalczanie chwastów (zwłaszcza gatunki jednoliścienne), usuwanie porażonych roślin i niszczenie poza plantacją, dokładne rozdrabnianie i głębokie przyorywanie resztek poźniwnych.
Drobna plamistość liści kukurydzy	Właściwy płodozmian, wysiew kwalifikowanego materiału siewnego, wczesny siew, zbilansowane nawożenie, zwalczanie chwastów i szkodników (głównie mszyc), dokładne rozdrabnianie i głębokie przyorywanie resztek poźniwnych.
Fuzarioza kolb kukurydzy	Właściwy płodozmian, izolacja przestrzenna od ubiegłorocznych pól pokukurydzianych i innych zbóż, wysiew kwalifikowanego materiału siewnego, dobór odmian mniej podatnych na porażenie, wczesny siew, zbilansowane nawożenie, zwalczanie chwastów i szkodników (głównie omacnicy prosowianki i rolnic), terminowy zbiór plonu, dokładne rozdrabnianie i głębokie przyorywanie resztek poźniwnych.
Głownia guzowata kukurydzy	Właściwy płodozmian, izolacja przestrzenna od ubiegłorocznych pól pokukurydzianych, wysiew kwalifikowanego materiału siewnego, dobór odmian mniej podatnych na porażenie, wczesny siew, zbilansowane nawożenie, zwalczanie chwastów i szkodników (głównie ploniarki zbożówki i mszyc), usuwanie porażonych roślin i niszczenie poza plantacją, dokładne rozdrabnianie i głębokie przyorywanie resztek poźniwnych.
Głownia pyłaca kukurydzy	Właściwy płodozmian, izolacja przestrzenna od ubiegłorocznych pól pokukurydzianych, wysiew kwalifikowanego materiału siewnego, dobór odmian mniej podatnych na porażenie, wczesny siew, zbilansowane nawożenie, zwalczanie chwastów i szkodników (głównie ploniarki zbożówki i mszyc), usuwanie porażonych roślin i niszczenie poza plantacją, dokładne rozdrabnianie i głębokie przyorywanie resztek poźniwnych.
Żółta plamistość liści kukurydzy	Właściwy płodozmian, izolacja przestrzenna od ubiegłorocznych pól pokukurydzianych, wysiew kwalifikowanego materiału siewnego, wczesny siew, zbilansowane nawożenie, zwalczanie

Choroba	Sposoby ograniczania szkodliwości
	chwastów i szkodników (mszyc i wciornastków), dokładne rozdrabnianie i głębokie przyorywanie resztek poźniwnych.
Rdza kukurydzy	Właściwy płodozmian, izolacja przestrzenna od ubiegłorocznych pól pokukurydzianych, wysiew kwalifikowanego materiału siewnego, wczesny siew, zbilansowane nawożenie, zwalczanie chwastów (zwłaszcza szczawika żółtego) i szkodników (mszyc i wciornastków), dokładne rozdrabnianie i głębokie przyorywanie resztek poźniwnych.
Zgnilizna korzeni i zgorzel podstawy łodygi (tzw. fuzarioza łodyg)	Właściwy płodozmian, izolacja przestrzenna od ubiegłorocznych pól pokukurydzianych i innych zbóż, wysiew kwalifikowanego materiału siewnego, dobór odmian mniej podatnych na porażenie, wczesny siew, zbilansowane nawożenie, zwalczanie chwastów i szkodników (głównie omacnicy prosowianki i rolnic), terminowy zbiór plonu, dokładne rozdrabnianie i głębokie przyorywanie resztek poźniwnych.
Zgorzel siewek	Właściwy płodozmian, izolacja przestrzenna od ubiegłorocznych pól pokukurydzianych i innych zbóż, wysiew kwalifikowanego materiału siewnego, wczesny siew, zbilansowane nawożenie, zwalczanie chwastów, dokładne rozdrabnianie i głębokie przyorywanie resztek poźniwnych.
Mozaika kukurydzy	Unikanie stanowisk podmokłych i okresowo zalewanych, właściwy płodozmian, izolacja przestrzenna od ubiegłorocznych pól pokukurydzianych, wysiew kwalifikowanego materiału siewnego, wczesny siew, zbilansowane nawożenie, zwalczanie chwastów i szkodników, niewykorzystywanie do nawadniania kukurydzy wody stagnującej w zbiornikach, dokładne rozdrabnianie i głębokie przyorywanie resztek poźniwnych.
Mozaika stokłosa	Unikanie stanowisk podmokłych i okresowo zalewanych, właściwy płodozmian (z pominięciem wysiewu zbóż przed i po kukurydzy), izolacja przestrzenna od ubiegłorocznych pól pokukurydzianych i pozostałych gatunków zbóż, wysiew kwalifikowanego materiału siewnego, wczesny siew, zbilansowane nawożenie, zwalczanie chwastów i szkodników (głównie skrzypionki zbożowej), niewykorzystywanie do nawadniania kukurydzy wody stagnującej w zbiornikach, dokładne rozdrabnianie i głębokie przyorywanie resztek poźniwnych.
Smugowata mozaika pszenicy na kukurydzy	Unikanie stanowisk podmokłych i okresowo zalewanych, właściwy płodozmian (z pominięciem uprawy zbóż przed i po kukurydzy), izolacja przestrzenna od ubiegłorocznych pól pokukurydzianych oraz od upraw pszenicy, wysiew kwalifikowanego materiału siewnego, wczesny siew, zbilansowane nawożenie, zwalczanie zachwaszczenia i szkodników, niewykorzystywanie do nawadniania kukurydzy wody stagnującej w zbiorni-

Choroba	Sposoby ograniczania szkodliwości
	kach, dokładne rozdrabnianie i głębokie przyorywanie resztek poźniwnych.
Żółta karłowatość jęczmienia na kukurydzy	Unikanie stanowisk podmokłych i okresowo zalewanych, właściwy płodozmian, izolacja przestrzenna od ubiegłorocznych pól pokukurydzianych oraz od zbóż, wysiew kwalifikowanego materiału siewnego, wczesny siew, zbilansowane nawożenie, zwalczanie chwastów i szkodników (zwłaszcza mszyc), niewykorzystywanie do nawadniania kukurydzy wody stagnującej w zbiornikach, dokładne rozdrabnianie i głębokie przyorywanie resztek poźniwnych.

Chemiczna ochrona kukurydzy przed sprawcami chorób

Jedynym zabiegiem chemicznego zwalczania chorób kukurydzy jest zaprawianie ziarna siewnego. Zgodnie z założeniami integrowanej ochrony, w ochronie kukurydzy nie zaleca się środków ochrony roślin należących do bardzo toksycznych i toksycznych dla ludzi i zwierząt.

Środki ochrony roślin należy stosować zgodnie z etykietą – instrukcją stosowania, ściśle z zaleceniami oraz w taki sposób, aby nie dopuścić do zagrożenia zdrowia człowieka, zwierząt lub środowiska.

Tabela

Progi ekonomicznej szkodliwości chorób kukurydzy

Choroba	Progi ekonomicznej szkodliwości	Termin zwalczania
Zgorzel siewek 	-	na początku wegetacji

Choroba	Progi ekonomicznej szkodliwości	Termin zwalczania
Głownia guzowata kukurydzy 	-	wysiew ziarniaków
Głownia pyląca kukurydzy 	-	na początku wegetacji
Drobna plamistość liści kukurydzy 	-	od fazy wydłużania pędu do końca fazy dojrzałości fizjologicznej ziarniaków

Choroba	Progi ekonomicznej szkodliwości	Termin zwalczania
Żółta plamistość liści kukurydzy 	-	od fazy wydłużania pędu do końca fazy dojrzałości fizjologicznej ziarniaków
Rdza kukurydzy 	-	od fazy trzeciego kolanka do fazy pełni kwitnienia
Fuzarioza kolb 	-	od fazy trzeciego kolanka do fazy pełni kwitnienia
Zgnilizna korzeni i zgorzel podstawy łodygi 	-	zaprawy nasienne

Choroba	Progi ekonomicznej szkodliwości	Termin zwalczania
Choroba szalonych wiech 	-	-

INTEGROWANA OCHRONA KUKURYDZY PRZED SZKODNIKAMI

Ochrona przed szkodnikami należy do podstawowych zabiegów w uprawie kukurydzy. Wzrastający areał oraz ocieplenie klimatu sprzyjają rozprzestrzenianiu i pojawianiu się nowych szkodników. Obecnie najważniejszym szkodnikiem kukurydzy jest omacnica prosowianka, której rozwojowi sprzyjają wszelkie uproszczenia agrotechniczne, monokultura kukurydzy oraz pozostawianie na polu resztek poźniwnych.

Od kilku lat można obserwować rosnące zagrożenie ze strony szkodników glebowych, takich jak: rolnice, drutowce, pędraki, lenie i łokaś garbatek. Uproszczenia agrotechniczne sprzyjają również rozwojowi śmietki kiełkówki. Nowym zagrożeniem jest zachodnia kukurydziana stonka korzeniowa, która uszkodza korzenie roślin, prowadząc do zahamowania wzrostu kukurydzy, a nawet do zamierania lub wylegania.

Straty spowodowane występowaniem szkodników w warunkach sprzyjających ich rozwojowi mogą wynieść około 20% plonu kukurydzy.

Niechemiczne metody ochrony kukurydzy przed szkodnikami

Metoda agrotechniczna

Bardzo ważnym elementem integrowanej ochrony kukurydzy przed szkodnikami jest agrotechnika. Wszelkie uproszczenia agrotechniczne, między innymi: brak podorywek, stosowanie uprawy bezorkowej oraz bardzo częsty brak płodozmianu prowadzą do wzro-

stu liczebności szkodników. Przestrzeganie podstawowych zasad agrotechnicznych stanowi podstawę ochrony kukurydzy przed szkodnikami, dlatego też należy pamiętać o:

- ❖ płodozmianie, 2-4 letniej przerwie w uprawie,
- ❖ właściwym zmianowaniu,
- ❖ unikaniu uprawy kukurydzy po kukurydzy lub innych roślinach zbożowych,
- ❖ izolacji przestrzennej,
- ❖ starannej uprawie gleby,
- ❖ optymalnym nawożeniu (głównie azotem),
- ❖ dość wczesnym siewie (gleba ogrzana),
- ❖ niszczeniu chwastów gruboładogowych,
- ❖ terminowym zbiorze plonu,
- ❖ niskim koszeniu roślin, rozdrobnieniu słomy i głębokim przyoraniu resztek poźniowych,
- ❖ wczesnej głębokiej orce jesiennej i wiosennym talerzowaniu.

Metoda hodowlana

Właściwy dobór odmian pozwala na ograniczenie strat powodowanych przez szkodniki. W przypadku ploniarki zbożówki odmiany powinny cechować się szybkim wzrostem na początku wegetacji, blaszki liściowe powinny być jak najbardziej ustawione w pozycji pionowej o jak najgładszej powierzchni. Przy ograniczaniu szkodliwości larw stonki kukurydzianej odmiany powinny charakteryzować się szybkim wzrostem i wytwarzaniem rozbudowanego i mocnego systemu korzeniowego. W przypadku rejonów, gdzie istnieje zagrożenie ze strony omacnicy prosowianki należy unikać uprawy odmian najwcześniejszych, które są bardziej podatne na uszkodzenia. Niezależnie jednak od zwalczanego gatunku szkodnika odmiana powinna być dostosowana do uprawy w lokalnych warunkach glebowo-klimatycznych, szczególnie pod kątem wczesności.

Metoda biologiczna

Kukurydza jest jedną z nielicznych upraw polowych, w ochronie której bezpośrednio zastosowanie znajduje metoda biologiczna. Polega ona na zwalczaniu omacnicy prosowianki w kukurydzy za pomocą introdukcji pasożyta jej jaj zwanego kruszynkiem (*Trichogramma spp.*).

W metodzie biologicznej należy również zwrócić szczególną uwagę na organizmy pożyteczne: biegaczowate, złotokowate, bzygowate, biedronkowate, pająki czy kosarze.

Tabela

Niechemiczne metody ochrony kukurydzy przed szkodnikami

Szkodnik	Sposoby ograniczania szkodliwości
Błyszczka jarzynówka	Poprawna agrotechnika, zwalczanie chwastów komosowatych, izolacja przestrzenna (od innych roślin żywicielskich m.in. warzyw kapustowatych, rzepaku, buraka, ziemniaka), rozdrabnianie resztek poźniwnych, wczesna i głęboka orka jesienna.
Drutowce i pędraki	Poprawna agrotechnika, płodozmian, podorywki, talerzowanie, bronowanie, dobór odmian o rozbudowanym systemie korzeniowym i szybkim wzroście początkowym, wczesny siew, zwiększona norma wysiewu, spulchnianie gleby, zwalczanie chwastów, izolacja przestrzenna (od nieużytków, łąk, pastwisk i lasów), rozdrabnianie resztek poźniwnych, orka jesienna.
Lenie	Poprawna agrotechnika, płodozmian, podorywki, izolacja przestrzenna (od terenów podmokłych oraz roślin zbożowych), wczesny siew ziarna, zwiększenie normy wysiewu ziarna.
Miniarki	Poprawna agrotechnika, zbilansowane nawożenie, izolacja przestrzenna (od roślin zbożowych oraz trwałych użytków zielonych), zwalczanie chwastów.
Mszyce	Poprawna agrotechnika, zbilansowane nawożenie (głównie azotem), izolacja przestrzenna (od roślin żywicielskich m.in. od kukurydzy, zbóż, czeremchy, dzikich i ogrodowych róż, wiązu, łąk, pastwisk, nieużytków), wczesny siew ziarna, zwalczanie chwastów, ochrona owadów pożytecznych.
Omacnica prosowianka	Poprawna agrotechnika, płodozmian, dobór odmian mniej podatnych na szkodnika, podorywki, talerzowanie, zbilansowane nawożenie (zwłaszcza azotem), izolacja przestrzenna (od innych pól kukurydzy, resztek poźniwnych kukurydzy oraz pozostałych roślin żywicielskich m.in. chmielu, prosa), stosowanie biopreparatów, wczesny zbiór plonu, rozdrabnianie i głębokie przyoranie resztek poźniwnych bezpośrednio po zbiorze, zebranie resztek poźniwnych z pola i ich przerób na brykiety, głęboka orka jesienna.
Pasikonik zielony	Izolacja przestrzenna (od łąk, pastwisk, nieużytków), zwalczanie chwastów.
Pchełki ziemne	Poprawna agrotechnika, zbilansowane nawożenie, wczesny siew, izolacja przestrzenna (od warzyw kapustowatych, rzepaku, buraka, zbóż), zwalczanie chwastów.
Pienik ślinianka	Izolacja przestrzenna (od terenów podmokłych, łąk, pastwisk, nieużytków), zbilansowane nawożenie, zwalczanie chwastów.
Piętnówki i rolnice	Poprawna agrotechnika, płodozmian, podorywki, talerzowanie, izolacja przestrzenna (od warzyw kapustowatych, rzepaku, nieużytków, zbóż, terenów podmokłych), zbilansowane nawożenie, dobór odmian o rozbudowanym systemie korzeniowym, wczesny siew,

Szkodnik	Sposoby ograniczania szkodliwości
	zwiększenie normy wysiewu, zwalczanie chwastów, rozdrabnianie resztek poźniwnych, orka jesienna.
Ploniarka gnijka	Poprawna agrotechnika, zbilansowane nawożenie, wczesny siew, zwalczanie chwastów, izolacja przestrzenna (od zbóż ozimych, łąk, pastwisk).
Ploniarka zbożówka	Poprawna agrotechnika, podorywki, wczesny siew, zwalczanie chwastów, uprawa odmian mniej podatnych, w rejonach wysoce zagrożonych uprawa odmian o szybkim wzroście początkowym, izolacja przestrzenna (od zbóż ozimych, łąk, pastwisk).
Przędziorek chmielowiec	Poprawna agrotechnika, płodozmian, zwalczanie chwastów.
Skrzypionki	Poprawna agrotechnika, wczesny siew, izolacja przestrzenna (od roślin zbożowych), zrównoważone nawożenie.
Skoczek sześciorek	Poprawna agrotechnika, wczesny siew, izolacja przestrzenna (od roślin zbożowych), zrównoważone nawożenie.
Słonecznica orężówka	Poprawna agrotechnika, płodozmian, zwalczanie chwastów, rozdrabnianie resztek poźniwnych, głęboka orka jesienna.
Stonka kukurydziana	Poprawna agrotechnika, płodozmian, dobór odmian o rozbudowanym systemie korzeniowym, izolacja przestrzenna (od pól kukurydzy prowadzonych w monokulturze), wczesny siew, zwalczanie chwastów, rozdrabnianie resztek poźniwnych, głęboka orka jesienna.
Ślimaki	Poprawna agrotechnika, płodozmian, podorywki, talerzowanie, staranna uprawa roli, wapnowanie gleby, izolacja przestrzenna (od roślin zbożowych, rzepaku i warzyw kapustnych), wczesny i głębszy siew ziarna, zwiększenie normy wysiewu, zwalczanie chwastów, wykaszanie traw wokół plantacji, rozdrabnianie resztek poźniwnych, orka jesienna.
Śmietka kielkówka	Poprawna agrotechnika, płodozmian, dobór odmian o szybkim wzroście początkowym, wczesny siew, zwiększenie normy wysiewu ziarna, zwalczanie chwastów, dokładne przyorywanie obornika, rozdrabnianie resztek poźniwnych i ich przyorywanie.
Turkuć podjadek	Poprawna agrotechnika, płodozmian, zwalczanie chwastów, wykaszanie traw wokół plantacji, izolacja przestrzenna (od terenów podmokłych, sadów, lasów i upraw warzywnych), rozdrabnianie resztek poźniwnych, orka jesienna.
Urazek kukurydziany	Poprawna agrotechnika, płodozmian, izolacja przestrzenna (od sadów i upraw warzywnych), terminowy zbiór plonu, rozdrabnianie resztek poźniwnych, orka jesienna.
Wciornastki	Poprawna agrotechnika, wczesny siew, izolacja przestrzenna (od roślin zbożowych, nieużytków oraz łąk), zbilansowane nawożenie, zwalczanie chwastów, orka jesienna.

Szkodnik	Sposoby ograniczania szkodliwości
Wieczernica szczawiówka	Poprawna agrotechnika, płodozmian, izolacja przestrzenna (od łąk, lasów, zadrzewień śródpolnych i terenów podmokłych), zwalczanie chwastów.
Włócznica białożyłka	Poprawna agrotechnika, płodozmian, izolacja przestrzenna (od łąk, lasów, zadrzewień śródpolnych i terenów podmokłych), zwalczanie chwastów.
Zmieniki	Poprawna agrotechnika, płodozmian, zbilansowane nawożenie, izolacja przestrzenna (od łąk, pastwisk i nieużytków), uprawa odmian o zwartych liściach okrywowych kolb, zwalczanie chwastów, wczesny zbiór plonu.
Znamionówka tarniówka	Izolacja przestrzenna (od większych drzewostanów liściastych i iglastych).
Zwójki	Poprawna agrotechnika, izolacja przestrzenna (od roślin zbożowych), zbilansowane nawożenie (zwłaszcza azotem), zwalczanie chwastów.
Zwierzęta łowne	Wczesny siew, zwiększenie normy wysiewu, izolacja przestrzenna (od większych drzewostanów), stosowanie odstraszaczy akustycznych, świetlnych i repelentów, budowa trwałych ogrodzeń.
Gryzonie	Poprawna agrotechnika, płodozmian, podorywki, talerzowanie, bronowanie, spulchnianie gleby, zwalczanie chwastów, wykaszanie traw wokół plantacji, izolacja przestrzenna (od nieużytków, łąk, pastwisk i roślin zbożowych), orka jesienna.
Ptaki	Wczesny siew, zwiększenie normy wysiewu, izolacja przestrzenna (od większych drzewostanów), stosowanie odstraszaczy akustycznych i świetlnych.

Chemiczna ochrona kukurydzy przed szkodnikami

Stosując ochronę chemiczną, należy uwzględnić monitoring, progi ekonomicznej szkodliwości oraz dobór właściwego środka ochrony roślin. Ze względu na występowanie wielu czynników środowiskowych, tylko bezpośrednie obserwacje polowe mogą pomóc w rzeczywistej ocenie zagrożenia upraw.

Stosując chemiczną ochronę, należy pamiętać o następujących zasadach:

- ❖ chemiczne środki ochrony roślin powinny być stosowane, gdy zagrożenie ze strony danego szkodnika jest wysokie,
- ❖ przy zwalczaniu szkodników należy wybierać zaprawy nasienne, a nie preparaty nalistne,
- ❖ podejmując decyzję o ochronie chemicznej, należy uwzględnić próg ekonomicznej szkodliwości, jeśli został on ustalony dla danego gatunku,

- ❖ preparaty chemiczne stosować w zalecanych dawkach i optymalnych terminach zwalczania, uwzględniając monitoring,
- ❖ środki chemiczne z różnych grup stosować przemiennie,
- ❖ wybierać preparaty selektywne, o niskiej toksyczności,
- ❖ zabiegi ochrony roślin należy przeprowadzać w temperaturach optymalnych dla działania danego preparatu.

Podejmując decyzję o ochronie chemicznej wskazane jest kierowanie się progami ekonomicznej szkodliwości. Wartości te mogą ulec zmianie, w zależności od fazy rozwojowej rośliny, warunków atmosferycznych oraz obecności wrogów naturalnych.

Tabela

Progi ekonomicznej szkodliwości szkodników kukurydzy

Szkodniki	Progi ekonomicznej szkodliwości	Termin zwalczania
Omacnica prosowianka 	6-8 złoż jaj na 100 roślin lub 15% roślin uszkodzonych w uprawie na ziarno lub 30-40% w uprawie na CCM i kiszonkę	w okresie woskowej doj- rzałości ziarniaków
Ploniarka zbożówka 	1 larwa na 1 roślinę lub uszkodzenie 15% roślin w roku poprzednim	od wschodów do 4 liści

Szkodniki	Progi ekonomicznej szkodliwości	Termin zwalczania
Mszyce 	300 mszyc na 1 roślinie	od wiechowania
Drutowce 	2-8 larw na 1m ²	przed siewem
Lenie 	10 larw na 1m ²	po wschodach
Rolnice 	1–2 gąsienice po III wylince na 1 m ²	stadium 5–6 liści

Szkodniki	Progi ekonomicznej szkodliwości	Termin zwalczania
Pędraki 	5-10 szt. larw/m² w I stadium rozwojowym lub 3-6 larw/m² w III stadium rozwojowym	przed siewem
Wciornastki 	wysoka liczebność owadów	w fazie od rozwijania wiech do początku dojrzałości mleczonej ziarna
Urazek kukurydziany 	-	W fazie mleczonej i woskowej dojrzałości ziarniaków
Skrzypionki 	wysoka liczebność owadów	

Szkodniki	Progi ekonomicznej szkodliwości	Termin zwalczania
Śmietka kielkówka 	-	po siewie lub na etapie wschodów roślin i rozwijania pierwszych liści
Słonecznica orężówka 	wysoka liczebność owadów	w fazie od mleczonej do woskowej dojrzałości ziarniaków