



POMORSKI OŚRODEK DORADZTWA ROLNICZEGO
W LUBANIU



INTEGROWANA OCHRONA PSZENICY

Stare Pole, grudzień 2020 r.

Materiały opracowano na podstawie:

„Poradnika sygnalizatora ochrony zbóż”

wydanego przez Instytut Ochrony Roślin – Państwowy Instytut Badawczy, Poznań 2017

<https://www.ior.poznan.pl/plik,3112,miernik-pw-1-1-poradnik-zboza-pdf.pdf>

oraz „Metodyki integrowanej ochrony pszenicy ozimej i jarej dla doradców”

wydanej przez Instytut Ochrony Roślin – Państwowy Instytut Badawczy, Poznań 2017

<https://www.ior.poznan.pl/plik,3398,metodyka-integrowanej-ochrony-pszenicy-ozimej-i-jarej-dla-doradcow-pdf.pdf>

INTEGROWANA OCHRONA PSZENICY PRZED ZACHWASZCZENIEM

W integrowanym ograniczaniu zachwaszczenia pszenicy nadrzędną rolę stanowią metody niechemiczne. Dlatego też w walce z chwastami powinno się uwzględnić przede wszystkim zabiegi profilaktyczne, do których można zaliczyć:

- ❖ stosowanie czystego materiału siewnego,
- ❖ niedopuszczenie do zakwitania i owocowania chwastów pozostających na polach, na miedzach oraz w sąsiedztwie,
- ❖ stosowanie nawozów organicznych wolnych od chwastów,
- ❖ utrzymanie sprzętu do uprawy roli, siewu i zbioru w czystości,
- ❖ stosowanie właściwego zmianowania,
- ❖ utrzymanie agrofagów poniżej progu szkodliwości,
- ❖ optymalne zagęszczenie roślin pszenicy na jednostce powierzchni, co wpływa na poprawę konkurencyjności pszenicy w stosunku do chwastów,
- ❖ zapewnienie roślinom optymalnych warunków do wzrostu i rozwoju w ciągu okresu wegetacyjnego.

Niechemiczne metody ochrony pszenicy przed zachwaszczeniem

Uprawa pszenicy zarówno ozimej, jak i jarej charakteryzuje się wąską rozstawą międzyrzędzi, dlatego też zwalczanie chwastów w sposób mechaniczny jest ograniczony, zwłaszcza w starszych fazach rozwojowych rośliny. Pielęgnowanie zasiewów pszenicy ozimej ma na celu głównie niszczenie tworzącej się na powierzchni gleby skorupy, polepszenie stosunków powietrzno-wodnych gleby oraz zniszczenie kiełkujących chwastów. Powyższe cele można osiągnąć przez jesienne bronowanie pola przed wschodami. Z kolei zabieg ten, wykonany krótko po wschodach pszenicy, uważany jest za niecelowy, a czasami nawet szkodliwy. Wiosenne bronowanie pszenicy ozimej jest zabiegiem bardzo korzystnym i należy wykonać go po ruszeniu wegetacji, na obsuszonych polach, gdy minie prawdopodobieństwo wystąpienia przymrozków.

W pszenicy jarej można wykonać podobne zabiegi w fazie tzw. „szpilkowania”, gdy ukażą się wschody chwastów oraz wskazane jest powtórne bronowanie po rozkrzewieniu się zboża (nie wcześniej, jak w stadium 4. liścia).

Chemiczna ochrona pszenicy przed zachwaszczeniem

Zdolność konkurencyjna pszenicy ozimej w stosunku do chwastów jest dość mała, ze względu na długi okres pomiędzy siewem a zwarciem łanu. Dlatego też obok zabiegów mechanicznej pielęgnacji, niezbędne jest stosowanie herbicydów. Należy je stosować, gdy przekroczone są progi szkodliwości liczby chwastów jednoliściennych i dwuliściennych.

Tabela

Progi ekonomicznej szkodliwości chwastów w pszenicy ozimej

Termin siewu pszenicy	Chwasty (szt./m ²)	Termin wykonania oprysku
Jesień – termin siewu optymalny	Jednoliścienne: ponad 60 Dwuliścienne: ponad 90	Konieczny zabieg jesienią
Jesień – termin siewu opóźniony	Jednoliścienne: 30 - 60 Dwuliścienne: 50 - 90	Zabieg jesienią lub wiosną
Jesień – siew późny	Jednoliścienne: powyżej 20 Dwuliścienne: powyżej 30	Zabieg niecelowy
Wiosną po ruszeniu wegetacji	Miotła zbożowa: 20	Zabieg wykonać wczesną wiosną, jeżeli co najmniej jeden próg jest przekroczony
	Wyczyniec polny: 30	
	Owies głuchy: 5	
	Rumianowate: 5	
	Przytulia czepna: 2	
	Rdest powojowy: 2	
	Chaber polny: 2	
	Wyka kosmata: 2	
	Ostrożeń polny: 2	
	Chwasty ogółem: stopień pokrycia >5%	
Wiosną koniec fazy krzewienia	Progi szkodliwości jak wczesną wiosną, stopień pokrycia do 10%	Zabieg wykonać jak najszybciej

INTEGROWANA METODA OCHRONY PSZENICY PRZED CHOROBAMI

W programach integrowanej ochrony w celu ograniczenia występowania patogenów zagrażających pszenicy stosuje się w pierwszej kolejności wszystkie dostępne metody niechemiczne (agrotechniczną i hodowlaną), zaś w drugiej kolejności zabiegi chemiczne. Środki chemiczne stosuje się wówczas, gdy wcześniej zastosowane metody niechemiczne nie pozwalają na utrzymanie nasilenia chorób poniżej progów szkodliwości.

Dzięki wszechstronnej wiedzy opartej przede wszystkim na dokładnej znajomości biologii sprawców chorób, objawów przez nie powodowanych oraz ich znaczenia gospodarczego można ustalić prawdopodobną szkodliwość grzybów chorobotwórczych. Kompleksowe podejście do ochrony wymaga również znajomości warunków atmosferycznych, sprzyjających rozwojowi poszczególnych gatunków grzybów. Wiedza, w jakiej temperaturze i wilgotności rozwija się grzyb chorobotwórczy oraz czy do swojego rozwoju

potrzebuje nasłonecznienia czy też nie, pozwala przewidzieć z dużym prawdopodobieństwem jego obecność.

Prawidłowe rozpoznanie sprawcy choroby daje możliwość podjęcia decyzji w odpowiednim momencie o zastosowaniu chemicznego zabiegu ochrony pszenicy.

W integrowanej metodzie zwalczania grzybów chorobotwórczych pierwszeństwo mają zabiegi związane z szeroko rozumianą profilaktyką. W zależności od sprawcy choroby, rozpatruje się różne sposoby walki z ich występowaniem.

Niechemiczne metody ochrony pszenicy przed sprawcami chorób

Metoda agrotechniczna

Metoda agrotechniczna pozwala na znaczne ograniczenie zagrożenia ze strony sprawców chorób. Do zabiegów agrotechnicznych, mających na celu ograniczenie występowania patogenów wywołujących choroby grzybowe, można zaliczyć:

- ❖ właściwe zmianowanie,
- ❖ płodozmian,
- ❖ przerwa w uprawie pszenicy oraz innych zbóż 3-4 lat,
- ❖ staranne przyoranie resztek poźniwnych,
- ❖ zrównoważone nawożenie,
- ❖ optymalny termin siewu,
- ❖ optymalna gęstość siewu,
- ❖ izolacja przestrzenna,
- ❖ niszczenie samosiewów i chwastów,
- ❖ walka ze szkodnikami.

Przerwa w uprawie pszenicy oraz innych zbóż przyczynia się do utrzymania polepszenia zdrowotności uprawy. Widoczne jest to szczególnie w uprawie pszenicy ozimej, w której duży wpływ na straty w plonie mają choroby zaliczane do kompleksu chorób podsuszkowych. Uprawa pszenicy w monokulturze lub z krótką przerwą prowadzi do nagromadzenia się grzybów chorobotwórczych w glebie lub też na jej powierzchni, co z kolei prowadzi do poważnych strat w plonie.

Uprawa powierzchniowa lub całkowita rezygnacja z uprawy (siew bezpośredni) prowadzi do zwiększenia się zagrożenia obecności chorób takich jak: łamliwość źdźbła zbóż, fuzaryjna zgorzel podstawy źdźbła i korzeni, zgorzel podstawy źdźbła, brunatna plamistość liści. Podorywka oraz głęboka orka przed siewem pozwala na dokładne i głębokie przykrycie resztek poźniwnych oraz zmniejsza możliwość porażenia przez grzyby, co w konsekwencji prowadzi do ograniczenia stosowania środków ochrony roślin.

Metoda hodowlana

W integrowanej ochronie pszenicy zastosowanie metody hodowlanej jest bardzo ważne. Polega ona na odpowiednim doborze odmiany odpornej lub tolerancyjnej na porażenie przez grzyby, które powodują największe zagrożenie na konkretnej plantacji.

Odmiana powinna być dostosowana do warunków klimatycznych, jakie panują w danym regionie uprawy. Niezbędne w wyborze odpowiedniej odmiany są wyniki badań porejestrowych oraz informacje podawane na stronie internetowej COBORU – <http://www.coboru.pl/dr/rekomendacja.aspx>

Do siewu należy wybierać odmiany, których odporność wynosi co najmniej 80 na porażenie przez kilku sprawców chorób. W przypadku, gdy takich odmian nie ma, wówczas należy zawsze wybierać odmiany o jak największym podanym stopniu odporności. Wysiew odmian szybko kwitnących zmniejsza porażenie przez np. sprawców fuzariozy kłosów. Również uprawa odmian o możliwie krótkim okresie wegetacji pozwala na skrócenie czasu uniknięcia porażenia przez grzyby.

Dopiero po wyczerpaniu powyższych możliwości zaleca się stosowanie chemicznych środków ochrony roślin.

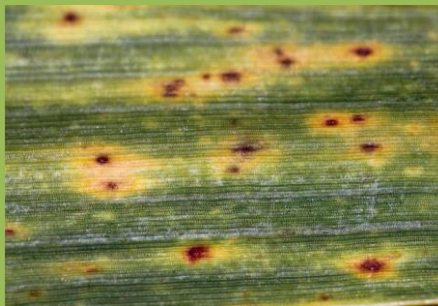
Chemiczna ochrona pszenicy przed sprawcami chorób

Przed przystąpieniem do ochrony chemicznej powinno przeprowadzić się lustrację pola, w celu określenia głównego sprawcy choroby, oraz przeprowadzić ocenę występowania innych grzybów chorobotwórczych obecnych w tym samym czasie. Znajomość progów ekonomicznej szkodliwości jest niezbędna. Progi szkodliwości różnią się w zależności od fazy rozwojowej pszenicy i są one najczęściej podane w procentach roślin lub liści z pierwszymi objawami sprawców chorób albo jako procent porażonej powierzchni liści. Należy jednak pamiętać, że na każdym polu warunki rozwoju chorób są odmienne i zależą od wielu czynników, między innymi od: odmiany, fazy rozwojowej rośliny, warunków atmosferycznych, gęstości siewu, czy nawożenia. Dlatego też, wartości progów szkodliwości należy traktować jako wartości orientacyjne i odnosić je do aktualnych warunków przyrodniczych i ekonomicznych.

Tabela

Progi ekonomicznej szkodliwości chorób pszenicy

Choroba	Progi ekonomicznej szkodliwości	Termin zwalczania
Mączniak prawdziwy zbóż i traw 	50–70% roślin z pierwszymi objawami porażenia	w fazie krzewienia
	10% roślin z pierwszymi objawami porażenia	w fazie strzelania w źdźbło
	pierwsze objawy porażenia na liściu podflagowym, flagowym lub na kłosie	w fazie kłoszenia
Rdza brunatna pszenicy 	10–15% liści z pierwszymi objawami porażenia	w fazie krzewienia
	10% źdźbeł z pierwszymi objawami porażenia	w fazie strzelania w źdźbło
	pierwsze objawy porażenia na liściu podflagowym lub flagowym	w fazie kłoszenia
Rdza żółta 	30% roślin z pierwszymi objawami	w fazie krzewienia
	10% porażonej powierzchni liścia podflagowego	w fazie strzelania w źdźbło
	pierwsze objawy porażenia na liściu podflagowym lub flagowym	w fazie kłoszenia
Septorioza paskowana liści pszenicy 	30–50% liści z pierwszymi objawami porażenia lub 1% liści z owocnikami	w fazie krzewienia
	10–20% porażonej powierzchni liścia podflagowego lub 1% liści z owocnikami	w fazie strzelania w źdźbło
	5–10% porażonej powierzchni liścia flagowego lub 1% liści z owocnikami	w fazie kłoszenia

Choroba	Progi ekonomicznej szkodliwości	Termin zwalczania
Septorioza plew pszenicy 	20% roślin z pierwszymi objawami porażenia	w fazie krzewienia
	20% porażonej powierzchni liścia podflagowego lub 1% liści z owocnikami	w fazie strzelania w źdźbło
	10% porażonej powierzchni liścia podflagowego lub 1% liści z owocnikami	w fazie początku kłoszenia
	1% porażonej powierzchni liścia flagowego	w fazie pełni kłoszenia
Brunatna plamistość liści zbóż 	10–15% porażonych roślin z pierwszymi objawami porażenia	w fazie krzewienia
	5% liści z pierwszymi objawami porażenia	w fazie strzelania w źdźbło
	5% liści z pierwszymi objawami porażenia	w fazie kłoszenia
Łamliwość źdźbła zbóż 	20–30% źdźbeł z objawami porażenia	od początku fazy strzelania w źdźbło do fazy pierwszego kolanka

W integrowanej ochronie pszenicy zaleca się stosowanie środków o najmniejszym zagrożeniu dla zdrowia człowieka i organizmów pożytecznych występujących w agrocenozie pszenicy. Wskazane jest również stosowanie zaprawionego materiału siewnego. Nie mniej jednak należy pamiętać, aby każdego roku używać zaprawy o innym składzie chemicznym, należącej do innej grupy chemicznej.

Przy określaniu terminu wykonania zabiegu powinno posługiwać się fazami rozwojowymi pszenicy. Daje to szansę na precyzyjne określenie czasu zabiegu. W razie wyko-

nywania zabiegów w późniejszych fazach rozwojowych bardzo ważny jest termin karencji zastosowanego do ochrony fungicydu. Bezwzględnie nie wolno stosować środków, których karencja nie upływa przed zbiorem pszenicy.

Tabela

Metody ograniczenia sprawców chorób pszenicy

Choroba	Metody ograniczania sprawców choroby pszenicy na liściach i pochwach liściowych
Pleśń śniegowa zbóż	Stosowanie kwalifikowanego materiału siewnego, niszczenie źródeł infekcji pierwotnych, podorywka i głęboka orka jesienią, właściwe nawożenie, siew odmian o zwiększonej odporności zaprawianie ziarna.
Mączniak prawdziwy zbóż i traw	Staranne przyorywanie ścierniska oraz niszczenie samosiewów, przestrzeganie terminów agrotechnicznych i gęstości siewu, uprawa odmian o zwiększonej odporności, stosowanie zaprawionego materiału siewnego, zrównoważone nawożenie, izolacja przestrzenna pomiędzy formą jarą a ozimą pszenicy, stosowanie fungicydów od fazy krzewienia do fazy kłoszenia z uwzględnieniem progów szkodliwości.
Brunatna plamistość liści	Odpowiedni płodozmian, niszczenie resztek poźniwnych, stosowanie zabiegów przyspieszających mineralizację resztek poźniwnych, optymalizacja nawożenia azotowego, uprawa odmian o zwiększonej odporności zabiegi fungicydowe z uwzględnieniem progów szkodliwości.
Rdza brunatna pszenicy	Niszczenie samosiewów, podorywka i głęboka orka, izolacja przestrzenna między formą jarą a ozimą pszenicy, zrównoważone nawożenie zwłaszcza azotem, optymalny termin siewu, uprawa odmian o większej odporności, stosowanie fungicydów od fazy krzewienia do fazy kłoszenia z uwzględnieniem progów szkodliwości.
Rdza żółta zbóż i traw	Niszczenie samosiewów, podorywka i głęboka orka, izolacja przestrzenna między formą jarą a ozimą pszenicy, zrównoważone nawożenie zwłaszcza azotem, optymalny termin siewu, stosowanie fungicydów od fazy krzewienia do fazy kłoszenia z uwzględnieniem progów szkodliwości.
Rdza żółta zbóż i traw	Dokładne wykonanie podorywki i orki jesiennej, przyorywanie resztek poźniwnych oraz niszczenie żywicieli pośrednich (berberysu i mahonii), wysiew odmian o większej odporności oraz odmian wcześniej dojrzewających, właściwe nawożenie (potasowo-fosforowe), jedynie w latach epidemii zaleca się zabiegi fungicydowe.

Choroba	Metody ograniczania sprawców choroby pszenicy na liściach i pochwach liściowych
Septorioza paskowana liści pszenicy	Odpowiedni płodozmian, staranne przyorywanie resztek po- żniwnych, niszczenie samosiewów, zrównoważone nawożenie azotowe, unikanie zbyt gęstego siewu, stosowanie zdrowego materiału siewnego, zaprawianie materiału siewnego, siew od- mian wcześniej dojrzewających, uprawa odmian o większej od- porności, użycie fungicydów od stwierdzenia objawów do fazy kłoszenia z uwzględnieniem progu szkodliwości.
Septorioza plew pszenicy (objawy na liściach)	Odpowiedni płodozmian, staranne przyorywanie resztek po- żniwnych, niszczenie samosiewów, zrównoważone nawożenie azotowe, unikanie zbyt gęstego siewu, stosowanie zdrowego materiału siewnego, wysiew odmian wcześniej dojrzewających, uprawa odmian o większej odporności, zaprawianie materiału siewnego, stosowanie fungicydów w zależności od potrzeby – stosuje się od końca strzelania w źdźbło do fazy kłoszenia.
Fuzarioza liści zbóż	Odpowiedni płodozmian, podorywka i głęboka orka jesienią, sta- ranne przyorywanie resztek po- żniwnych, niszczenie samosie- wów, zrównoważone nawożenie azotowe, zaprawianie materia- łu siewnego, nie opracowano chemicznego zwalczania fuzariozy liści - zwalczając innych sprawców chorób liści przy użyciu fungi- cydów można ograniczać występowanie fuzariozy liści.
Metody ograniczania sprawców choroby podstawy źdźbła pszenicy	
Łamliwość źdźbła zbóż i traw	Odpowiedni płodozmian, niszczenie samosiewów, wczesne i do- kładne wykonanie podorywki, zrównoważone nawożenie głów- nie azotem, uprawa odmian o większej odporności, ochrona fungicydowa zalecana jest w fazie od początku strzelania w źdźbło do fazy 1. lub niekiedy 2. Kolanka.
Fuzaryjna zgorzel podstawy źdźbła i korzeni zbóż	Stosowanie kwalifikowanego materiału siewnego, odpowiedni płodozmian, staranne przyorywanie resztek po- żniwnych, niszczenie samosiewów, podorywka i głęboka orka jesienią, właści- we nawożenie, siew odmian o zwiększonej odporności, ochrona fungicydowa zalecana jest w fazie od początku strzelania w źdźbło do fazy 1. lub niekiedy 2. Kolanka.
Zgorzel podstawy źdźbła	Odpowiedni płodozmian - zaleca się 3 - 4-letnią przerwę w upra- wie zbóż na tym samym polu, wczesne i dokładne wykonanie podorywki, zaprawianie materiału siewnego.
Ostra plamistość oczkowa	Odpowiedni płodozmian, zabiegi agrotechniczne zapewniające optimalny rozwój zbóż.
Metody ograniczania sprawców chorób pszenicy na kłosie	
Mączniak prawdziwy zbóż i traw	Staranne przyorywanie ścierniska oraz niszczenie samosiewów, przestrzeganie terminów agrotechnicznych i gęstości siewu, uprawa odmian o zwiększonej odporności, stosowanie zapra-

Choroba	Metody ograniczania sprawców choroby pszenicy na liściach i pochwach liściowych
	wionego materiału siewnego, zrównoważone nawożenie, izolacja przestrzenna pomiędzy formą jarą a ozimą pszenicy, stosowanie fungicydów w fazie kłoszenia z uwzględnieniem okresu karencji środka.
Rdza żółta zbóż i traw	Niszczanie samosiewów, podorywka i głęboka orka, izolacja przestrzenna między formą jarą a ozimą pszenicy, zrównoważone nawożenie zwłaszcza azotem, optymalny termin siewu, stosowanie fungicydów w fazie kłoszenia z uwzględnieniem karencji środka.
Septorioza plew pszenicy	Odpowiedni płodozmian, staranne przyorywanie resztek poźniwnych, niszczenie samosiewów, zrównoważone nawożenie azotowe, unikanie zbyt gęstego siewu, stosowanie zdrowego materiału siewnego, wysiew odmian wcześniej dojrzewających, uprawa odmian o większej odporności, zaprawianie materiału siewnego, stosowanie fungicydów w momencie pojawienia się pierwszych objawów na kłosach, w przypadku późnej epidemii opryskiwać do okresu młeczej dojrzałości ziarna z uwzględnieniem okresu karencji środka.
Fuzarioza kłosów	Stosowanie kwalifikowanego materiału siewnego, odpowiedni płodozmian, niszczenie źródeł infekcji pierwotnych, staranne przyoranie resztek poźniwnych, niszczenie samosiewów, podorywka i głęboka orka jesienią, właściwe nawożenie, uprawa odmian o większej odporności, zaprawianie materiału siewnego, stosowanie fungicydów z uwzględnieniem karencji środka.
Sporysz zbóż i traw	Prawidłowe zmianowanie, staranne przyorywanie resztek poźniwnych w celu przykrycia sklerot, dokładne oczyszczanie ziarna, uprawa odmian o większej odporności (odmiany o krótkim okresie otwarcia kłosków w czasie kwitnienia), wykaszanie traw przed tworzeniem się sklerot.

INTEGROWANA OCHRONA PSZENICY PRZED SZKODNIKAMI

Integrowana ochrona pszenicy przed szkodnikami polega na wykorzystaniu wszelkich dostępnych metod zwalczania, aby do minimum ograniczyć stosowanie środków ochrony roślin. Integrowana ochrona zakłada wykorzystanie w pierwszej kolejności metod niechemicznych, takich jak: metody agrotechniczne, biologiczne, mechaniczne czy hodowlane, a dopiero gdy istnieje zagrożenie plonu pszenicy stosuje się selektywne insektycydy.

Stosowanie metody integrowanej ochrony pszenicy wymaga od producenta rolnego:

- ❖ określenie na danej plantacji najważniejszych szkodników pszenicy,

- ❖ wiedzy na temat biologii i ekologii szkodników oraz ekonomicznych progów ich zwalczania,
- ❖ określenie progów zwalczania najważniejszych szkodników, w zależności od warunków środowiskowych, warunków atmosferycznych oraz odmian,
- ❖ poznanie wrogów naturalnych najgroźniejszych szkodników oraz ocena, czy można wykorzystać je w walce ze szkodnikami,
- ❖ stosowanie selektywnych insektycydów, które zwalczają szkodniki, natomiast nie niszczą ich wrogów naturalnych.

Niechemiczne metody ochrony rzepaku przed szkodnikami

Metoda agrotechniczna

Do zabiegów agrotechnicznych chroniących plony pszenicy przed szkodnikami można zaliczyć:

- ❖ prawidłowy płodozmian,
- ❖ zmianowanie,
- ❖ staranną uprawę roli,
- ❖ zrównoważone nawożenie,
- ❖ zwalczanie chwastów,
- ❖ przyorywanie resztek poźniwnych,
- ❖ terminowy zbiór oraz omłot.

Należy pamiętać, że stosowanie uproszczeń w uprawie pszenicy, obfite nawożenie, skracanie płodozmiaru, jak również intensywna ochrona przed chorobami i chwastami sprzyjają rozwojowi i pojawieniu się zwiększonej liczby szkodników. Natomiast przestrzeganie prawidłowej agrotechniki stanowi podstawę ochrony pszenicy przed szkodnikami.

Metoda hodowlana

W integrowanej ochronie pszenicy wybór odmian odpornych na szkodniki należy do jednych z podstawowych zaleceń. Wybierając odmiany odporne na szkodniki, można w znacznym stopniu ograniczyć koszty ochrony związane ze stosowaniem insektycydów. Jednakże, ze względu na długi okres uzyskania nowej odmiany, odpornej na szkodniki w procesie hodowli, odmiany takie nie są powszechne, a szkodniki w przeciągu kilku lat potrafią dostosować się do rozwoju na nowych odmianach.

Chemiczna ochrona pszenicy przed szkodnikami

W metodzie chemicznej zabieg ochrony pszenicy przed szkodnikami zaleca się wykonać po przekroczeniu progu ekonomicznej szkodliwości.

Próg szkodliwości to takie nasilenie szkodników, gdzie wartość spodziewanej straty w plonie jest wyższa od łącznych kosztów zabiegów. Niemniej jednak należy pamiętać iż, próg szkodliwości jest wartością orientacyjną i zależy od kilku czynników, między innymi od: warunków klimatycznych, agrotechnicznych, nawożenia, ochrony roślin oraz od innych czynników środowiskowych. Dlatego też, zwalczając szkodniki pszenicy, należy systematycznie przeprowadzać lustracje pola, w celu identyfikacji oraz oceny liczebności szkodników.

Skuteczność wykonanego zabiegu zależy między innymi od prawidłowo ustalonego terminu zabiegu chemicznego oraz liczebności szkodników na plantacji.

Tabela

Progi ekonomicznej szkodliwości szkodników pszenicy

Szkodnik	Próg ekonomicznej szkodliwości	Termin zwalczania
Mszyce 	5 mszyc średnio na 1 źdźbło	od początku kłoszenia do początku młeczej dojrzałości ziarniaków
	pierwsze naloty na plantację	wektory chorób wirusowych
Skoczek sześciorek 	przed lub w czasie maksimum pojawu	od strzelania w źdźbło do końca kwitnienia
	po stwierdzeniu pierwszych osobników na uprawie	jesienią

Szkodnik	Próg ekonomicznej szkodliwości	Termin zwalczania
Lednica zbożowa 	2-3 osobniki dorosłe na 1 m ²	wzrost i krzewienie na wiosnę
	2 larw na 1 m ²	formowanie ziarna, dojrzałość mleczna
Żółwinek zbożowy 	2–3 osobniki dorosłe na 1 m ²	wzrost i krzewienie na wiosnę
	2 larw na 1 m ²	formowanie ziarna, dojrzałość mleczna
Wciornastki 	10 larw na 1 źdźbło	strzelanie w źdźbło
	5–10 owadów dorosłych lub larw na 1 kłosie	do pełni kwitnienia
	40–50 larw na 1 kłosie	wypełnianie ziarna
Rolnice 	6-8 gąsienic na 1 m ²	przed siewem

Szkodnik	Próg ekonomicznej szkodliwości	Termin zwalczania
Skrzypionki 	pszenica ozima: 1-2 larwy na 1 źdźble	wyrzucanie liścia flagowego
	pszenica jara: 1 larwa na 2-3 źdźbłach	
Drutowce 	2-8 larw na 1 m ² gleby	przed siewem
Pędraki 	5-10 szt. larw/m ² w I stadium rozwojowym	przed siewem
	3-6 larw/m ² w III stadium rozwojowym	przed siewem
Łakoś garbatek 	zboża ozime: 1-2 larwy lub 4 uszkodzone rośliny na 1 m ²	jesień, po wschodach do przerwania wegetacji
	zboża jare: na początku wegetacji 3-5 larw lub 8-10 uszkodzonych roślin na 1 m ²	wiosna

Szkodnik	Próg ekonomicznej szkodliwości	Termin zwalczania
Żdzieblarz pszeniczny 	4 owady na 1m ² lub 32 larwy na 1 m ² albo 1 larwa na 12 źdźbeł	kłoszenie
Pryszczarek zbożowiec 	10 osobników w żółtym naczyniu lub zwiększenie o 10 muchówek przyklejonych do żółtych tablic lub min. 25% źdźbeł ze złożami jaj lub stwierdzenie na zbożach ozimych średnio 15 jaj na źdźbło, a na zbożach jarych 5 jaj/źdźbło	strzelanie w źdźbło
Pryszczarek pszeniczny 	8 larw na 1 kłosie	kłoszenie
Ploniarka zbożówka 	6 larw na 100 roślinach	wiosenne krzewienie

Szkodnik	Próg ekonomicznej szkodliwości	Termin zwalczania
Niezmiarka paskowana 	1 jajo na 10 źdźbłach lub 10% uszkodzonych źdźbeł	od końca krzewienia do początku strzelania w źdźbło
Nałanek kłosiec 	3–5 chrząszczy na 1 m ² lub 5 pędraków na 1 m ²	kwitnienie i formowanie ziarna
Nawodnica trawianka 	uszkodzenie 30% powierzchni asymilacyjnej młodych roślin	kłoszenie i strzelanie w źdźbło
Paciornica pszeniczanka 	5–10 owadów na 1 kłosie	kłoszenie

Szkodnik	Próg ekonomicznej szkodliwości	Termin zwalczania
Śmietka ozimówka 	10 roślin uszkodzonych na 30 badanych lub 80 larw na 1 m ²	wiosna

Dobierając odpowiedni insektycyd, należy pamiętać, aby:

- ❖ uwzględnić temperaturę otoczenia, w której preparat działa najskuteczniej,
- ❖ stosować preparaty selektywne,
- ❖ stosować insektycydy z różnych grup chemicznych przemienne,
- ❖ stosować środki ochrony roślin zgodnie z etykietą – instrukcją stosowania.

Bardzo ważny jest również termin, odpowiednia dawka preparatu, sposób wykonania zabiegu oraz warunki atmosferyczne, w których prowadzony jest zabieg insektycydem.

Tabela

Metody i sposoby ochrony pszenicy przed szkodnikami

Szkodnik	Metody i sposoby ochrony
Łośka garbatek	Zabiegi uprawowe, izolacja przestrzenna od innych roślin zbożowych, zwiększenie normy wysiewu, wczesny wysiew ziarna, opryskiwanie gleby i roślin.
Miniarki	Izolacja przestrzenna od innych roślin zbożowych, opryskiwanie roślin.
Mszyce	Izolacja przestrzenna od innych roślin zbożowych, wczesny siew ziarna, zrównoważone nawożenie, zaprawianie nasion, opryski roślin selektywnymi środkami - zwłaszcza brzegów plantacji.
Niezmiarka paskowana	Izolacja przestrzenna od innych roślin zbożowych, zwiększenie normy wysiewu ziarna, późny siew pszenicy ozimej, pszenica jara – odmiany szybko rosnące i wczesnie kłoszące się, opryskiwanie roślin.
Pryszczarki	Zabiegi uprawowe, izolacja przestrzenna od innych roślin zbożowych, zrównoważone nawożenie, opryskiwanie roślin, zwłaszcza pasów brzeżnych pola selektywnymi insektycydami.
Skoczek sześciorek	Zabiegi uprawowe, izolacja przestrzenna od innych roślin zbożowych, wysiew odmian wczesnych, zwiększenie nawożenia, opryskiwanie roślin zwłaszcza brzegów plantacji.

Szkodnik	Metody i sposoby ochrony
Skrzypionki	Zabiegi uprawowe, izolacja przestrzenna od innych roślin zbożowych, zrównoważone nawożenie, opryskiwanie roślin, zwłaszcza brzegów pola.
Śmietki	Izolacja przestrzenna od innych roślin zbożowych, wczesny siew ziarna, zwiększenie normy siewu ziarna, opryskiwanie roślin.
Wciornastki	Zabiegi uprawowe, izolacja przestrzenna od innych roślin zbożowych, zrównoważone nawożenie, opryskiwanie nasion.
Zwójki	Zabiegi uprawowe, izolacja przestrzenna od innych roślin zbożowych, zwiększenie nawożenia azotowego, opryskiwanie roślin.
SZKODNIKI WIELOŻERNE - GLEBOWE	
Drutowce	Zabiegi uprawowe, wczesny siew ziarna, zwiększenie normy wysiewu ziarna.
Lenie	Zabiegi uprawowe, izolacja przestrzenna od innych roślin zbożowych, wczesny siew ziarna, zwiększenie normy wysiewu ziarna, opryskiwanie gleby i roślin.
Nicienie	Zabiegi uprawowe, izolacja przestrzenna od innych roślin zbożowych, prawidłowy płodozmian, 5-letnia przerwa w uprawie.
Pędraki	Zabiegi uprawowe, podorywki, talerzowanie, orka, niszczenie chwastów, zwiększenie wysiewu ziarna.
Rolnice	Zabiegi uprawowe, izolacja przestrzenna od innych roślin zbożowych, a także krzyżowych i warzyw kapustnych, wczesny siew ziarna, zwalczanie chwastów, zwiększenie wysiewu ziarna, zwiększenie nawożenia, opryskiwanie gleby i roślin.
Ślimaki	Zabiegi uprawowe, podorywki, talerzowanie, staranna uprawa roli, wapnowanie, izolacja przestrzenna od innych roślin zbożowych, a także krzyżowych i warzyw kapustnych, wczesny i głębszy siew ziarna, zwiększenie wysiewu ziarna, moluskocydy.