

Ochrona pszenicy ozimej



Wydawca:
Dolnośląski Ośrodek Doradztwa Rolniczego
53-033 Wrocław, ul. Zwycięska 8, tel. 71 339 80 21

Opracowanie:
Dział Technologii Produkcji Rolniczej, DODR

Redakcja i korekta:
Agnieszka Siegel
Dział Metodyki Doradztwa, Szkoleń i Wydawnictw, DODR

Opracowanie graficzne i skład:
Ewa Kutkowska
Dział Metodyki Doradztwa, Szkoleń i Wydawnictw, DODR

Zdjęcia: DODR oraz Wikipedia

Nakład: 1000 sztuk

Integrowana ochrona zbóż – pszenica

Produkcja zbóż należy do najważniejszych gałęzi ogólnej produkcji rolniczej w Polsce i na świecie. W Unii Europejskiej liderami produkcji zbóż są Niemcy, Francja, Wielka Brytania i Polska. W Europie, poza Unią, znaczącymi rynkowymi graczami są Rosja, Ukraina, Białoruś oraz Turcja.

Produkcja zbóż jest popularna także na Dolnym Śląsku. Sprzyjają jej warunki klimatyczno-glebowe, stosunkowo niska pracochłonność i prosta technologia produkcji. Ważna jest wielokierunkowość użytkowania zbóż, tradycje żywieniowe i możliwość wykorzystania ziarna na cele paszowe. Zboża są wykorzystywane w przemyśle browarniczym i gorzelnicznym oraz jako odnawialny surowiec dla celów energetycznych. Na Dolnym Śląsku dominującym zbożem w uprawach jest pszenica.

Gleby dla zbóż

Zboża mają różne wymagania glebowe i różną tolerancję na jakość stanowiska. Intensywność uprawy powinna odpowiadać produktywności gleb w danym gospodarstwie.

Miernikiem produktywności gleb są:

- kategoria agronomiczna (bardzo lekkie, lekkie, średnie i ciężkie),
- kompleks rolniczej przydatności, czyli takie gleby, które wykazują zbliżone właściwości rolnicze i mogą być podobnie użytkowane,
- klasa bonitacyjna.

Według nomenklatury Instytutu Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa (IUNG), nazwy kompleksów pochodzą od pszenicy i żyta dla gleb równinnych oraz owsa dla gleb górskich. Gleby na gruntach ornych podzielono na 13 kompleksów glebowo-rolniczych:

- kompleks pszenno-burkowy – kl. I i II, burak cukrowy, pszenica, koniczyna czerwona, lucerna siewna, rzepak ozimy, bobik, wyka jara, 3,8%,
- kompleks pszenno-burkowy – kl. II, IIIa, i IIIb, burak cukrowy, pszenica, koniczyna czerwona, lucerna siewna, rzepak ozimy, bobik, wyka jara, 18,0%,

- kompleks pszenney wadliwy – kl. IIIb, IVa i IVb, jęczmień, owies, kukurydza, słonecznik, 3,1%,
- kompleks żytni bardzo dobry (pszenno-żytni) – kl. IIIb, uprawa tych samych gatunków co na pierwszych trzech kompleksach oraz pszenżyto, żyto, groch, łubin żółty i wąskolistny, burak i marchew pastewna, 17,1%,
- kompleks żytni dobry – kl. IVa i IVb, rzepak ozimy, jęczmień, pszenżyto, ziemniak, żyto, gryka, łubin żółty, seradela, wyka ozima, lnianka i gorczyca, 15,6%,
- kompleks żytni słaby – kl. IVb i V, żyto, owies, gryka, ziemniak, łubin żółty, seradela i wyka ozima, 18,1%,
- kompleks żytni bardzo słaby (żytnio-łubinowy) – kl. VI, żyto, łubin żółty, seradela, ziemniak, wyka ozima, 11,5%,
- kompleks zbożowo-pastewny mocny – kl. IIIb i IVa, kukurydza, słonecznik, mieszanki pastewne roślin jednorocznych i wieloletnich, owies, 3,9%,
- kompleks zbożowo-pastewny słaby – kl. IVb i V, owies, żyto, ziemniak, marchew pastewna, łubin żółty i wąskolistny, 3,0%,
- kompleks pszenney górski – kl. II, IIIa i IIIb, uprawa tych samych gatunków co na najlepszych kompleksach gleb nizinnych, 1,6%,
- kompleks zbożowy górski – kl. IVa i IVb, pszenica, żyto, jęczmień jary, owies, ziemniak, koniczyna, brukiew, len włóknisty, 2,0%,
- kompleks owsiano-ziemniaczany górski – gleby płytkie kamieniste, ziemniak, owies, mieszanki traw z koniczyną, 1,2%,
- kompleks owsiano-pastewny górski – gleby płytkie, szkieletowe i kwaśne, owies i mieszanki traw z motylkowymi, 0,5%.

Najważniejsze zboże

Najważniejsze polskie zboże to pszenica (*Triticum*). Pochodzi z południowo-zachodniej i środkowej Azji i zajmuje pierwsze miejsce w światowej produkcji zbóż. Charakteryzuje się ziarnem bogatym w skrobię, zawierającym najwięcej białka i glutenu ze wszystkich gatunków zbóż. Rodzaj *Triticum* obejmuje około 20 gatunków uprawnych i dzikich.

To gatunki różniące się pod względem podstawowej liczby chromosomów, cech morfologicznych oraz zdolności do wymłacania. W tym ostatnim przypadku rozróżnia się tzw. pszenice nagoziarniste i oplewione.



Największe znaczenie gospodarcze w świecie mają gatunki pszenicy *Triticum aestivum*.

Największe znaczenie gospodarcze w świecie mają gatunki pszenicy *Triticum aestivum ssp. Vulgare*, tzw. pszenica zwyczajna oraz *Triticum durum*, pszenica twarda i *Triticum spelta* pszenica orkisz.

Pszenica ozima i jara to rośliny dnia długiego o dużych potrzebach wodnych. Spośród wszystkich zbóż, pszenica ma największe wymaga-

nia glebowe. Jest uprawiana na glebach kompleksów pszennych oraz na kompleksie żytnim bardzo dobrym. Optymalne pH gleby dla pszenicy wynosi około 6,5, zaś agrotechnicznie dopuszczalne jest 5,3-7,3.

Ozime górá

Potencjał plonotwórczy zbóż ozimych jest w naszym klimacie znacznie wyższy niż w przypadku form jarych. Aby w pełni wykorzystać możliwości wysiewanych ozimin, musimy dobrać gatunki zbóż oraz odmianę do możliwości glebowych. Z jednej strony powinniśmy kierować się zbożową koniunkturą, z drugiej zaś możliwościami glebowymi gospodarstwa. Niedobory wody wiosną utrudniają uzyskanie wysokich plonów zbóż jarych, dlatego rolnicy częściej sięgają po oziminy.

Oprócz form jarych i ozimych, mamy także do wyboru nasiona tzw. form przewódkowych zbóż. Odmiany przewódkowe to odmiany zbóż jarych, które mogą być wysiewane w okresie późnojesiennym, pod koniec października, od początku do połowy listopada lub w dogodnych warunkach nawet w okresie zimowym, na koniec stycznia i w lutym. Odmiany te charakteryzują się pewnym poziomem zimotrwałości. Dzięki temu są zdolne przetrwać okresy niskich temperatur. Odmiany takie nie wymagają okresu jarowizacji i mogą być z powodzeniem wysiewane w terminie późnojesiennym oraz typowym wiosennym.

Zboże na stanowisku

Żyto, pszenżyto i jęczmień są bardziej tolerancyjne pod kątem warunków siedliskowych i agrotechnicznych niż pszenica. Najlepszym przedplonem dla zbóż są rośliny inne niż zbożowe, np. okopowe, rzepak czy strączkowe. Dziś jednak, w większości gospodarstw to właśnie zboża stanowią ponad 70% struktury zasiewów. Uprawiane są bez przerwy po sobie nawet przez 3-4 lata. Powoduje to pogorszenie warunków wzrostu i rozwoju roślin, prowadzi także do obniżenia poziomu plonowania i jakości.

Na resztkach poźniwnych przenoszone są zarodniki chorób atakujące korzenie i podstawę źdźbła, do których zaliczamy łamliwość źdźbła, zgorzel podstawy źdźbła oraz fuzaryjną zgorzel podstawy źdźbła i korzeni. Negatywny wpływ przedplonów zbożowych możemy ograniczyć

za pomocą optymalnej agrotechniki (jak uprawa poplonów ścierniskowych, wykonanie podorywek w celu przyspieszenia rozkładu resztek poźniwnych, czy dodatek azotu do przyorywanej słomy).

Należy wybierać odmiany odporne na choroby podstawy źdźbła oraz stosować fungicydy, a do siewu używać zdrowego i dobrze zaprawionego ziarna.

Uprawa roli ma zapewnić optymalne warunki do wzrostu i rozwoju uprawianej rośliny. Obok klasycznej uprawy płuźnej, podczas przygotowania gleby pod zasiew zbóż stosuje się metodę uproszczoną, np. bezorkową lub pasową. Rzadko spotykany jest siew bezpośredni, tzw. uprawa zerowa.

Uprawa jesienna, czyli zespół uprawek poźniwnych i przedsiewnych

Przy uprawie pszenicy po przedplonach wczesnie schodzących z pola, należy wykonać zespół uprawek poźniwnych i przedsiewnych. Rozpoczyna się od podorywki, która zatrzymuje wilgoć w glebie, przykrywa osypane nasiona chwastów i pobudza je do kiełkowania.

Następnie, po upływie kilku dni, pole bronujemy w celu zniszczenia samosiewów przedplonu i wschodzących chwastów. Przyorana słoma powinna być dobrze rozdrobniona i równomiernie rozprowadzona. Aby przyspieszyć rozkład słomy, zaleca się zastosowanie około 8-10 kg azotu na 1 t słomy. Właściwie zagospodarowanie słomy po zbiorze zapobiega utrudnionym wschodom roślin i przerzedzeniu ładu. Pozwala to uniknąć stosowania zwiększonych dawek azotu (w celu pobudzenia krzewienia).

Uprawki poźniwne ograniczają choroby podstawy źdźbła, które stanowią szczególne zagrożenie dla zbóż uprawianych bezpośrednio po sobie. Na 2-3 tygodnie przed siewem wskazane jest wykonanie orki siewnej. Dzięki odleżeniu gleby przed siewem, minimalizuje się ryzyko zbyt głębokiego siewu i uzyskuje się możliwość wytworzenia przez rośliny dwóch węzłów krzewienia. Jeśli nie udało się wykonać orki siewnej

na czas, konieczne jest zastosowanie wału Campbella, w celu wglębno-
go kruszenia brył i przyspieszenia osiadania roli.

Doprawienie roli pod zasiew po orce siewnej polega głównie na za-
stosowaniu agregatu uprawowego. Warto jest co 4-5 lat wykonać głę-
boszowanie, które poprawia znacząco warunki wilgotnościowe w gle-
bie i przywraca życie biologiczne. Jesienią ostatnim zabiegiem pod
zboża jare jest wykonanie orki przedzimowej na głębokość 25-30 cm.

Uprawa wiosenna pod zboża jare

Wiosenny zespół uprawek pod zboża jare składa się z niewielkiej
liczby zabiegów. Czas na uprawę jest bowiem krótki. Dlatego najważ-
niejszym zadaniem uprawek wiosennych jest zatrzymanie w glebie jak
największej ilości wody pochodzącej z opadów zimowych, przyspiesz-
nie ogrzewania się gleby, a także uzyskanie właściwej, gruzełkowej
struktury jej wierzchniej warstwy.

Gleba powinna być uprawiona płytko, na głębokość do 5 cm. Dzię-
ki temu nie przerywa się podsiąkania kapilarnego wody gruntowej
do warstwy, w której zostanie umieszczone ziarno. Na glebach lżej-
szych i średnich można za jednym przejazdem doprawić rolę do siewu.
Na glebach zwięzlejszych wskazane jest wcześniejsze użycie włóki lub
ciężkich bron, a po 2-3 dniach agregatu uprawowego. Pod zboża jare
powinniśmy unikać orki wiosennej, aby zbyt nie przesuszyć gleby.
Na glebach zwięzłych, z natury dobrze uwilgotnionych, wczesną wio-
sną należy odczekać z wjazdem w pole, aby nie dopuścić do nadmier-
nego zagęszczenia gleby, co ujemnie wpływa na wschody i wzrost zbóż
jarych.

Siew

Siew zbóż powinien odbywać się w optymalnym terminie. Rośliny ra-
dzą sobie wtedy najlepiej ze wschodami i równomiernym krzewieniem,
dając największe plony. Terminy siewu zbóż ozimych zależą od regionu,
gatunku zboża, terminu zbioru przedplonu i wykonania uprawek po-
źniwnych i przedsiewnych. Obok optymalnego terminu siewu, kluczem
do wysokich plonów jest przygotowanie gleby pod siew i dobrze dobra-
ny przedplon.

Najwcześniej ze zbóż ozimych wysiewa się jęczmień (w warunkach województwa dolnośląskiego – w terminie 10-20 września). Pozostałe gatunki, czyli żyto, pszenżyto i pszenicę, siejemy w trzeciej dekadzie września – to termin optymalny, a dopuszczalny – na początku października.

Istotną kwestią w przypadku zbóż ozimych jest, aby przed okresem spoczynku zimowego jęczmień i żyto uzyskały stan pełnego krzewienia, pszenżyto stan krzewienia na 2-3 źdźbła, a pszenica powinna znajdować się w fazie początku krzewienia.

Należy także uważać na zbyt wczesne siewy ozimin, ponieważ młode rośliny są porażane jesienią przez choroby (mączniak prawdziwy, septorioza paskowana liści, rdze, a także przez choroby podstawy źdźbła) oraz szkodniki (m.in. mszyce zbożowe, skoczki czy łokasia garbatka).

W przypadku siewu zbóż jarych często mówi się, że należy je wykonać tak szybko, jak tylko możliwe będzie wejście w pole. Oznacza to jednak zbyt dużą wilgotność. Na terenie województwa dolnośląskiego optymalny czas siewu zboża jarego przypada na 15-25 marca. Kalendarzowe terminy siewu zbóż jarych określa wrażliwość gatunkowa roślin na temperaturę gleby i niskie temperatury powietrza w czasie wschodów.

Kolejność siewu przedstawia się następująco:
owies>pszenżyto>pszenica>mieszanka zbożowa >jęczmień.

Pszenicę wysiewamy na głębokość 3-4 cm. W przypadku zbóż jarych, głębiej siejemy owies, pszenicę i pszenżyto (3-5 cm), a płycej jęczmień (na głębokość około 3 cm).

Ilość wysiewu jest jednym z podstawowych czynników agrotechnicznych, regulujących pokrój roślin, wpływających na prześwietlenie ładu, rozwój chorób oraz kształtujących wszystkie komponenty plonu, a zwłaszcza obsadę kłosów na jednostce powierzchni. Ilość wysiewu obliczamy według wzoru:

Wzór 1

$$\text{ilość wysiewu w kg/ha} = \frac{\text{obsada ziaren/m}^2 \text{ w (sztukach)} \times \text{masa 1000 ziaren (w g)}}{\text{zdolność kiełkowania (w \%)}}$$

Normy wysiewu zbóż

(źródło: Skrócone normatywy produkcji rolnej. Radom 2010)

- pszenica ozima – obsada 350-550 szt./m², czyli około 160-290 kg/ha,
- pszenica jara – obsada 400-600 szt./m², czyli około 160-280 kg/ha,
- żyto ozime – obsada 300-430 szt./m², czyli około 120-180 kg/ha,
- żyto mieszańcowe – obsada 1,2-2,5 tys. szt. na/ha,
- jęczmień ozimy – obsada 350-500 szt./m², czyli około 150-210 kg/ha,
- jęczmień jary:
 - pastewny – obsada 300-350 szt./m², czyli około 120-160 kg/ha,
 - browarny – obsada 300-350 szt./m², czyli około 130-160 kg/ha,
- owies – obsada 500-650 szt./m², czyli około 165-205 kg/ha,
- owies bez łuski – obsada 500-650 szt./m², czyli około 160-190 kg/ha,
- pszenżyto ozime – obsada 300-500 szt./m², czyli około 140-250 kg/ha,
- pszenżyto jare – obsada 450-550 szt./m², czyli około 205-250 kg/ha.

Materiał siewny

Przystępując do siewu, należy używać kwalifikowanych nasion, które są zaprawione. Skutecznie chroni to rośliny przed chorobami grzybowymi, w początkowych fazach wzrostu. Kwalifikowany materiał siewny jest pozbawiony nasion uszkodzonych, nasion chwastów czy ości. Stosując go nie ponosimy dodatkowych wydatków na przygotowanie nasion do siewu. Dodatkowo można obniżyć koszty ochrony, uzyskać dopłatę i przede wszystkim zebrać większe plony z hektara. Jest gwarancją wysokiej jakości, tożsamości odmiany oraz wyrównanego i silnego łanu. Takie ziarno przeznaczone do siewu powinno charakteryzować się:

- czystością powyżej 98%,
- wysoką masą tysiąca ziaren (MTZ),
- zdolnością kiełkowania nie mniejszą niż 90%.

Materiał kwalifikowany

Zdrowy materiał rozmnożeniowy jest jednym z ważnych czynników, od których zależy wysokość i jakość uzyskiwanych plonów. Wykorzystanie w uprawie odmian odpornych lub tolerancyjnych na głównych sprawców chorób, pozwala na ograniczenie stosowania chemicznych środków ochrony roślin oraz ochronę bioróżnorodności.

Dzięki stosowaniu kwalifikowanego materiału siewnego, istnieje możliwość ograniczania występowania grzybów powodujących m.in. fuzariozę zbóż, śnieć i głownię pszenicy, jęczmienia i żyta. Ważnym elementem jest także czynnik ekonomiczny.

Stosowanie kwalifikowanego materiału siewnego to:

- wzrost plonu,
 - gwarancja jakości użytego materiału siewnego.
- Tylko stosując materiał siewny, zaopatrzony w etykietę urzędową, istnieje pewność i gwarancja jakości użytych nasion,**
- możliwość przeprowadzenia precyzyjnego siewu dostosowanego do odmiany i stanowiska, a tym samym uzyskanie oszczędności z tytułu mniejszej ilości siewu i sadzenia,
 - pewność uzyskania właściwej obsady,

- równomierne wschody oraz wyrównany rozwój łanu i dojrzewania nasion,
- możliwość skorzystania z profesjonalnie zaprawionego materiału siewnego; zapewnia to dobrą zdrowotność upraw, ograniczenie występowania chorób i szkodników, a tym samym wpływa korzystnie na stabilność plonowania, lepsza zdrowotność (wyższa odporność na choroby i szkodniki), a w efekcie mniejsze wydatki na ochronę,
- wyższa jakość, zgodna z oczekiwaniami odbiorców i łatwiejsza sprzedaż.
- gwarancję jakości użytych nasion, jak również możliwość ewentualnej reklamacji,
- brak konieczności ponoszenia opłat z tytułu odstępowania rolnego,
- możliwość skorzystania przez producentów rolnych z dopłat w ramach pomocy de minimis, do zakupu zużytego do siewu materiału siewnego kategorii elitarny lub kwalifikowany.

Od 1 stycznia 2014 roku w Polsce oraz innych krajach Unii Europejskiej stosowanie zasad integrowanej ochrony roślin jest obowiązkiem wszystkich profesjonalnych użytkowników środków ochrony roślin (*Dyrektywa 2009/128/WE, Rozporządzenie WE/1107/2009, Ustawa z dnia 8 marca 2013 r. o środkach ochrony roślin, Dz. U. poz. 455*).

Integrowana ochrona roślin polega na ochronie roślin przed organizmami szkodliwymi, z wykorzystaniem wszystkich dostępnych metod, a szczególnie metod niechemicznych, w sposób minimalizujący zagrożenie dla zdrowia ludzi, zwierząt oraz środowiska. Wykorzystuje w pełni wiedzę o organizmach szkodliwych dla roślin (zwłaszcza o ich biologii i szkodliwości), w celu określenia optymalnych terminów podejmowania działań zwalczających te organizmy, a także naturalne występowanie organizmów pożytecznych, w tym drapieżców i pasożytów organizmów szkodliwych dla roślin.

Pozwala także ograniczyć stosowanie chemicznych środków ochrony roślin do niezbędnego minimum i w ten sposób ograniczyć presję na środowisko naturalne oraz chronić bioróżnorodność środowiska rolniczego.

Zasady integrowanej ochrony roślin

Zapobieganie występowaniu organizmów szkodliwych lub minimalizowanie ich negatywnego wpływu na rośliny uprawne można osiągnąć lub wspierać między innymi przez:

- płodozmian,
- właściwe techniki uprawy,
- stosowanie w odpowiednich wypadkach odmian odpornych lub tolerancyjnych na choroby,
- zrównoważone nawożenie i wapnowanie,
- stosowanie środków higieny (np. regularne czyszczenie maszyn i sprzętu), aby zapobiec rozprzestrzenianiu się organizmów szkodliwych,
- ochronę i stwarzanie warunków do występowania ważnych organizmów pożytecznych, np. poprzez odpowiednie metody ochrony roślin lub wykorzystywanie ekologicznych struktur w miejscu produkcji i poza nim.

Organizmy szkodliwe muszą być monitorowane odpowiednimi metodami i narzędziami, jeżeli są one dostępne. Wśród takich narzędzi powinny znaleźć się monitoring pól oraz systemy ostrzegania, prognozowania i wczesnego diagnozowania, oparte na solidnych podstawach naukowych tam, gdzie możliwe jest ich zastosowanie, a także doradztwo osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych.

Na podstawie wyników działań monitorujących, użytkownik profesjonalny musi zdecydować, czy i kiedy stosować metody ochrony roślin. Podstawowymi czynnikami wpływającymi na podejmowanie decyzji są pewne i oparte na solidnych podstawach naukowych progi szkodliwości występowania organizmów szkodliwych. Jeśli jest to wykonalne, przed zabiegiem ochrony roślin należy wziąć pod uwagę wartości progów szkodliwości dla danego regionu, obszaru, uprawy i określonych warunków pogodowych.

Nad metody chemiczne należy przedkładać zrównoważone metody biologiczne, fizyczne i inne metody niechemiczne, jeżeli zapewniają one zadowalającą ochronę przed organizmami szkodliwymi oraz optymalny termin zabiegu, dobór odpowiedniego środka, jego dawkę i zakres temperatur, w jakich jest najbardziej skuteczny.

Stosowane pestycydy muszą być precyzyjnie ukierunkowane na osiągnięcie danego celu i powodować jak najmniej skutków ubocznych dla zdrowia ludzi i organizmów niebędących celem zwalczania, a także dla środowiska.

Użytkownik profesjonalny powinien ograniczyć stosowanie pestycydów i inne formy interwencji do niezbędnego minimum, np. poprzez zredukowanie dawek, ograniczenie liczby wykonywanych zabiegów lub stosowanie dawek dzielonych. Użytkownik taki powinien rozważyć, czy można zaakceptować dany poziom zagrożenia roślin i czy interwencja nie zwiększa ryzyka rozwoju odporności organizmów szkodliwych.

Jeśli wiadomo, że istnieje ryzyko powstania odporności na dany preparat, a nasilenie występowania organizmów szkodliwych wymaga wielokrotnego stosowania pestycydów w uprawach, należy zastosować dostępne strategie przeciwdziałające rozwojowi odporności, by zachować skuteczność tych produktów. Może to obejmować stosowanie wielu pestycydów o różnych mechanizmach działania.

Użytkownik profesjonalny powinien sprawdzać efekty zastosowanych metod ochrony roślin, zapisując przeprowadzone zabiegi z użyciem pestycydów oraz działania monitorujące występowanie organizmów szkodliwych.

Jednym z podstawowych działań służących wdrożeniu zasad integrowanej ochrony roślin, jest udostępnienie profesjonalnym użytkownikom środków ochrony roślin metodyk integrowanej ochrony roślin. Zawierają one zalecenia dotyczące metod ochrony roślin poszczególnych upraw, obejmujące metody agrotechniczne, biologiczne i chemiczne, ze szczególnym uwzględnieniem wspomagania naturalnych procesów samoregulacji zachodzących w agrocenozach. Większe znaczenie niż w tradycyjnych systemach ochrony roślin przed agrofagami, będą miały metody niechemiczne, czyli agrotechniczna i biologiczna.

Jednym z elementów wykorzystywanych w integrowanej ochronie roślin jest prawidłowy płodozmian. Istotna jest też uprawa odmian odpornych i tolerancyjnych oraz wprowadzanie do praktyki rolniczej alternatywnych form uprawy, takich jak siew mieszanek odmian i gatunków pozwalających na lepsze wykorzystanie zasobów środowiska rolniczego, bez zakłócania jego równowagi biologicznej. Metodyki te wskazu-

ją najefektywniejsze i bezpieczne techniki aplikacji środków ochrony roślin.

W Polsce od lat są prowadzone szkolenia z zakresu ochrony roślin. Zgodnie z nowymi wymaganiami, należy je uzupełnić o integrowaną ochronę roślin. Istnieje również system kontroli działania sprzętu służącego do zabiegów ochrony roślin. Rolnicy prowadzą także ewidencję wykonanych zabiegów ochronnych. Informacje te będą musiały zostać uzupełnione o obserwacje dotyczące występowania agrofagów przed zabiegiem oraz po zabiegu, jeżeli zostanie przekroczony próg ekonomicznej szkodliwości.

Wymagania dotyczące integrowanej ochrony roślin zostały ujęte w Rozporządzeniu Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z 18 kwietnia 2013 roku (Dz. U. poz. 505) i są zgodne z załącznikiem III do Dyrektywy 2009/128/WE. Zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie warunków stosowania środków ochrony roślin (Dz. U. poz. 516 z 2014 r.), należy przestrzegać odległości od pasiek – 20 m, od zbiorników i cieków wodnych oraz dróg – 3 m. Maksymalna prędkość wiatru nie może przekraczać 4 m/s.

Zwalczanie chwastów w zbożach

Zboża to rośliny, które charakteryzuje powolny wzrost w początkowym okresie wegetacji i słabe ulistnienie. To sprawia, że nie są one konkurencyjne wobec chwastów.

W zasiewach zbóż ozimych występuje kilkadziesiąt gatunków chwastów jedno- i dwuliściennych. Przyczyną największych straty w plonach i trudności przy zwalczaniu są chwasty jednoliścienne – miotła zbożowa, perz właściwy, owies głuchy, wyczyniec polny, a w ostatnich latach także stokłosa.

Najbardziej kłopotliwe chwasty dwuliścienne to przytulia czepna, ostrożeń polny, chaber bławatek, rumianowate i powój polny.

Niechemiczna walka z chwastami polega na zabiegach profilaktycznych, czyli na zaplanowaniu niszczenia chwastów w sposób mechaniczny w zespole uprawek późniwnych, a także poprzez wysiew czystego materiału siewnego, najlepiej kwalifikowanego.



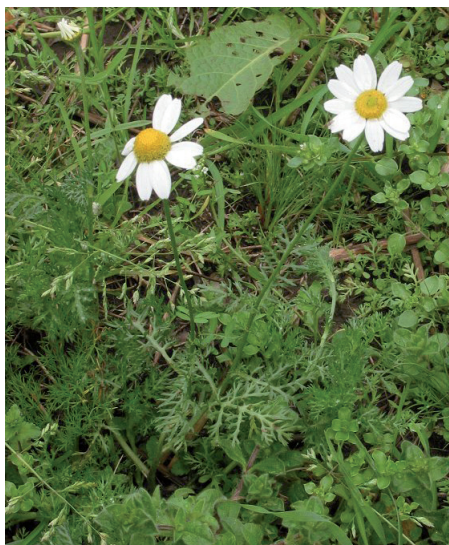
Przymula czepna



Owies głuchy



Chaber bławatek



Rumian polny

Zwalczanie chwastów

Termin zwalczania chwastów w uprawie pszenicy jarej, podobnie jak w przypadku form ozimych, wybiera się zgodnie z zasadą – im wcześniej, tym lepiej. Najlepiej zrobić to w fazie pełni krzewienia do początku strzelania w źdźbło.

Przy wyborze herbicydu warto, poza ceną, kierować się informacjami na etykiecie:

- rejestracja (zboża ozime, zboża jare z podziałem na poszczególne gatunki),
- termin stosowania (doglebowo, nalistnie, jesień, wiosna, fazy rozwojowe zbóż),
- zakres zwalczanych gatunków chwastów,
- zalecany zakres temperatur podczas zabiegu,
- możliwość mieszania z innymi preparatami.

Herbicydy przeznaczone do zwalczania chwastów w zbożach różnią się rodzajem i ilością substancji czynnych o różnych mechanizmach działania. Racjonalne zwalczanie chwastów polega na przemiennym stosowaniu różnych substancji czynnych, o różnych mechanizmach działania. Pozwala to na ograniczenie odporności chwastów na herbicydy.

Właściwy termin, właściwy herbicyd

Podstawowym warunkiem skutecznej ochrony zbóż ozimych przed chwastami jest wybór prawidłowego terminu zabiegu oraz właściwego herbicydu. W obrocie handlowym znajduje się wiele różnych herbicydów. Pozwala to na ich dopasowanie do stanu i stopnia zachwaszczenia i umożliwia ograniczenie występowania chwastów.

Pszenica ozima jest najbardziej narażona na zachwaszczenie we wczesnych fazach rozwojowych – jesienią i wiosną, od fazy krzewienia do początku strzelania w źdźbło.

W późniejszych fazach rozwojowych zboża wywierają silną presję konkurencyjną wobec chwastów i je zagłuszają. Wczesny siew pszenicy jest warunkiem wykonania jesiennych zabiegów.

Chwasty w uprawach pszenicy ozimej powinny być zwalczane jesienią. Opóźnione siewy, niezbyt wysokie zachwaszczenie jesienne czy niekorzystne warunki pogodowe (mało wilgoci w glebie), uniemożliwiają zastosowanie herbicydów jesienią.

Chwasty jednoliścienne i dwuliścienne pojawiają się wtedy na przedwiośniu i wiosną, a ochronę można przeprowadzić po wznowieniu wiosennej wegetacji.

Zabiegi wiosenne są uzupełniające, ale powinny być przeprowadzone jak najwcześniej do końca fazy krzewienia.

Dobór herbicydu zależy od wiosennego zachwaszczenia, dlatego warunkiem skutecznej wiosennej ochrony zbóż ozimych przed chwastami jest umiejętne rozpoznanie gatunków chwastów na polu. Zabiegi wykonujemy jak najwcześniej, czyli do końca fazy krzewienia, kiedy chwasty znajdują się we wczesnych fazach rozwojowych.

Kiedy tylko ruszy wegetacja, w celu wyeliminowania miotły zbożowej i wyczyńca polnego, możemy zastosować w pszenicy ozimej herbicydy, takie jak Fantom 069 EW, Foxtrot 069 EW czy Puma Uniwersal 069 EW, w dawce 1,0-1,2 l/ha. Herbicydy Fantom 069 EW i Puma Uniwersal 069 EW można stosować łącznie z sulfonilomocznikami (Sekator 125 OD, czy Granstar 75 WG) w celu zniszczenia chwastów dwuliściennych.

W pszenicy zabiegi wykonujemy nawet do fazy strzelania w źdźbło. Do zwalczania miotły, wyczyńca i chwastów dwuliściennych (gwiazdnica, maruna, rumian czy kapustowate) można zastosować herbicyd Atlantis 12 OD.

W celu rozszerzenia spektrum zwalczanych gatunków chwastów dwuliściennych zaleca się stosować mieszaniny zbiornikowe z preparatami Grodył 75 WG, Sekator 125 OD, Mustang 306 SE czy Granstar 75 WG (termin dopuszczenia do sprzedaży 11.11.2021 r., a do stosowania 11.11.2022 r.). Atlantis 12 OD używamy łącznie z adiuwantami Actirob 842 EC czy Olbras 88 EC w dawce 0,5-1,0 l/ha.

Jeżeli w uprawie pszenicy występuje problem z perzem, można zastosować Attribut 70 SG w dawce 100 g/ha. Dawka niższa (60 g/ha) niszczy miotłę zbożową oraz samosiewy rzepaku czy tasznik pospolity.



Wyczyńiec łąkowy (kłos)

Natomiast, jeżeli w łanie występują dodatkowo chwasty uciążliwe (przytulia, rumianowate, gwiazdnica, jasnoty, mak, fiołek), można go stosować łącznie z preparatami Mustang 306 SE czy Sekator 125 OD. Wymienione gatunki chwastów dwuliściennych należy jak najwcześniej wyeliminować z łanu, nie później niż do pełni czy końca krzewienia.

Do zwalczania miotły ozimej i wyczyńca polnego (do końca krzewienia pszenicy) można polecić również herbicyd Axial 50 EC. Środki, jak Lentipur Flo 500 SC, Tolurex 500 SC, Sekator 125 OD czy Huzar Active 387 OD (termin dopuszczenia do sprzedaży 24.04.2021 r., a do stosowania 24.04.2022 r.) są przeznaczone do jednoczesnego zwalczania miotły, wyczyńca oraz chwastów dwuliściennych.

W obrocie handlowym znajduje się również szeroki asortyment herbicydów przeznaczonych do zwalczania chwastów dwuliściennych – rocznych (Arena Top 70 WG, Lintur 70 WG, Mocarz 75 WG, Deresz BIS 306 SE) i wieloletnich (Sekator 125 OD, Dragon NT 450 WG).

Tabela 1. Klasyfikacja mechanizmów działania niektórych substancji aktywnych środków chwastobójczych, stosowanych w uprawie zbóż (źródło: IOR-PIB IP pszenicy ozimej i jarej)

Regulatory wzrostu

2,4-D, chlopyralid, dichloroprop-p, dikamba, fluoksypyr, MCPA, mekoprop-p

Inhibitory syntezy aminokwasów

amidosulfuron, fl orasulam, jodosulfuron metylosodowy, mezosulfuron metylowy, propoksykarbazon sodu, tribenuron metylowy, tifensulfuron metylu, triflusulfuron, tritosulfuron

Inhibitory syntezy lipidów

triflusulfuron metylu, fenoksaprop-P-etylu, pinoksaden, tralkoksydym

Inhibitory wzrostu merystemów

diflufenikan, flufenacet, pendimetalina, trialat

Inhibitory fotosyntezy

bentazon, chlorotoluron, izoproturon, metrybuzyna

Inhibitory syntezy pigmentów

fluorochloridon,

Destruktry błon komórkowych

bifenoks, karfentrazon etylowy

Tabela 2. Wykaz zalecanej temperatury podczas zabiegu podstawowymi substancjami aktywnymi herbicydów zbożowych

Substancja aktywna	Temperatura powietrza [°C]		
	minimalna	optymalna	maksymalna
Chlorotoluron	-3	0-15	20
Flurochloridon	0	> 0	25
Pendimetalina	0	5-15	25
Glifosat	0	> 15	28
Pinoxaden	1-2	> 4	20
Tribenuron	2-4	7-25	25
Chlopyralid	3-6	10-12	23
Florasulam	4-5	10-25	25
Amidosulfuron	5-6	12-15	20
Jodosulfuron	6-10	11-15	20
Karfentrazon	7	10-20	20
Fluroksypyr	7-8	15-20	22
Propoxykarbazon	8	15-20	20
Dikamba	8	15-20	22
2,4-D	8-12	15-20	25
MCPA	8-12	20	25
Diklofop-metyl	10	15-20	30
Tralkoksydim	10	15-20	20
Fenoksaprop	10	15-22	28

Możliwości ochrony pszenicy ozimej

Możliwości ochrony pszenicy ozimej są duże. Jeżeli w łanie pszenicy dobrze nawożonej azotem pojawiają się chwasty powodujące wyleganie (przytulia czepna), należy je wyeliminować do końca fazy krzewienia.

Następnie, w fazie strzelania w źdźbło stosujemy tzw. antywylegacze np. Moddus 250 EC. Nie zaleca się łącznego stosowania regulatora wzrostu Moddus 250 EC z herbicydami. Przy stosowaniu herbicydów czy regulatorów wzrostu zawsze należy przestrzegać informacji podanych w etykiecie środków.

W ochronie zbóż należy zwracać uwagę na zmianowanie herbicydów, aby nie dopuścić do kompensacji oraz uodparniania się chwastów. Środki chwastobójcze charakteryzują się efektywnym i szybkim działaniem, zaś użyte w odpowiednich fazach roślin uprawnych są dla nich w pełni selektywne i wpływają na uzyskanie wysokich plonów dobrej jakości.

W uprawie pszenicy należy również zwracać uwagę na czynniki agrotechniczne ograniczające zachwaszczenie, takie jak prawidłowe zmianowanie, prawidłowe zabiegi poźniwne i przedsiewne czy czysty materiał siewny i odpowiedni termin siewu. Zabiegi te mają na celu poprawienie konkurencyjności roślin zbożowych w odniesieniu do chwastów.

Środki chwastobójcze charakteryzują się efektywnym i szybkim działaniem, zaś użyte w odpowiednich fazach roślin uprawnych są w pełni selektywne i wpływają na uzyskanie wysokich i dobrej jakości plonów.

Regulatory wzrostu

Na uwagę zasługuje również stosowanie herbicydów z grupy regulatorów wzrostu zwalczających chabry, gwiazdnicę, chwasty kapustowate, przytulię czepną, rumian czy marunę bezwoną – Aminopielik Super 464 SL oraz Chwastox Trio 540 SL.

Substancje z grupy regulatorów wzrostu działają najskuteczniej przy małym natężeniu promieniowania (zachmurzone niebo), natomiast



Maruna bezwonna

duże różnice temperatury między dniem a nocą, wykluczają ich stosowanie. Herbicydy te stosuje się po ruszeniu wegetacji w pełni lub do końca krzewienia pszenicy.

W praktyce rolniczej często stosowane są herbicydy sulfonilomocznikowe, charakteryzujące się szerokim spektrum zwalczanych gatunków chwastów. Preparaty zawierające substancję aktywną tribenuron metylo-

wy (Granstar SX 50 SG czy Tribex 75 WG) mogą być stosowane do fazy drugiego kolanka zbóż.

Z kolei herbicydy zawierające w swoim składzie dwie substancje aktywne – tifensulfuron metylowy i tribenuron metylowy (Granstar Ultra SX 50 SG i Rubin SX 50 SG), Biathlon 4D czy Starane 250 EC D, mogą być stosowane od początku wegetacji wiosennej do fazy liścia flagowego zbóż.

Herbicydy te zwalczają między innymi bodziszka drobnego, gwiazdnicę, fiołki, maki, marunę, rumian polny, przytulię, samosiewy rzepaku i inne kapustowate, przetaczniki, ostrożeń oraz jasnoty.

Zwalczanie chorób

Wysoki plon zbóż wymaga intensywnej technologii uprawy – zaczynając od agrotechnicznych zabiegów przedsejnowych, a na precyzyjnym zbiorze kończąc. Jednym z najważniejszych aspektów w uprawie pszenicy jest ochrona fungicydowa, która ma kluczowy wpływ na wysokość oraz jakość plonu. Z chorobami grzybowymi można sobie poradzić.

Choroby grzybowe, w zależności od rodzaju oraz stopnia porażenia rośliny, są w stanie zredukować plon pszenicy nawet o 80%. Dlatego bieżąca kontrola plantacji oraz fungicydowe zabiegi profilaktyczne są nieodłącznym elementem budowania plonu. Zgodnie z tzw. Schodka-

mi Grzebisza, choroby należą do jednego z czynników mającego duży wpływ na plon. Zabiegi fungicydowe nie muszą być złem koniecznym. Znając kilka najważniejszych aspektów ochrony przed porażeniem rośliny uprawnej chorobami grzybowymi, możemy skutecznie zabezpieczyć plantację.

Fungicydy na czas

Czas odgrywa pierwsze skrzypce w ochronie fungicydowej. Idealna jest sytuacja, kiedy zabiegi fungicydowe wyprzedzają patogeny. Możliwość taką dają preparaty o działaniu profilaktycznym, które zabezpieczają roślinę przed czynnikami chorobotwórczymi. Stosując taktykę profilaktyczną w ochronie pszenicy przed chorobami grzybowymi, nie należy czekać na pierwsze oznaki choroby na roślinie – a atakować szkodliwe patogeny. Ważne jest również, aby zabiegi wykonywać w określonych fazach rozwojowych, ponieważ rozwijająca się roślina jest narażona na choroby charakterystyczne dla danego okresu wzrostu.

Do końca fazy BBCH 31 wykonujemy pierwszy zabieg fungicydowy, tzw. T1, którego głównym zadaniem jest ochrona przed chorobami podstawy źdźbła. Następny przejazd opryskiwaczem wykonujemy w fazie BBCH 37 – zabieg ten, zwany T2, ma za zadanie zabezpieczenie liścia flagowego. Kolejny zabieg przeprowadzony zostać może w fazie kwitnienia – T3 – stanowi już ochronę kłosa.

Niektóre dostępne na rynku preparaty, np. Priaxor od BASF, zarejestrowane są do stosowania przeciw chorobom grzybowym zbóż, które pojawiać się mogą w każdej z tych faz. Pamiętać należy jednak, że każda substancja aktywna działa w roślinie przez określony czas. W zależności od zastosowanej substancji roślina uprawna jest objęta ochroną fungicydową przez okres 3-6 tygodni.

Przy podejściu interwencyjnym do ochrony pszenicy, należy reagować w momencie pojawienia się pierwszych oznak choroby. Istotna jest szybka reakcja tak, aby zatrzymać chorobę grzybową w początkowym stadium rozwoju. Często spotykanym błędem w praktyce rolniczej jest właśnie opóźnienie zabiegu. Niestety skutki spóźnionej reakcji na choroby grzybowe są nieodwracalne, a każde porażenie może być potencjalnym elementem redukującym część plonu.



Przy podejściu interwencyjnym do ochrony pszenicy, należy reagować w momencie pojawienia się pierwszych oznak choroby. Istotna jest szybka reakcja tak, aby zatrzymać chorobę grzybową w początkowym stadium rozwoju.

We właściwej fazie

Dobór odpowiedniej substancji do ochrony przed chorobami grzybowymi pszenicy powinien być przemyślany. Nie zaleca się zakupu produktu, który jest najtańszy. Często taki produkt zawiera bowiem tylko jedną substancję aktywną. Nie należy sugerować się też ceną litra – warto sprawdzić dawki na hektar rekomendowane w danej uprawie. Często cena jednostkowa litra jest niska, jednak preparat musi być stosowany w wysokiej dawce.

Przygotowując się do zabiegu fungicydowego, warto przemyśleć, z jakimi chorobami będziemy mieć do czynienia. Większość z nich powtarza się na plantacjach co roku. Należy również zastanowić się, ile zabiegów planujemy w celu ochrony przed chorobami. Od tego również będzie zależeć dobór preparatu. Dopiero, gdy rolnik pozna odpowiedź na te pytania, może kupić preparat fungicydowy.

Siła kilku substancji

Warto stosować fungicydy, które zawierają więcej niż jedną substancję aktywną. Pozwala to z jednej strony dywersyfikować ryzyko (np. odporności), a z drugiej wzmocnić ochronę zbóż. Produkty dwuskładnikowe są bardziej uniwersalne i zwalczają najczęściej szersze spektrum chorób grzybowych.

Proponowany przez BASF Priaxor może być stosowany od fazy BBCH 25 (pełnia krzewienia) do fazy BBCH 69 (koniec kwitnienia). Dzięki temu mamy możliwość aplikacji produktu w dowolnym zabiegu – preparat zarejestrowany został do zwalczania chorób charakterystycznych dla różnych faz rozwojowych. Badania potwierdziły jego skuteczność w walce z brunatną plamistością liści zbóż, mączniakiem prawdziwym zbóż i traw, rdzą brunatną pszenicy, septoriozą paskowaną liści pszenicy, plamistością siatkową jęczmienia, rdzą jęczmienia i rychnosporiozą zbóż. Za działanie ochronne produktu w zakresie chorób grzybowych pszenicy odpowiadają dwie substancje aktywne – piraklostrobina (strobiluryny) oraz fluksapyroksad (karboksyamidy). Jedna działa leczniczo, druga – zapobiegawczo.

Uprawiając różne gatunki zbóż, często jesteśmy zmuszeni do stosowania kilku produktów w każdym z wykonywanych zabiegów fungicydowych. Kupując jeden produkt do ochrony kilku upraw przed chorobami grzybowymi, możemy zdecydować się na większe opakowanie, co obniża koszty (cena po przeliczeniu na litr w dużym opakowaniu praktycznie zawsze jest niższa). Niechemiczne metody ograniczania chorób zbóż (w tym i pszenicy) to między innymi metoda agrotechniczna i hodowlana.

Metoda agrotechniczna

Polega na prawidłowym i terminowym wykonywaniu czynności związanych z planowaniem i prowadzeniem uprawy danego gatunku zboża (m.in. prawidłowe zmianowanie, staranne przyorywanie resztek pożniwnych oraz zwalczanie samosiewów będących źródłem zimowania patogenów, stosowanie kwalifikowanego materiału siewnego).

Metoda hodowlana

Opiera się na właściwym doborze odmiany odpornej lub tolerancyjnej na porażenie przez grzyby powodujące największe zagrożenie na danym polu uprawnym.

Metoda chemiczna jest uzupełnieniem niechemicznych metod ograniczania chorób. Pierwszym, podstawowym, profilaktycznym zabiegiem chemicznym w integrowanej ochronie zbóż przed chorobami jest zaprawianie materiału siewnego. Zabieg ten umożliwia zwalczanie sprawców chorób przy pomocy niewielkiej ilości substancji czynnych lub ich mieszanin.

Rośliny wyrosłe z zaprawionego ziarna charakteryzują się lepszym rozwojem i odpornością na zagrożenia ze strony grzybów chorobotwórczych. Niektóre z tych chorób, jak np. zgorzel siewek czy pleśń śniegową, można zwalczać jedynie poprzez zaprawianie ziarna.

Stosowanie fungicydów do ograniczania chorób w zasiewach pszenicy wymaga nie tylko znajomości rodzaju grzyba i jego rozwoju, lecz także wiedzy na temat progów ekonomicznej szkodliwości poszczególnych chorób, substancji czynnych oraz zastosowania ich we właściwej fazie wzrostu rośliny.

Ochrona większości zbóż przed chorobami opiera się na wykonaniu dwóch zabiegów fungicydowych:

- pierwszy na początku strzelania w źdźbło,
- drugi chroniący liść flagowy i kłos.

Każdy sezon wegetacyjny różni się jednak od poprzedniego, dlatego tak ważna jest częsta lustracja plantacji. Po pojawieniu się nowych infekcji oraz ich rozwoju, należy szybko zareagować. W mokrych latach, przy ciepłej pogodzie, w czasie kwitnienia zbóż wskazany jest trzeci zabieg fungicydowy. Chroni on kłosa przed fuzariozą kłosów i septoriozą plew. Zdrowe kłosa to nie tylko wysoki plon, ale głównie jego jakość.

Ochrona w tym okresie wpływa przede wszystkim na masę tysiąca ziaren, gęstość ziarna, wskaźnik sedymentacji oraz ograniczenie wystąpienia mykotoksyn niebezpiecznych dla człowieka i zwierząt.

Fungicydy są grupą środków ochrony roślin o działaniu grzybobójczym. Ich działanie polega na zaburzaniu procesów fizjologicznych zachodzących w komórkach grzybów w procesie oddychania, zmian w przepuszczalności błon plazmatycznych, czy syntezy białek, tłuszczów i innych substancji.

Zwalczanie szkodników

Zagrożeniem dla zasiewów pszenicy są nie tylko chwasty i choroby, ale i szkodniki. Są one groźne dla młodych roślin oraz dojrzewających kłosów i ziarniaków.

Na Dolnym Śląsku występuje wiele gatunków, które mogą żerować na wszystkich uprawianych u nas zbożach. Najbardziej zagrażają zbożom skrzypionki i mszyce. W ostatnich latach obserwuje się również masowe występowanie łokasia garbatka, ploniarki zbożówki, wciornastków, miniarek, pryszczarków oraz rolnic i zwójek. Przyczynami wzrostu liczebności szkodników w zasiewach pszenicy są m.in. zmiany technologii uprawy, intensyfikacja produkcji, uproszczenia w agrotechnice, powszechne i nadmierne stosowanie środków ochrony roślin, nierównoważone nawożenie azotowe oraz zmiany klimatyczne (anomalie pogodowe).

W ostatnich latach na Dolnym Śląsku bardzo duże straty są wyrządzone przez zwierzynę łowną – głównie dziki, sarny, jelenie. Dziki wyorują z gleby pęczniejące nasiona, zjadają też młode rośliny. Po wykłoszeniu się pszenicy zjadają kłosa, przyczyniają się też do placowego wylegania roślin.

Jelenie i sarny natomiast tratują zboża, gryzą liście i łodygi. Te, uszkodzone mechanicznie stają się podatne na porażenie chorobami grzybowymi, upośledzają zdolności regeneracyjne roślin i opóźniają ich dojrzewanie.

Wśród niechemicznych metod ograniczania populacji szkodników w uprawie pszenicy, najważniejsze są zabiegi agrotechniczne m.in. prawidłowy płodozmian, poprawna agrotechnika, mechaniczne niszczenie resztek poźniwnych, na których bytują larwy i poczwarki szkodników,

izolacja przestrzenna od innych upraw zbożowych i zrównoważone nawożenie.

Z metod hodowlanych zaleca się wysiew odmian o np. małej średnicy źdźbeł, odmian o zbitym kłosie i ściśle przylegającej pochwie liściowej, o wysokim stopniu pokrycia liści woskami powierzchniowymi.

Naturalny wróg szkodnika

Ważne miejsce w integrowanej ochronie zajmuje metoda biologiczna, czyli wykorzystanie środków biologicznych i biotechnicznych, a także działalność organizmów pożytecznych. Istotne jest też tworzenie użytków ekologicznych, czyli miedz, zadrzewień śródpolnych czy małych zbiorników wodnych, jako miejsca bytowania pożytecznych organizmów i naturalnych wrogów szkodników.

Naturalnym wrogiem mszyc są biedronki, przede wszystkim ich larwy, które giną podczas zabiegów chemicznych. Mszyce są pokarmem także dla złotooków. Aby chronić owady pożyteczne na plantacjach pszenicy, w celu zwalczania szkodników, należy unikać stosowania insektycydów o szerokim spektrum działania, a wybierać preparaty selektywne.

Użycie środków chemicznych do zwalczania szkodników jest dozwolone w integrowanej ochronie dopiero, gdy zawiodą wszystkie zastosowane metody o charakterze profilaktycznym, a nasilenie występowania i wyrządzonych szkód przekroczy próg ekonomicznej szkodliwości.

Decyzja o wykonaniu zabiegu i wybór optymalnego terminu powinny być podejmowane na podstawie monitoringu plantacji. W uprawie zbóż podstawową metodą są lustracje wzrokowe, jednak z powodzeniem można stosować metodę żółtych naczyń. Dobre rezultaty można również osiągnąć przy użyciu czerpaka entomologicznego.

Przy doborze insektycydu, należy wziąć pod uwagę temperaturę otoczenia, w której preparat działa najskuteczniej, a także okres karencji i prewencji. Wybierając środek, należy uwzględnić preparaty stosowane w poprzednich latach. Stosujemy przemiennie insektycydy z różnych grup chemicznych, o różnym mechanizmie działania, aby przeciwdziałać wykształceniu się odporności szkodnika.

Tabela 3. Warunki klimatyczne podczas stosowania środków ochrony roślin

Czynniki	Wartość graniczna	Wartość optymalna
temperatura podczas zabiegu	1-25 °C	12-20 °C
temperatura 1 dzień po zabiegu	do 25 °C	20 °C
wilgotność	50-95%	75-95%
opady	poniżej 0,1 mm podczas zabiegu	bez opadów
	poniżej 2,0 mm w okresie 3-6 godzin po zabiegu	
prędkość wiatru	0-4 m/s	0,5-1,5 m/s

Źródło: Kodeks dobrej praktyki ochrony roślin, MRiRW

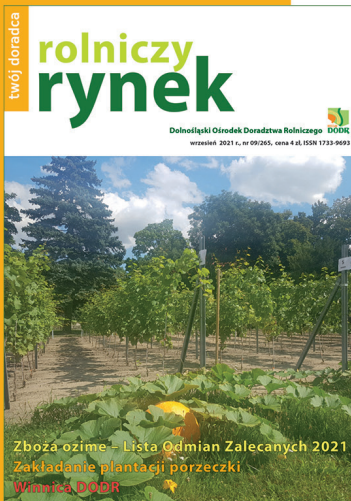
Głównym źródłem informacji dla wykonujących zabiegi ochrony roślin są etykiety środków ochrony roślin zamieszczone na stronie MRiRW, które zawierają wszystkie najważniejsze zalecenia dotyczące skutecznego i bezpiecznego stosowania pestycydów w uprawach pszenicy.

Pomocą przy wyborze odpowiedniego preparatu mogą być Zalecenia Ochrony Roślin, wydawane przez IOR-PIB w Poznaniu oraz przez inne wydawnictwa.

Do ochrony chemicznej plantacji zbóż można stosować tylko środki ochrony roślin zarejestrowane przez Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi.

Przed zastosowaniem środka ochrony roślin należy zapoznać się ze wszystkimi zaleceniami zawartymi w etykiecie preparatu i bezwzględnie przestrzegać tych zaleceń.

rolniczy rynek



- miesięcznik, 80 stron
- około 3500 czytelników na dolnośląskiej wsi
- aktualności rolnicze
- informacje na temat uprawy i hodowli, unijnych programów pomocowych, agroturystyki
- przepisy prawne
- agronotowania
- informacje o szkoleniach
- roczna prenumerata tylko 45 zł
- e-mail: redakcja@dodr.pl

Dolnośląski Ośrodek Doradztwa Rolniczego
ul. Zwycięska 8, 53-033 Wrocław
centrala: 71 339 80 21 (22), sekretariat: tel. 71 339 86 56
faks 71 339 79 12
e-mail: sekretariat@dodr.pl

Dział Technologii Produkcji Rolniczej
Wrocław 2021