



Moduł IV

Rośliny zbożowe ozime

Wprowadzenie

1. Znaczenie gospodarcze zbóż ozimych
2. Odmiany zbóż ozimych
3. Wymagania klimatyczno-glebowe
4. Stanowisko w zmianowaniu
5. Nawożenie mineralne i organiczne
6. Zabiegi uprawowe i nawozowe stosowane w uprawie
7. Przygotowanie materiału siewnego i siew nasion
8. Metody zapobiegawcze i bezpośredniego zwalczania chorób szkodników i chwastów
9. Technologie uprawy
10. Środki ochrony roślin stosowane do zwalczania chorób, szkodników i chwastów
11. Zabiegi pielęgnacyjne
12. Zbiór zbóż ozimych i przechowywanie

Bibliografia

Wprowadzenie

Zboża występują w dwóch formach: jarej i ozimej. Własności biologiczne i prostota uprawy stawia te rośliny na czele roślin uprawianych w gospodarstwach rolnych. Uprawa zbóż jest głównym kierunkiem działalności gospodarstw rolnych.

Rysunek 4.1. Zboża ozime: kłos i ziarno pszenicy, żyto, kłos jęczmienia i kłosy pszenżyta

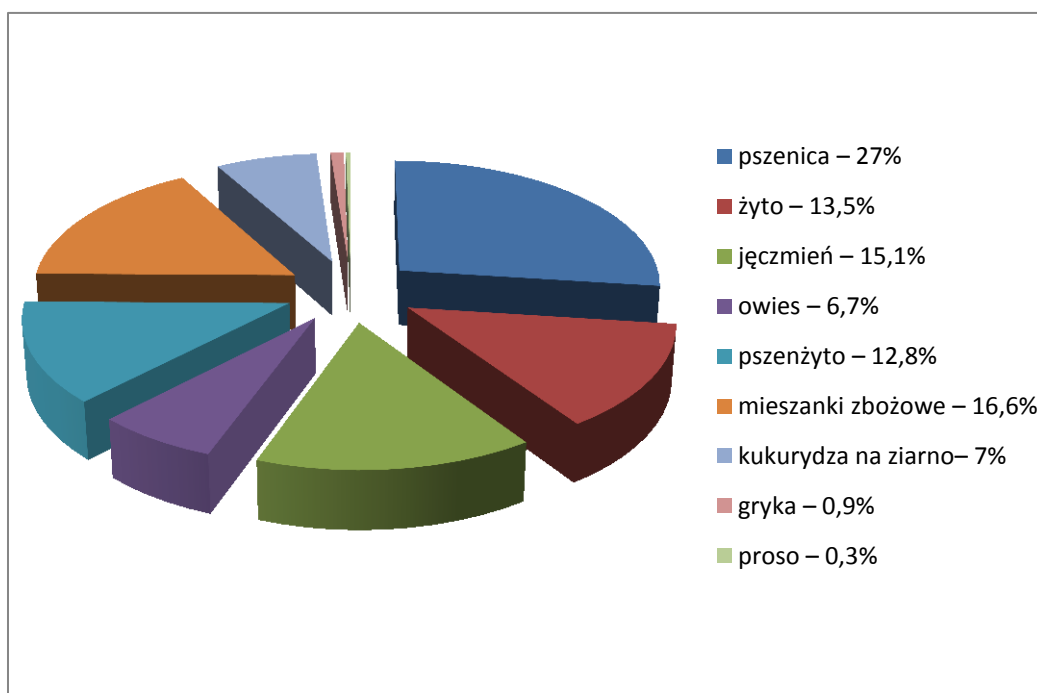


Źródło: biblioteka zasobów multimedialnych

1. Znaczenie gospodarcze zbóż ozimych

Szczegółowo znaczenie gospodarcze zbóż omówiono w materiale dotyczącym zbóż jarych (moduł III). Zboża ozime osiągają plony o około 20–30% wyższe od zbóż jarych, przez co ich uprawa jest bardziej opłacalna ekonomicznie. Z drugiej strony uprawa zbóż ozimych w porównaniu z uprawą zbóż jarych charakteryzuje się większym ryzykiem całkowitej utraty plonów w wyniku wymarznienia lub wygnicia przy zbyt dużej ilości wody wiosną.

Rysunek 4.2. Struktura zasiewów zbóż w 2012 roku wg GUS ilustruje znaczenie poszczególnych gatunków



Źródło: opracowanie własne autora

Jak wynika ze struktury zasiewów w Polsce, największe znaczenie w uprawie ma pszenica zajmująca 27% powierzchni zasiewów, z czego ok. 75% to forma ozima. Dalej mieszanki zbożowe, z 8-procentowym udziałem mieszanek zbóż ozimych, oraz jęczmień – ok. 15% powierzchni zasiewów jęczmienia to forma ozima. Pszenżyto ozime zajmuje ok. 80% powierzchni zasiewów pszenżyta. Żyto jest praktycznie uprawiane w formie ozimej.



2. Odmiany zbóż ozimych

W rejestrze odmian roślin rolniczych Centralnego Ośrodka Badania Roślin Uprawnych (COBORU) jest wpisanych ponad 150 odmian zbóż ozimych.

Wśród gatunków pszenicy ozimej wyróżniamy:

- pszenicę orkiszową (o szczególnych walorach odżywczych) – Rokosz,
- pszenicę twardą (do produkcji makaronów) – Komnata,
- pszenicę zwyczajną – 70 odmian.

Ze względu na wartość technologiczną odmiany pszenicy zwyczajnej dzielimy na:

- elitarną – Astoria,
- jakościową – Kreda,
- chlebową – Speedway,
- pastewną – Satyna,
- na ciastka – Slade, Bagou.

Wśród odmian jęczmienia ozimego, które mogą być 2- lub 6-rzędowe, wyróżniamy:

- browarne – Wintmalt, Tiffany, Nickela (2-rzędowe)
- pastewne – 26 odmian w rejestrze, np. Bartosz, Bażant, Marlot (6-rzędowe)

Do rejestru COBORU wpisanych jest 38 odmian pszenżyta ozimego, wśród których wyróżniamy odmiany o krótkiej słomie.

Odmian żyta ozimego jest zarejestrowanych również 38, wśród których wyróżniamy typy mieszańcowe, syntetyczne i liniowo populacyjne. Odmiany syntetyczne powstają z wzajemnego przepylenia pięciu linii hodowlanych. Odmiany mieszańcowe z wzajemnego przepylenia dwóch linii hodowlanych. Odmiany liniowo-populacyjne to takie, gdzie zapylenie odbywa się w obrębie jednej linii hodowlanej.

Przykładowe odmiany żyta ozimego według typów:

- mieszańcowe – Stah, Visello,
- syntetyczne – Herakles,
- na cele pastewne – Pastar,
- liniowo-populacyjne – Gradan.



3. Wymagania klimatyczno-glebowe

Wymagania klimatyczne

Wymagania klimatyczne zbóż ozimych są zróżnicowane. Najniższe wymagania klimatyczne ma żyto: znosi temperatury do -30°C bez okrywy śnieżnej, kiełkuje w temperaturze nieznacznie powyżej zera, rozwija się w temperaturze $1-2^{\circ}\text{C}$. Optymalna temperatura rozwoju żyta to $10-15^{\circ}\text{C}$. Wysokie temperatury (pow. 30°C) wpływają na żyto ujemnie – zahamowany zostaje wzrost, pogarsza się zapłodnienie kwiatów, występuje szybsze dojrzewanie i gorsze wykształcenie ziarna.

Żyto dzięki mocnemu i silnie rozwiniętemu systemowi korzeniowemu oraz słabszemu ulistnieniu ma dużo niższe wymagania wodne od pozostałych zbóż. Niekorzystny jest nadmiar wody w okresie wypełniania ziarna i dojrzewania, kiedy żyto może wylegać lub porastać w kłosach.

Pszenica ozima ma wyższe wymagania klimatyczne od żyta. Znosi temperatury do -20°C bez okrywy śnieżnej, a pod śniegiem do -30°C . Kiełkuje w temperaturze $2-3^{\circ}\text{C}$, a optymalna temperatura rozwoju wynosi $16-20^{\circ}\text{C}$. Wytrzymuje wiosenne przymrozki do -5°C .

Pszenica ma też wyższe wymagania wodne niż żyto. Jest silnie ulistniona i z tego względu ma wyższy współczynnik transpiracji. Okres krytyczny to faza strzelania w źdźbło (czerwiec). Duże znaczenie w uprawie pszenicy ma czynnik świetlny. Zbyt gęsty siew, który ogranicza dopływ światła, w znacznym stopniu obniża poziom plonów zarówno pszenicy, jak i innych zbóż.

Jęczmień ozimy jest najbardziej wrażliwy na niskie temperatury. Wytrzymuje do -13°C , a w niższej temperaturze wymarza. Jęczmień ozimy jest też wrażliwy na wahania temperatury wiosną. Ma podobne wymagania wodne jak żyto. Niedobór wody w okresie kłoszenia i kwitnienia ujemnie wpływa na wykształcenie ziarna, a zbyt duża ilość wody w tym okresie powoduje wyleganie.

Pszenżyto ozime, w zależności od odmiany, reaguje różnie na warunki klimatyczne. Ma pośrednie wymagania cieplne, pomiędzy żytem i pszenicą. Kiełkuje w temperaturze $2-6^{\circ}\text{C}$ i zaczyna wzrastać w temperaturze nieco wyższej od minimalnej. Optymalna temperatura rozwoju to $8-14^{\circ}\text{C}$, a w okresie wypełniania ziarna $16-17^{\circ}\text{C}$. Wymagania wodne pszenżyta są nieco wyższe niż żyta, a niższe od pszenicy. Mniej negatywnie niż pszenica reaguje na niedobór wody w porównywalnych warunkach.



Wymagania glebowe

Spośród zbóż ozimych najmniejsze wymagania glebowe ma żyto, a najwyższe pszenica. **Żyto** można uprawiać na wszystkich rodzajach gleb, ale ze względów ekonomicznych zalecane są gleby klasy IV i V (kompleksy żytnie). Żyto dobrze znosi lekkie zakwaszanie, do pH 5,0.

Pszenica ozima ma najwyższe wymagania glebowe. Najlepiej i najwierniej plonuje na glebach kompleksów: pszennego bardzo dobrego i pszennego dobrego. Uprawa na glebach kompleksów: pszennego wadliwego, żytniego bardzo dobrego i dobrego obarczona jest ryzykiem i silnie zależna od warunków atmosferycznych. Na kompleksie pszenным wadliwym nie uzyskamy wysokich plonów w lata suche i zimne, a na kompleksie żytnim bardzo dobrym wysokie plony można uzyskać jedynie przy optymalnym pH 6,5.

Pszenżyto najlepiej plonuje na kompleksach: pszenным bardzo dobrym i dobrym. Uprawa na tych glebach jest zasadna, jeśli przeznaczają się je pod uprawę zbóż pastewnych. W miarę pogarszania się kompleksu glebowego pszenżyto plonuje gorzej niż żyto, ale lepiej niż pszenica. Pszenżyto na kompleksie żytnim bardzo dobrym plonuje lepiej niż pszenica, żyto i jęczmień. Natomiast na kompleksie żytnim dobrym plonuje znacznie gorzej niż żyto czy jęczmień.

Jęczmień ozimy ma mniejsze wymagania glebowe niż pszenica, a większe niż żyto. Dobrze plonuje na kompleksie pszenным wadliwym oraz żytnim bardzo dobrym i dobrym. Jest wrażliwy na odczyn gleby. Optymalne pH wynosi od 5,4 do 7,5. Na glebach żytnich dobrze plonuje, gdy pH jest zbliżone do obojętnego. Im słabsze gleby, tym słabiej plonuje jęczmień.



4. Stanowisko w zmianowaniu

Zboża ozime powinny być uprawiane po przedplonach stosunkowo wcześniej schodzących z pola. Warunek ten wynika z konieczności odpowiedniego przygotowania gleby oraz terminu siewu nasion. W przypadku wykonywania orki siewnej siew nasion powinien nastąpić w odleżałą glebę, czyli po 2–3 tygodniach po wykonaniu orki.

Najlepszymi przedplonami dla zbóż są rośliny niezbożowe.

Żyto dobrze plonuje po motylkowatych i wczesnych ziemniakach. Możliwa jest również uprawa żyta po innych zbożach i po sobie, ale należy pamiętać o uzupełnieniu składników pokarmowych przez zwiększone nawożenie mineralne.

Pszenica ozima i jęczmień ozimy dobrze plonują po rzepaku, po wczesnych i średnio wczesnych ziemniakach i po roślinach motylkowych. Zboża te nie mogą być wysiewane po sobie, ponieważ są silnie atakowane przez choroby podstawy źdźbła. Pszenica nie wymaga odleżałej gleby.

Pszenżyto w płodozmianie zastępować będzie głównie miejsce żyta.

Najlepszymi przedplonami dla pszenżyta są wczesne strączkowe, uprawiane na nasiona, motylkowate wieloletnie, wczesne i średnio wczesne ziemniaki. Dobre plony uzyskuje się również po rzepaku i owsie. Unikać należy uprawy pszenżyta po pszenicy i życie, ponieważ przenoszą te same choroby.

Przykłady płodozmianów:

- okopowe – zboża jare + wsiewka koniczyny czerwonej – pastewne – zboża ozime,
- okopowe – pastewne – zboża ozime – zboża jare,
- owies – pszenica ozima – rzepak ozimy – żyto ozime.

5. Nawożenie mineralne i organiczne

Zboża ozime zasadniczo nie są uprawiane na nawozach organicznych. Nawozy organiczne pod zboża ozime można stosować w gospodarstwach ekologicznych przy odpowiedniej organizacji. Najczęściej uprawia się zboża ozime w drugim roku po oborniku. Czasami na glebach lekkich pod żyto stosuje się nawozy zielone, najczęściej z łubinu.

Poziom nawożenia mineralnego zbóż ozimych, tak jak innych roślin uprawnych, zależy przede wszystkim od zasobności gleby i potrzeb pokarmowych uprawianej rośliny.

Potrzeby wapnowania gleb omówiono szczegółowo w materiale dotyczącym uprawy zbóż jarych (moduł III).

Dawki nawozów azotowych w tabeli 4.1 obliczono, zakładając, że roślina jest uprawiana na dobrym stanowisku w warunkach sprzyjających efektywnemu wykorzystaniu azotu. Nie uwzględniano stosowania nawozów naturalnych. Dawki nawozów fosforowych i potasowych zostały obliczone dla średniej zawartości przyswajalnych form potasu, fosforu i magnezu. Założono też, że produkty uboczne (słoma, liście) pozostają na polu i są przyorywane. Tabela nie uwzględnia jęczmienia, ponieważ nie ma wiarygodnych danych dla określenia nawożenia w zależności od plonu.

Tabela 4.1. Zalecane dawki nawozów mineralnych (kg/ha) w zależności od prognozowanego plonu

Roślina	Plon [t/ha]	Azot (N)	Fosfor (P ₂ O ₅)	Potas (K ₂ O)	Magnez (MgO)
Pszenica ozima	6	100	55	60	20
	8	120	70	80	25
	9	140	80	90	30
	10	160	90	100	30
Żyto	4	60	35	55	10
	6	100	55	100	20
	8	140	75	110	25
Pszenżyto	6	80	60	85	20
	7	100	70	100	20
	9	120	90	125	25
	10	140	100	120	30

Źródło: opracowanie własne autora na podstawie Jadczyzsyn, Kowalczyk, Lipiński 2010, IUNG

Nawożenie fosforowe i potasowe stosujemy przed siewem zbóż ozimych. Największe znaczenie dla uzyskania wysokich plonów ma określenie dawki i terminów stosowania nawozów azotowych. W przeciętnych warunkach siedliskowych azot stosujemy w dwóch lub trzech dawkach:



- w dwóch dawkach – I w okresie ruszenia wegetacji (60%), II w fazie strzelania w źdźbło (40%);
- w trzech dawkach – I w okresie ruszenia wegetacji (50%), II w fazie strzelania w źdźbło (30%), III w czasie kłoszenia (20%).

W warunkach suszy lepsze efekty daje dokarmianie roślin nawozami płynnymi. Stosujemy je zazwyczaj zamiast trzeciej dawki azotu.

Zasady nawożenia jęczmienia ozimego są takie same jak innych zbóż ozimych. Należy jednak pamiętać, że jęczmień ozimy jest wrażliwy na kwaśny odczyn gleby. Wapnowanie bezpośrednio pod jęczmień daje słabe efekty, dlatego należy je przeprowadzić pod rośliny wcześniej uprawiane na danym polu.

W zależności od rodzaju gleby, jej zasobności i spodziewanego plonu dawki nawozów dla jęczmienia ozimego pastewnego wynoszą:

- fosforu 40–80 kg czystego składnika na 1 ha,
- potasu 50–90 kg czystego składnika na 1 ha,
- azotu 80–120 kg czystego składnika na 1 ha zastosowanego w dwóch lub trzech dawkach:
 - w dwóch 50%–50%: po ruszeniu wegetacji i na początku strzelania w źdźbło,
 - w trzech: 50% po ruszeniu wegetacji, 35% pod koniec fazy krzewienia, 15% na początku kłoszenia.

W warunkach suszy trzecią dawkę azotu można zastąpić nawożeniem nawozami płynnymi.

W przypadku uprawy jęczmienia ozimego browarnego (zawartość białka w ziarnie nie większa niż 11%) dawkę nawozów azotowych ograniczamy zależnie od zasobności gleby do 40–60 kg/ha.

Nawożenie mikroelementami stosujemy, gdy stwierdzony zostanie ich niedobór.



6. Zabiegi uprawowe i nawozowe stosowane w uprawie

Zadaniem zabiegów uprawowych przy uprawie zbóż ozimych jest poprawa struktury gleby, poprawa stosunków powietrzno-wodnych i zwalczanie chwastów.

Zakres zabiegów uprawowych zależy od przedplonu i uprawianego gatunku zboża. Składa się z uprawek późnych i uprawy przedsiewnej.

W przypadku przedplonów pozostawiających ściernisko pierwszym zabiegiem jest zniszczenie go przez wykonanie płytkiej podorywki. Przy braku czasu wymieszanie resztek późnych wykonujemy za pomocą kultywatora lub brony talerzowej. Po wykonaniu tych zabiegów w celu niszczenia chwastów wykonujemy kilkakrotnie (2–3) bronowanie lub płytkie kultywatorowanie (2–4 cm). Następnie wykonujemy orkę siewną na głębokość 15–20 cm i bezpośrednio bronujemy. Orkę siewną wykonuje się w terminie pozwalającym na naturalne osiadanie gleby (2–3 tygodnie przed siewem), a w przypadku opóźnionego terminu wykonania orki siewnej należy zastosować pług i wał Campbella. Przed siewem w celu doprowadzenia gleby stosujemy agregat złożony z kultywatora i wału strunowego. Na glebach ciężkich przed doprowadzaniem należy zastosować wał kruszący.

Przed orką siewną lub zabiegami doprowadzającymi wysiewamy nawozy fosforowe i potasowe.

Po okopowych uprawę gleby można uprościć. Uproszczona uprawa polega na zastosowaniu kultywatora z zębami sztywnymi, a bezpośrednio przed siewem agregatu uprawowego złożonego z kultywatora z wałem strunowym lub rototillera.

7. Przygotowanie materiału siewnego i siew nasion

Ziarno siewne nie powinno zawierać zanieczyszczeń organicznych i mineralnych ani nasion chwastów (czystość co najmniej 98%). Powinno posiadać odpowiednią zdolność kiełkowania (nie mniejszą niż 90%), być wolne od chorób i zaprawione zaprawami grzybobójczymi o szerokim spektrum działania. Najlepiej do siewu używać nasion kwalifikowanych.

Ilość wysiewu zależy od odmiany, terminu siewu i gleby, na której zboże będzie uprawiane. W tabeli 4.2 przedstawiono orientacyjne ilości wysiewu poszczególnych gatunków.

Tabela 4.2. Ilość wysiewu zbóż ozimych

Roślina	Ilość wysiewu [kg/ha]
żyto	100–160
pszenica ozima	160–240
pszenżyto ozime	150–220
jęczmień ozimy	140–190

Źródło: opracowanie własne autora

Optymalną ilość wysiewu określamy według wzoru:

$$X = \frac{Z \cdot X \cdot MTN}{W}$$

X – ilość wysiewu (kg/ha),

Z – zagęszczenie, czyli liczba roślin na m² po wschodach,

MTN – masa 1000 nasion (g),

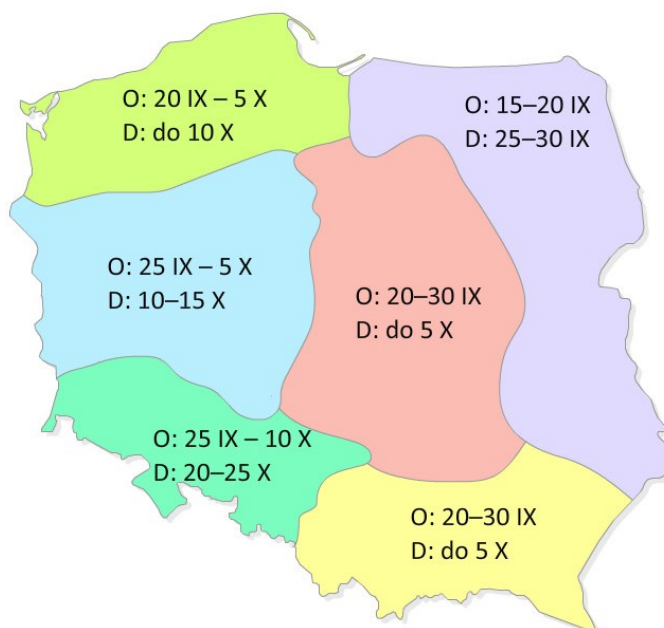
W – wartość użytkowa materiału siewnego (%) = (zdolność kiełkowania + czystość) – 100.

Siew wykonujemy za pomocą siewników do zbóż z odpowiednimi ustawieniami. Podstawowe parametry siewu zbóż ozimych:

- rozstaw rzędów – w zależności od zaleceń producentów materiału siewnego od 10 do 15 cm,
- głębokość siewu – na glebach cięższych i zasobnych w wodę 2–3 cm, a na glebach lekkich i wysychających 3–5 cm.

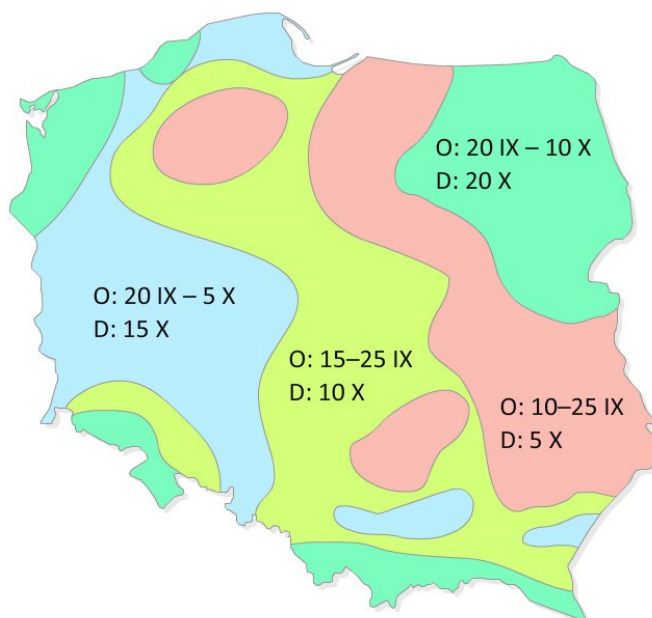
Energję (zdolność) kiełkowania ustala się na podstawie frakcji nasion, które wykiełkowały w ciągu określonego najkrótszego czasu charakterystycznego dla danego gatunku roślin.

Rysunek 4.3. Optymalne i dopuszczalne terminy siewu pszenicy ozimej



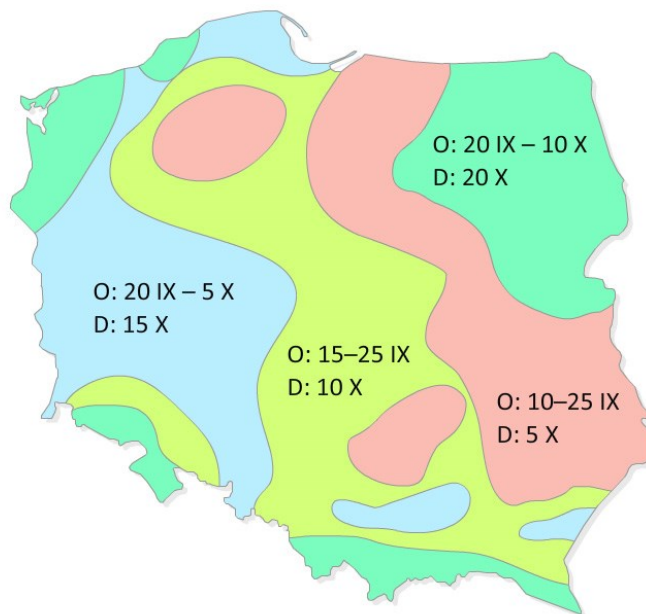
O – optymalny termin siewu; D – dopuszczalny opóźniony termin siewu. Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów IUNGU

Rysunek 4.4. Optymalne i dopuszczalne terminy siewu żyta



O – optymalny termin siewu; D – dopuszczalny opóźniony termin siewu. Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów IUNGU

Rysunek 4.5. Optymalne terminy siewu pszenżyta



Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów IUNGU

Terminy siewu pszenicy ozimej, żyta i pszenżyta przedstawiają odpowiednio rysunki 4.3, 4.4 i 4.5. Termin siewu jęczmienia ozimego jest średnio wczesny, to znaczy:

- 10–15 września w rejonach wschodnich,
- 12–18 września w rejonie centralnym,
- 16–20 września – w rejonach zachodnich.

8. Metody zapobiegawcze i bezpośredniego zwalczania chorób, szkodników i chwastów

Zwalczanie chorób, szkodników i chwastów prowadzimy zgodnie z zaleceniami Instytutu Ochrony Roślin.

Zapobieganie i zwalczanie chorób

Do zwalczania chorób (BASF 2013) w uprawie zbóż stosujemy odpowiednio dobrane fungicydy o jak najszerszym spektrum działania (zob. niżej). Do ograniczenia występowania chorób i szkodników wykorzystuje się metody agrotechniczne, które polegają na stosowaniu zabiegów uprawowych i pielęgnacyjnych oraz na przestrzeganiu zasad zmianowania, tak aby stworzyć roślinom korzystne warunki do wzrostu i rozwoju.

Do podstawowych zabiegów agrotechnicznych ograniczających występowanie agrofagów zaliczamy: termin siewu, nawożenie, dobór odmian odpornych na choroby, dobór zdrowego, najlepiej kwalifikowanego materiału siewnego (nasiona powinny być zaprawiane zaprawami fungicydowymi o szerokim spektrum działania), zabiegi uprawowe i pielęgnacyjne.

Zapobieganie występowaniu szkodników w oziminach polega na:

- terminowym i właściwym wykonaniu zabiegów agrotechnicznych (podorywka, głęboka orka siewna),
- wyższym nawożeniu mineralnym,
- stosowaniu zapraw owadobójczych.

Chwasty

Wszystkie rośliny niepożądane w uprawie nazywamy chwastami.

Choroby zbóż ozimych

- mączniak prawdziwy
- rdza brunatna
- brunatna plamistość liści
- septorioza liści
- septorioza plew
- fuzarioza kłosów
- choroby podstawy źdźbła (zgorzel podstawy źdźbła, łamliwość podstawy źdźbła)
- pleśń śniegowa
- rynchosporioza
- rdza żółta (pszenżyto)
- rdza źdźbłowa (żyto)
- plamistość siatkowa (jęczmień ozimy)
- rdza jęczmienia

Szkodniki

- lednica zbożowa
- lenie
- łożka garbatek
- miniarki
- mszyce
- nałanek kłosiec
- niezmiarka paskowana
- paciornica pszeniczanka
- ploniarka zbożówka
- pryszczarek pszeniczny
- pryszczarek zbożowiec
- rolnice
- skoczek sześciorek
- skrzypionki
- śmietka ozimówka
- wciornastki
- żółwinek zbożowy



Szczególnie łatwo doprowadzić do zachwaszczenia pól, prowadząc uprawy monokulturowe i stosując herbicydy o tej samej lub podobnej substancji czynnej.

Dla ograniczenia i zapobiegania występowaniu chwastów, które w znacznym stopniu wpływają na wysokość plonów, stosuje się przede wszystkim zabiegi agrotechniczne: podorywka wcześniej wykonana, kilkukrotne bronowanie lub płytkie kultywatorowanie po podorywce.

Przy szczególnym nasileniu występowania perzu przed orką siewną można zastosować herbicydy dolistne nieselektywne zawierające glifosat jako substancję czynną, niszczące wszystkie rośliny.

Herbicydy można stosować w uprawie uproszczonej, gdy nie jest wykonywana orka siewna, a jedynie przygotowanie pola do siewu za pomocą agregatu uprawowego.

Uciążliwe i groźne chwasty zbóż ozimych

- miotła zbożowa (jednoliścienne)
- wyczyniec polny (jednoliścienne)
- przytulia czepna
- chaber bławatek
- rumianowate
- chwasty wieloletnie (perz właściwy, ostrożeń polny, skrzyp polny)



9. Technologie uprawy zbóż ozimych

Wyróżniamy dwie technologie uprawy zbóż ze względu na uprawę gleby:

- technologię uprawy pełnej,
- technologię uproszczoną (wylaminowanie orki siewnej z zabiegów przygotowujących glebę do siewu).

Zabiegi uprawowe w uprawie pełnej po roślinach zbożowych podorywka (lub brona talerzowa) to:

- bronowanie lub płytkie kultywatorowanie (lub niszczenie chwastów z zastosowaniem herbicydów),
- orka siewna,
- bronowanie lub doprawianie agregatem przedsięwnym,
- siew.

Technologia uproszczona ogranicza ilość zabiegów uprawowych. Plony uzyskiwane przy zastosowaniu technologii uproszczonej są nieco niższe niż przy uprawie pełnej, ale efekt ekonomiczny jest lepszy.

Zbiegi uprawowe w technologii uproszczonej po roślinach zbożowych:

- podorywka (lub brona talerzowa) w zależności o przedplonu (może wystąpić po roślinach pozostawiających ściernisko),
- głębokie spulchnianie gleby za pomocą kultywatora zamiast podorywki,
- bronowanie lub płytkie kultywatorowanie (ewentualnie zastosowanie herbicydów),
- przygotowanie gleby pod siew za pomocą przedsięwnego agregatu uprawowego,
- siew.

Zabiegi stosowane w okresie wegetacji są takie same jak dla wszystkich roślin uprawnych: wiosenne zabiegi pielęgnacyjne, nawożenie, stosowanie środków ochrony roślin, zbiór.



10. Środki ochrony roślin stosowane do zwalczania chorób, szkodników i chwastów

Do zwalczania chorób w uprawach zbóż ozimych stosujemy odpowiednie fungicydy, zgodnie z zaleceniami Instytutu Ochrony Roślin, zazwyczaj od początku strzelania w źdźbło do końca kłoszenia lub do końca kwitnienia.

W uprawach zbóż ozimych stosuje się takie zoocydy, jak w uprawach zbóż jarych.

Chwasty w zbożach ozimych można zwalczać zarówno jesienią, jak i wiosną (tab. 4.3). Wiosną herbicydy stosujemy po ruszeniu wegetacji od początku krzewienia do początku strzelania w źdźbło.

Przykłady fungicydów stosowanych w ochronie zbóż ozimych

Pierwszym zabiegiem ochrony przed chorobami jest zaprawianie nasion zaprawami fungicydowymi, np. Kinto Duo FS, Baytan Uniwersalny 094 FS, Certicor 050FS.

Do zwalczania chorób w trakcie wegetacji stosujemy:

- Atlas 500SC – mączniak prawdziwy w pszenicy ozimej i jęczmieniu ozimym zapobiegawczo, czyli przed wystąpieniem choroby lub po pojawieniu się pierwszych objawów;
- Mondatak 450 EC – większość chorób zbóż,
- Lotus 750 EC, Rubric 125 S.C. – większość chorób zbóż.

Rysunek 4.7. Chaber bławatek – chwast w uprawach zbóż



Źródło: biblioteka zasobów multimedialnych

Tabela 4.3. Przykładowe herbicydy do zwalczania chwastów w zbożach ozimych do stosowania jesienią i wiosną

Herbicyd	Zwalczane chwasty
Do stosowania jesienią	
Tolurex 500 S.C	miotła zbożowa, tomka oścista i chwasty dwuliścienne: chaber, gwiazdnica, jasnota różowa, rdest ptasi, rumianek pospolity, tobołki
Maraton 375 SC	miotła zbożowa i chwasty dwuliścienne: chaber, gorczyca, gwiazdnica, jasnoty, przetaczniki, rdesty, rumianowate, rzodkiew
Agro Diflufenikan 500 S.C. Di eF eF 500SC Diflanil 500SC Golden Fenikan 500 SC Helm DFF 500 SC Komandos 500 SC Legato 500 SC Mac-Diflufenikan 500 SC Pro-Fenikan 500 SC Saper 500 SC	chwasty dwuliścienne: bodziszek, dymnica, fiołek, gwiazdnica, jasnoty, kapustowate, przetaczniki, przytulia, rdesty, rumianowate
Aminopielik Super 464 SL	chwasty dwuliścienne: chaber, gwiazdnica, niektóre kapustowate, maki, przytulia, rdesty, rumianki, rumiany
Komplet 560 SC	miotła zbożowa i chwasty dwuliścienne: dymnica, fiołek polny, gwiazdnica jasnoty, kapustowate, mak, niezapominajka, przetaczniki, przytulia, rdesty, rumianki, rumiany, złocień
Do stosowania wiosną	
Nomad 75 WG	stosowany wiosną zwalcza: miotłę zbożową, rumian polny, samosiewy rzepaku, tasznik pospolity, marunę bezwoną, gwiazdnicę pospolitą, przetacznik bluszczykowy, przetacznik perski, przytulię czepną, bodziszek drobny, jasnotę purpurową, niezapominajkę polną, mak polny, fiołek polny

Źródło: opracowanie własne autora

Herbicydy należy stosować zgodnie z instrukcją.



11. Zabiegi pielęgnacyjne

Celem zabiegów pielęgnacyjnych w zbożach ozimych jest:

- przeciwdziałanie zaskorupieniu gleby,
- zwalczanie zachwaszczenia,
- przeciwdziałanie wyleganiu.

Po siewie lub bezpośrednio z siewem stosujemy bronowanie broną lekką w celu dobrego przykrycia nasion. W przypadku pojawienia się zaskorupienia przed wschodami bronujemy zasiewy broną ciężką lub lekkim wałem kolczastym w celu skruszenia skorupy.

Podstawowym wiosennym zabiegiem pielęgnacyjnym jest bronowanie, dla pobudzenia roślin i niszczenia chwastów. Następnie zasilamy plantacje nawozami azotowymi i przystępujemy do zwalczania chwastów, stosując odpowiednie herbicydy.

Również wiosną zwalczamy choroby i szkodniki, stosując odpowiednie środki ochrony, których przykłady podano wyżej.

Bardzo ważnym zabiegiem pielęgnacyjnym w zbożach ozimych jest przeciwdziałanie wyleganiu. W tym celu stosuje się preparaty chemiczne, tak zwane regulatory wzrostu (antywylegacze), np. Antywylegacz płynny 675SL czy Cerone 480SL.



12. Zbiór zbóż ozimych i przechowywanie nasion

Zbiór zbóż i przechowywanie nasion zostało omówione w module III: Rośliny zbożowe jare.



Bibliografia

Literatura obowiązkowa

Grzebisz W. (red.), *Produkcja roślinna, cz. 3: Technologie produkcji roślinnej*, Hortpress, Warszawa 2009.

Jasińska Z., Kotecki A. (red.), *Szczegółowa uprawa roślin, cz. 1 i 2*, Wydawnictwo Akademii Rolniczej, Wrocław 2003.

Kowalak Z., *Produkcja rolnicza, cz. 3*, eMPi2, Poznań 2003.

Netografia

BASF Polska 2013:

www.agro.basf.pl/agroportal/pl/pl/uprawy/zboza/choroby_zboz/Choroby_zboz.html

<http://agrosimex.pl/oferta/herbicydy/>

http://rolnictwo.re.pl/var/ifiles/70/e5/document_4bae4805650ca45a31340c2d79eda47b.pdf

<http://www.agroefekt.pl/pl/oferta/srodki-ochrony-roslin>

http://www.coboru.pl/Polska/Rejestr/rejestr_KR.aspx

Jadczyzyn T., Kowalczyk J., Lipiński W., *Zalecenia nawozowe dla roślin uprawy polowej i trwałych użytków zielonych. Mat. Szkoleniowe nr 95*, Wydawnictwo IUNG-PIB, Puławy 2010. <http://www.ww.org.pl/data/ZaleceniaNawozowe2010.pdf>