

ZBOŻA

IDENTYFIKACJA AGROFAGÓW, NIEDOBORÓW POKARMOWYCH
I INNYCH CZYNNIKÓW

Atlas Zbóż. Identyfikacja agrofagów, niedoborów pokarmowych i innych czynników

Publikacja zbiorowa

Autorzy

prof. dr hab. Witold Grzebisz¹

prof. dr hab. inż. Bożena Kordan²

dr hab. Zuzanna Sawinska³

dr hab. Łukasz Sobiech³

dr inż. Przemysław Kardasz⁴

dr inż. Tomasz Klejdysz⁴

dr inż. Katarzyna Nijak⁴

dr inż. Przemysław Strażyński

dr inż. Aleksandra Wieremczuk⁵

dr Katarzyna Trzmiel⁴

mgr inż. Daria Antkowiak³

mgr inż. Andrzej Brachaczek⁷

mgr inż. Monika Grzanka³

mgr inż. Andrzej Najewski⁴

mgr inż. Jagoda Strzelińska³

mgr inż. Stanisław Świtek³

mgr inż. Agnieszka Zawieja¹

mgr inż. Urszula Zimnoch⁷

¹Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu,

²Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie,

³Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu,

⁴Instytut Ochrony Roślin PIB w Poznaniu

⁵Magazyn Rolniczy Agro Profil

⁶COBORU w Słupii Wielkiej

⁷Innvigo Sp. z o.o.

⁸OSChR w Białymstoku

Recenzent

dr hab. Cezary Tkaczuk, prof. nadzw.

Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach

Autorzy fotografii

Bayer Sp. z o.o., P. Bereś, A. Brachaczek, M. Grzanka, W. Grzebisz, M. Jakubowska, M. Jasek, P. Kardasz, T. Klejdysz, B. Kordan, K. Król, K+S Polska, W. Miziniak, J. Naskręt, T. Sakowicz, Z. Sawinska, Ł. Sobiech, P. Strażyński, J. Strzelińska, Syngenta Sp. z o.o., S. Świtek, K. Trzmiel, A. Wachowski, A. Wieremczuk, U. Zimnoch

Wydawca

Agro Wydawnictwo Sp. z o.o., ul. Bajkowa 4, 62-002 Suchy Las k. Poznania
Prezes Zofia Pucek-Mądry

Biuro

os. Jagodowe 5/2, 62-002 Suchy Las, tel. +48 61 881 88 99

www.agroprofil.pl, redakcja@agroprofil.pl

NIP 972 125 90 23, nr konta bank.: 37 1090 1463 0000 0001 3173 5550

Skład i łamanie

Agro Wydawnictwo

Korekta

Piotr Fliciński, Aleksandra Wieremczuk

Druk

Machina Druku sp. z o.o. sp.k.

Nakład 10 000 egz.

Wydanie drugie, uzupełnione 2021

ISBN 978-83-958358-3-4

Spis treści

7 | Wstęp

8 | Fazy rozwojowe zbóż (BBCH)

12 | Karty upraw

12 | Jęczmień (*Hordeum vulgare* L.)

14 | Owies zwyczajny (*Avena sativa* L.), owies nagoziarnisty (*Avena nuda* L.)

15 | Pszenica orkisz (*Triticum spelta* L.)

16 | Pszenica płaskurka (*Triticum dicoccon* (Schrank) Schübl.)

17 | Pszenica samopsza (*Triticum monococcum* L.)

19 | Pszenica twarda (*Triticum durum* Desf.)

20 | Pszenica zwyczajna (*Triticum aestivum* L.)

21 | Pszenżyto (×*Triticosecale*)

23 | Żyto (*Secale cereale* L.)

26 | Dobór odmian zbóż

31 | Integrowana ochrona roślin

34 | Organizmy pożyteczne w integrowanej ochronie zbóż

44 | Chwasty

46 | Chwasty dwuliścienne

46 | Bodziszek drobny (*Geranium pusillum* L.)

48 | Chaber bławatek (*Centaurea cyanus* L.)

50 | Fiołek polny (*Viola arvensis* Murr.)

52 | Gorczyca polna (*Sinapis arvensis* L.)

54 | Gwiazdnica pospolita (*Stellaria media* (L.) Vill.)

56 | Jasnota purpurowa (*Lamium purpureum* L.)

58 | Komosa biała (*Chenopodium album* L.)

60 | Mak polny (*Papaver rhoeas* L.)

62 | Maruna nadmorska (*Tripleurospermum maritimum* (L.) W.D.J. Koch)

64 | Ostrożeń polny (*Cirsium arvensis* (L.) Scop.)

66 | Ostróżeczka polna (*Consolida regalis* S. F. Gray)

- 68 | Powój polny (*Convolvulus arvensis* L.)
- 70 | Przetacznik bluszczykowy (*Veronica hederifolia* L.)
- 72 | Przetacznik perski (*Veronica persica* Poir.)
- 74 | Przytulia czepna (*Galium aparine* L.)
- 76 | Rdest kolankowy (*Polygonum lapathifolium* L. subs. *lapathifolium*)
- 78 | Rdest plamisty (*Persica maculosa* L.)
- 80 | Rdestówka powojowata (dawniej rdest powojowaty) (*Fallopia convolvulus* (L.) Á. Löve, dawniej *Polygonum convolvulus* (L.))
- 82 | Rumian polny (*Anthemis arvensis* L.)
- 84 | Samosiewy rzepaku (*Brassica napus* var. *oleifera*)
- 86 | Stulicha psia (*Descurainia sophia* (L.) Webb.)
- 88 | Tasznik pospolity (*Capsella bursa-pastoris* (L.))
- 90 | Tobołki polne (*Thlaspi arvense* L.)
- 92 | Miotła zbożowa (*Apera spica-venti* L.)

92 | Chwasty jednoliścienne

- 94 | Owies głuchy (*Avena fatua* L.)
- 96 | Perz właściwy (*Elymus repens* L.)
- 98 | Stokłosa żytnia (*Bromus secalinus* L.)
- 100 | Wyczyniec polny (*Alopecurus myosuroides* Huds.)
- 102 | Życica trwała (*Lolium perenne* L.)

105 | Choroby

- 106 | Zgorzel siewek
- 108 | Pleśń śniegowa
- 112 | Pałecznicza zbóż i traw
- 114 | Głownia zwarta
- 116 | Głownia pyląca
- 118 | Śnieć cuchnąca pszenicy
- 120 | Zgorzel podstawy źdźbła
- 122 | Fuzaryjna zgorzel podstawy źdźbła i korzeni
- 124 | Łamliwość źdźbła zbóż i traw
- 128 | Mączniak prawdziwy zbóż i traw
- 132 | Plamistość siatkowa jęczmienia
- 134 | Rynchosporioza zbóż
- 138 | Septorioza paskowana liści pszenicy
- 142 | Brunatna plamistość liści
- 144 | Rdza brunatna
- 148 | Rdza żółta
- 152 | Rdza jęczmienia

154 | Septorioza plew pszenicy

158 | Fuzarioza kłosów

160 | Czerń zbóż

162 | Choroby wirusowe

162 | Żółta karłowatość jęczmienia

166 | Żółta mozaika jęczmienia

168 | Karłowatość pszenicy

170 | Smugowata mozaika pszenicy

172 | Mozaika stokłosy na pszenicy

174 | Pstrość kupkówki na pszenicy

176 | Odglebowa mozaika zbóż

177 | Szkodniki

178 | Drutowce – larwy sprężykowatych (*Elateridae*)

182 | Lednica zbożowa – tarczówkowate (*Pentatomidae*)

186 | Lenie – leniowate (*Bibionidae*)

190 | Łokaś garbatek – biegaczowate (*Carabidae*)

194 | Miniarki – miniarkowate (*Agromyzidae*)

196 | Mszyce – mszycowate (*Aphididae*)

200 | Nałanek kłosiec – poświętnikowate (*Scarabaeidae*)

202 | Niezmiarka paskowana – niezmiarkowate (*Chloropidae*)

204 | Pchełkowate (*Alticinae*) głównie pchełka żdźbłowa – *Chaetocnema aridula* i pchełka zbożowa – *Phyllotreta vittula*

206 | Pędraki – poświętnikowate (*Scarabaeidae*)

208 | Pienik ślinianka – pienikowate (*Aphrophoridae*)

210 | Pilarzowate – *Tenthredinidae*

212 | Ploniarka zbożówka – niezmiarkowate (*Chloropidae*)

214 | Pryszcarkowate – *Cecidomyiidae*

218 | Rolnice – sówkowate (*Noctuidae*)

220 | Skoczek sześciorek – skoczkwate (*Cicadellidae*)

222 | Skrzypionka błękitek – stonkowate (*Chrysomelidae*)

224 | Skrzypionka zbożowa – stonkowate (*Chrysomelidae*)

228 | Ślimaki – pomrowikowate (*Limacidae*) i Ślinik luzytański (*Arion lusitanicus*) głównie Pomrowik plamisty – *Deroceras reticulatum*

230 | Śmietki – śmietkowate (*Anthomyiidae*)

232 | Śmietka ozimówka – *Phorbia coarctata* Fall.

234 | Tarczówkowate (*Pentatomidae*)

234 | Plusknia jagodziak – *Dolycoris baccarum* i inne gatunki

236 | Wciornastki – wciornastkowate (*Thripidae*)

238 | Zgłobik smużkowaty – skoczkwate (*Cicadellidae*)

- 240 | Zwójki – zwójkowate (*Tortricidae*)
- 244 | Żdzielarz pszeniczny – żdzielarzowate (*Cephidae*)
- 246 | Żółwinek zbożowy – tarczówkowate (*Pentatomidae*)

248 | Szkodniki magazynowe i pasożyty ziarna zbóż

- 248 | Mikroorganizmy – grzyby i bakterie
- 252 | Roztocze magazynowe
- 256 | Chrząszcze magazynowe
- 260 | Motyle magazynowe
- 264 | Gryzonie i ptaki

268 | Identyfikacja niedoborów w polu

- 270 | Azot
- 272 | Fosfor
- 274 | Potas
- 276 | Magnez
- 278 | Siarka
- 280 | Mangan
- 282 | Miedź
- 284 | Cynk
- 286 | Toksyczny glin

288 | Potrzeby pokarmowe i nawożenie zbóż

- 300 | Anomalie i czynniki abiotyczne w uprawie zbóż
- 312 | Monitorowanie agrofagów oraz niedoborów pokarmowych
- 321 | Pobieranie prób glebowych
- 323 | Regulacja wysokości łanu
- 329 | Uszkodzenia herbicydowe zbóż
- 334 | Fitotoksyczność
- 337 | Prowadzenie łanu przez certyfikowanego Doradcę
- 364 | Od korzenia wszystko się zaczyna
- 368 | Indeks

Wstęp

Uprawy zbożowe dominują w strukturze zasiewów w naszym kraju. Wśród nich uprawia się dziesięć gatunków zbóż. Część z nich jest bardziej znana, inne są mniej znanych. Najpowszechniej na naszych polach można spotkać pszenicę, potem pszenżyto, jęczmień i żyto. Niemniej jednak warto wiedzieć, że w naszym kraju udaje się również uprawa pszenicy twardej, pszenicy orkisz, pszenicy płaskurki i pszenicy samopszy. Te trzy ostatnie gatunki zyskują coraz większe zainteresowanie ze względu na zmiany trendów konsumenckich, jakimi są zdrowa żywność czy żywność funkcjonalna. Zmieniające się trendy konsumenckie, zmiany w prawie oraz klimacie są dużymi wyzwaniem rolnictwa. Zarówno zmieniający się klimat, jak również założenia Europejskiego Zielonego Ładu sprawiają, że rolnik powinien mieć jeszcze większą wiedzę, odnośnie tego co dzieje się na jego polu. Wychodząc naprzeciw tym wyzwaniom i chcąc pomóc rolnikom w prowadzeniu produkcji opracowaliśmy „Atlas Zbóż. Identyfikacja agrofagów, niedoborów oraz innych czynników”, które występują w uprawie roślin zbożowych. Niniejsza publikacja to kompleksowy przewodnik po chwastach, chorobach, szkodnikach oraz niedoborach roślin zbożowych. Niniejsze wydanie wzbogacone jest również o porady związane z doбором odmian, podejmowaniem decyzji odnośnie przeprowadzania zabiegów ochrony roślin czy też monitorowaniem upraw. Pokazane zostały również inne czynniki, które mogą wpływać na plon, a tym samym zaważyć na sukcesie prowadzenia produkcji.

Jesteśmy pewni, że opracowanie to pomoże rolnikom jeszcze lepiej prowadzić uprawy roślin zbożowe, a doradcom jeszcze lepiej doradzać. Zachęcamy również studentów do korzystania z tych treści, w nadziei, że wiedza w niej zawarta zapoczątkuje w przyszłości.

Przyjemnej lektury

Fazy rozwojowe zbóż (BBCH)

Cereals Growth Stages

Wraz z wejściem do Unii Europejskiej konieczne stało się stosowanie ujednoczonych standardów w systemach określania wzrostu i rozwoju roślin, a więc stosowanie jednolitej skali do precyzyjnego określania faz rozwojowych roślin. Za najbardziej precyzyjną i powszechnie stosowaną w wielu krajach na świecie skalę uważa się skalę BBCH. Oficjalnie skrót pochodzi od niemieckiego Biologische Bundesanstalt, Bundessortenamt und Chemische Industrie. Jest ona zuniifikowanym kodem cyfrowym, który określa odpowiadające sobie fazy wzrostu i rozwoju. Skala BBCH dla zbóż w dużej mierze oparta jest na skali Zadoksa opracowanej dla zbóż. Jest to skala dziesiętna, w której wyróżnia się główne i podrzędne fazy rozwojowe. Cały rozwój rośliny w trakcie trwania okresu wegetacyjnego został podzielony na 10 różniących się od siebie faz.

Główne (podstawowe) fazy rozwojowe zostały opisane za pomocą numeracji od 0 do 9. Jednak by dokładniej wyznaczyć termin zabiegu bądź jego skuteczność określenie tylko podstawowych faz nie jest wystarczające. W tym celu konieczne jest bardziej precyzyjne scharakteryzowanie danej fazy poprzez dodanie drugiej cyfry.

Dla producentów zbóż, jak i innych gatunków uprawnych są one niezbędne podczas planowania i przeprowadzania skutecznych zabiegów ochrony roślin oraz prawidłowego nawożenia roślin. Prawidłowo oznaczone fazy fitofenologiczne są niezbędnym narzędziem do uzyskiwania wyższych efektów ekonomicznych. Sprawdzają się one również w przewidywaniu pojawiania się agrofagów, które często pojawiają się w określonym momencie rozwoju roślin.



| Klucz do określania faz rozwojowych zbóż BBCH | |
|--|--|
| KOD | OPIS |
| 0 | Kiełkowanie (główna faza rozwojowa) |
| 01 | Suchy ziarniak |
| 02 | Początek pęcznienia (ziarniak miękki, typowej wielkości) |
| 03 | Koniec pęcznienia (ziarniak napęczniały) |
| 05 | Korzeń zarodkowy wydostaje się z ziarniaka |
| 06 | Korzeń zarodkowy wzrasta (widać włośniki i korzenie boczne) |
| 07 | Pochewka liściowa (koleoptyl) wydostaje się z ziarniaka |
| 09 | Pochewka liściowa (koleoptyl) wydostaje się na powierzchnię gleby |
| 1 | Rozwój liści (główna faza rozwojowa) |
| 10 | Z koleoptyla wydobywa się pierwszy liść (szpilowanie) |
| 11 | Faza 1. liścia |
| 12 | Faza 2. liścia |
| 13 | Faza 3. liścia |
| 1... | Fazy trwają aż... |
| 19 | Faza 9 lub więcej liści |
| 2 | Krzewienie (główna faza rozwojowa) |
| 20 | Brak rozkrzewień |
| 21 | Początek krzewienia (widoczne 1 rozkrzewienie) |
| 22 | Widoczne 2 rozkrzewienia |
| 23 | Widoczne 3 rozkrzewienia |
| 2... | Fazy trwają aż do... |
| 29 | Koniec fazy krzewienia |
| 3 | Strzelanie w źdźbło, wzrost pędu na długość |
| 30 | Początek wzrostu źdźbła (pierwsze międzywęźle zaczyna się wydłużać, szczyt kwiatostanu co najmniej 1 cm nad węzłem krzewienia) |
| 31 | Faza 1. kolanka (1. kolanko co najmniej 1 cm nad węzłem krzewienia) |
| 32 | Faza 2. kolanka (2. kolanko co najmniej nad 1. kolankiem) |
| 33 | Faza 3. kolanka (3. kolanko co najmniej nad 2. kolankiem) |
| 3... | Fazy trwają aż do... |
| 37 | Widoczny liść flagowy (nie jest on jeszcze rozwinięty, kłos zaczyna pęcznić) |
| 39 | Faza liścia flagowego (całkowicie rozwinięty liść flagowy) |
| 4 | Rozwój kłosa w pochwie, grubienie pochwy liściowej (główna faza rozwojowa) |
| 41 | Początek grubienia pochwy liściowej liścia flagowego (wczesna faza rozwoju kłosa i wiechy) |
| 43 | Widoczna zgrubiała pochwa liściowa liścia flagowego |
| 45 | Końcowa faza grubienia pochwy liściowej liścia flagowego (późna faza rozwoju kłosa i wiechy) |
| 47 | Otwieranie się pochwy liściowej liścia flagowego |
| 49 | Widoczne są pierwsze ości |
| 5 | Kłoszenie (główna faza rozwojowa) |
| 51 | Początek kłoszenia (widoczny 1. kłosek) |
| 52 | Widoczne 20% kwiatostanu |
| 55 | Widoczne 50% kwiatostanu |
| 58 | Widoczne 80% kwiatostanu |
| 59 | Koniec fazy kłoszenia (kłos lub wiecha całkowicie widoczne) |

| Klucz do określania faz rozwojowych zbóż BBCH | |
|---|--|
| KOD | OPIS |
| 6 | Kwitnienia (główna faza rozwojowa) |
| 61 | Początek fazy kwitnienia (widoczne pierwsze pylniki) |
| 65 | Pełnia fazy kwitnienia (widocznych 50% pylników) |
| 69 | Koniec fazy kwitnienia (widoczne zaschnięte pylniki) |
| 7 | Rozwój ziarniaków (główna faza rozwojowa) |
| 71 | Dojrzałość wodna (ziarniaki wodniste) |
| 73 | Początek dojrzałości mleczej |
| 75 | Pełna dojrzałość mleczna |
| 77 | Dojrzałość późno mleczna |
| 8 | Dojrzewanie (główna faza rozwojowa) |
| 83 | Początek dojrzałości woskowej |
| 85 | Dojrzałość woskowa miękka |
| 87 | Dojrzałość woskowa twarda |
| 89 | Dojrzałość pełna (ziarniaki trudne do złamania) |
| 9 | Zamieranie |
| 93 | Ziarniaki luźno ułożone w kłosie |
| 97 | Roślina wędnie i zamiera |
| 99 | Ziarno zebrane, okres spoczynku |

- ! 5 klawiszowy wytrząsacz
- ! 3 bębnowy system omłotowy
- ! 330 KM
- ! system odsysania pyłu



Sprzedają kombajnów Gomselmash
zajmuje się

MTZ BELARUS TRAKTOR
S.P. Z O.O.

Więcej informacji
o kombajnie zbożowym
uzyskasz pod numerem telefonu
885 764 007 lub 885 764 009

Karty upraw

Crops cards

■ Jęczmień (*Hordeum vulgare* L.)

Formy: ozima i jara.

Kierunek produkcji: pasza, cele browarnicze, cele konsumpcyjne (ciastka, płatki, kleiki, mąka, pęczak, kasza, otręby, młody jęczmień).

Typy odmian: Dwurzędowe pastewne, wielorzędowe pastewne, browarne, mieszańcowe.

Stanowisko:

- Jęczmień jary: kompleks pszenny bardzo dobry i dobry, żytni bardzo dobry. Uprawa jęczmienia w kierunku browarnym wymaga żyzniejszych gleb w porównaniu do jęczmienia paszowego.
- Jęczmień ozimy: kompleks pszenny bardzo dobry i dobry, żytni bardzo dobry (uregulowane pH gleby i stosunki wodno-powietrzne). Wymaga gleb o dobrej kulturze i starannej uprawy.

Optymalne pH gleby:

- Jęczmień jary – 5,8-7,0.
- Jęczmień ozimy – 6,0-7,2.



Fot. A. Wieremczuk

Fot. 1. Jęczmień ozimy łan.

Płodozmian:

- Jęczmień jary. Dobry płodozmian jęczmień browarny: buraki i ziemniaki. Jęczmień paszowy: rzepak, rośliny strączkowe. Słaby płodozmian: rośliny zbożowe, z wyjątkiem owsa.
- Jęczmień ozimy – dobry płodozmian groch, rzepak ozimy, wczesne ziemniaki, mieszanki strączkowe na nasiona. Słaby płodozmian: jęczmień, pszenica, pszenżyto.

Termin siewu:

- Jęczmień jary: 15 marca -15 kwietnia (w zależności od regionu Polski). Przyjmuje się, że w zachodniej części Polski termin ten przypada na 15-30 marca, w centralnej części 20-5 kwietnia, północno- wschodniej i wschodniej części kraju 30 marca -15 kwietnia.
- Jęczmień ozimy: optymalny termin siewu zależy od warunków pogodowych. Przyjmuje się, że w rejonach wschodnich przypada on na 10-15 września, centrum Polski – 12-18 września, na Zachodzie kraju -16-20 września.

Korzyści uprawy:

- Jęczmień jary: mała wrażliwość na brak opadów
- Jęczmień ozimy: wczesne dojrzewanie (możliwość zasiania międzyplonu, dobry przedplon pod rzepak), dobre wykorzystanie wody zimowej, mała wrażliwość na wiosenne susze.

Na co zwrócić uwagę w uprawie?

- Jęczmień jary jest wrażliwy na niedostateczne napowietrzenie gleb i wymaga większej jej pulchności, szczególnie w uprawie jęczmienia browarnego. Nawożenie, szczególnie azotowe, w kierunku browarnym i paszowym jęczmienia jarego różni się. W uprawie jęczmienia paszowego ważna jest wysoka zawartość białka i odpowiedni skład aminokwasowy. Ziarno jęczmienia browarnego nie powinno zawierać więcej niż 11,5% białka surowego, ze względu na obniżenie wartości piwowarskich.
- Jęczmień ozimy ma najłabszy system korzeniowy ze wszystkich zbóż ozimych. Charakteryzuje się słabą zimotrwałością, dużą wrażliwością na zakwaszanie gleby, dużą podatnością na wyleganie. Siew jęczmienia ozimego występuje najwcześniej spośród innych gatunków zbóż. Wymaga starannej uprawy gleby. W uprawie tego gatunku szczególną uwagę należy zwrócić na regulację odczynu gleby.




KMK AGRO SP.J.

Brodowo

ul. Poznańska 20

63-000 Środa Wlkp.

tel. +48 605 331 418

tel./fax +48 61 285 01 79

email: biuro@kmkagro.com

■ Owies zwyczajny (*Avena sativa* L.), owies nagoziarnisty (*Avena nuda* L.)

Formy: jara i ozima.

Kierunek produkcji: pasza, cele konsumpcyjne (płatki, otręby, ciastka, mąka, napoje owsiane, produkty wegańskie, produkty bezglutenowe), produkty lecznicze, produkty kosmetyczne.

Typy odmian: oplewione, nieoplewione, żółtoziarniste, białoziarniste.

Stanowisko: gleby kompleksu żytniego, owsiano-ziemniaczanego górskiego, owsiano-pastewnego górskiego.

Optymalne pH gleby: 5,5–6,5 (gatunek ten poradzi sobie na glebach o pH 4,5–5,5).

Płodozmian: najlepszym płodozmianem są okopowe, strączkowe, rzepak ozimy. W praktyce owies wysiewany jest na gorszych glebach po zbożach. Nie należy wysiewać owsa po sobie i po jęczmieniu.

Termin siewu: w większości kraju optymalny termin siewu przypada na drugą połowę marca. W rejonach północno-wschodnim i górskim siew można opóźnić do 10 kwietnia.

Korzyści uprawy: Owies pozostawia dobre stanowisko po sobie, szczególnie dla innych gatunków zbóż, jest rośliną fitosanitarną. Posiada dobrze rozwinięty system korzeniowy, mniejsze wymagania glebowe, wyższą tolerancję na niskie pH gleby oraz wyższą odporność na choroby podstawy źdźbła.



Fot. A. Wieremczuk

Fot. 2. Owies łan.

Na co zwrócić uwagę w uprawie?

Owies posiada duże zapotrzebowanie na wodę, szczególnie w fazie strzelania źdźbła. Jest to gatunek wrażliwy na suszę. Odmiany oplewione posiadają niską wartość paszową dla zwierząt nieprzeżuwających oraz ptactwa. Owies reaguje spadkiem plonu na opóźniony termin siewu.

■ Pszenica orkisz (*Triticum spelta* L.)

Formy: ozima i jara.

Kierunek produkcji: ziarno prażone, mąka razowej i białej, otręby, płatki, kasze, makarony, pieczywo, ciastka, kawa, browarnictwo.

Typy odmian: oplewione.

Stanowisko: gleby kompleksów pszennego bardzo dobrego i dobrego (klasa I do IIIb), żytniego bardzo dobrego (klasa IIIa i IIIb), pszennego górskiego i zbożowego górskiego oraz zbożowo-pastewnego mocnego. Możliwa uprawa na glebach przykład kompleksu żytniego dobrego (klasa IVa i IVb),

Optymalne pH gleby: 6,0-6,8.

Płodozmian: korzystny – ziemniak, burak pastewny i cukrowy, strączkowe, warzywa. Niekorzystny – rośliny zbożowe.

Termin siewu: 5-20 października.

Korzyści uprawy: Pszenica orkisz ma mniejsze wymagania termiczne w porównaniu do pszenicy zwyczajnej. Nadaje się do uprawy w gospodarstwach ekologicznych i gospodarstwach konwencjonalnych.



Siewniki rzędowe uniwersalne SCORPIUS

- szerokości robocze: 2,5 m / 2,7 m / 3,0 m / 4,0 m
- mechaniczny system wysiewu
- redlice: stopkowe, jednotalerzowe lub dwutalerzowe
- hydrauliczne znaczniki śladów
- podest ułatwiający załadunek skrzyni
- zębowe spulchniacze śladów kół ciągnika
- wyposażenie dodatkowe: koła kopiujące, elektrycznie sterowane ścieżki technologiczne



ul. Berka Joselewicza 2, 07-100 Węgrów
tel.: +48 25 792 38 88 | fax: +48 25 792 27 32 | e-mail: bomet@bomet.pl | www.bomet.pl

facebook.com/Bomet.wegrow



Fot. 3. **Pszenica orkisz.**

Na co zwrócić uwagę w uprawie?

Jest bardziej odporny na choroby niż pszenica zwyczajna, ale bardziej podatny na wyleganie. Przeszkodą w uprawie może być fakt, że ziarno orkiszu znajduje się w łusce. Nie wszystkie młyny są przygotowane do przerobu takiego ziarna.

■ Pszenica płaskurka (*Triticum dicoccon* (Schrank) Schübl.)

Formy: jara i ozima.

Kierunek produkcji: cele konsumpcyjne (dodatek do pieczywa), mąka, płatki.

Typy odmian: oplewione.

Stanowisko: Na glebach dobrych potencjał plonotwórczy pszenicy płaskurki jest znacznie mniejszy niż pszenicy zwyczajnej. Gatunek ten może być konkurencyjny na glebach słabszych.

Płodozmian: najbardziej korzystnym przedplonem jest koniczyna.



Fot. 4. Pszenica płaskurka.

Termin siewu:

- Forma jara: II połowa kwietnia.
- Forma ozima: listopad.

Korzyści uprawy: Płaskurka ma mniejsze wymagania glebowe niż pszenica zwyczajna oraz lepszej odporności na choroby. Jednakże potencjał plonotwórczy tego gatunku nie jest wysoki. Polecana głównie do uprawy w gospodarstwach ekologicznych. Uważa się, że pszenica płaskurka może być spożywana przez osoby z nietolerancją glutenu.

Na co zwrócić uwagę w uprawie?

Pszenica płaskurka jest gatunkiem oplewionym, stąd jej siew powinien odbywać się na głębokość 4 cm. Do odplewiania można użyć bukownika lub tuszczarki. Formy ozime pszenicy płaskurki często są odmianami wysokimi, co sprzyja ich wyleganiu. Również zbyt duża dawka azotu może sprzyjać wyleganiu roślin. W uprawie pszenicy płaskurki suchy klimat korzystnie wpływa na plon, niższa wilgotność ogranicza wzrost roślin, co zmniejsza ryzyko wylegania.

■ Pszenica samopsza (*Triticum monococcum* L.)

Formy: jara i ozima.

Kierunek produkcji: cele konsumpcyjne (dodatek do pieczywa), mąka, płatki.

Stanowisko: Na glebach dobrych potencjał plonotwórczy pszenicy samopszej jest znacznie mniejszy niż pszenicy zwyczajnej. Gatunek ten może być konkurencyjny na glebach słabszych.

Płodozmian: : najbardziej korzystnym przedplonem jest koniczyna.

Termin siewu:

- Forma jara: II połowa kwietnia.
- Forma ozima: listopad.

Korzyści uprawy: Samopsza ma mniejsze wymagania glebowe niż pszenica zwyczajna oraz lepszej odporności na choroby. Jednakże potencjał plonotwórczy tego gatunku nie jest wysoki. Polecana głównie do uprawy w gospodarstwach ekologicznych. Uważa się, że pszenica samopsza może być spożywana przez osoby z nietolerancją glutenu.

Na co zwrócić uwagę w uprawie?

Pszenica samopsza jest gatunkiem oplewionym, stąd jej siew powinien odbywać się na głębokość 4 cm. Do odplewiania można użyć bukownika lub łuszczarki. Formy ozime pszenicy samopszy



Fot. pixabay.com

Fot. 5. Pszenica samopsza.

często są odmianami wysokimi, co sprzyja ich wyleganiu. Również zbyt duża dawka azotu może sprzyjać wyleganiu roślin. Pszenica samopsza jest wrażliwa na stosowanie nawozów oraz środków ochrony roślin.

■ Pszenica twarda (*Triticum durum* Desf.)

Formy: ozima i jara.

Kierunek produkcji: kuskus, ziarno nadmuchiwane i prażone, leguminy, bulgur, mąka, mąka na pizzę, makaron.

Typy odmian: ościste.

Stanowisko: gleby kompleksów pszennego bardzo dobrego i dobrego (klasa I do IIIb), żytniego bardzo dobrego (klasa IIIa i IIIb), pszennego górskiego i zbożowego górskiego oraz zbożowo-pastewnego mocnego. Możliwa uprawa na glebach przykład kompleksu żytniego dobrego (klasa IVa i IVb), jednak w tym wypadku należy zwrócić uwagę na dobór odmiany i wysoką kulturę uprawy.

Optymalne pH gleby: 6,2 (pH gleby < 6 powoduje spadek plonu).

Płodozmian: korzystny – okopowe, rzepak, strączkowe; niekorzystny – rośliny zbożowe.



Fot. A. Wieremczuk

Fot. 6. Pszenica twarda.

Termin siewu:

- Formy jare – marzec/kwiecień.
- Formy ozime - 10-20 września (nawet do początku października w południowo-zachodniej części kraju).

Korzyści uprawy: Zaletą uprawy tej pszenicy, szczególnie na terenach, gdzie często spotyka się zwierzynę łowną jest fakt, że należy do gatunków ościstych. Nakłady ponoszone na uprawę tego gatunku znacznie wyższe niż w przypadku pszenicy zwyczajnej, ale również cena ziarna jest wyższa.

Na co zwrócić uwagę w uprawie?

Pszenica twarda porażana jest przez te same patogeny co pszenica zwyczajna. Niemniej jednak nakład na ochronę tego gatunku jest większy. Szczególnie należy zwrócić uwagę na ochronę kłosa przed grzybami z rodzaju *Fusarium*. W ochronie tego gatunku należy postawić na środki ochrony z wyższej półki. By otrzymać ziarno o odpowiedniej jakości (zawartość białka oraz szklistość) należy zwrócić uwagę na nawożenie, w szczególności azotowe, które jest wyższe w porównaniu z pszenicą zwyczajną. Ze względu na ciężkie i duże kłosa należy również zadbać o łan poprzez stosowanie regulatorów wzrostu.

■ Pszenica zwyczajna (*Triticum aestivum* L.)

Formy: ozima i jara.

Kierunek produkcji: pasza, cele konsumpcyjne (chleb i pieczywo, ciastka, produkty mączne, makarony, kasze, słodycze, płatki, kleiki, kietki, olej), kosmetyki, opakowania.

Typy odmian: ze względu na użytkowanie paszowe, jakościowe: E- elitarnie, A – jakościowa, B- chlebowa, ze względu na metodę hodowli: populacyjne, mieszańcowe.

Stanowisko: gleby kompleksów pszennego bardzo dobrego i dobrego (klasa I do IIIb), żytniego bardzo dobrego (klasa IIIa i IIIb), pszennego górskiego i zbożowego górskiego oraz zbożowo-pastewnego mocnego. Możliwa uprawa na glebach przykład kompleksu żytniego dobrego (klasa IVa i IVb), jednak w tym wypadku należy zwrócić uwagę na dobór odmiany i wysoką kulturę uprawy.

Optymalne pH gleby: 6,5 (pH gleby < 6 powoduje spadek plonu).

Płodozmian: korzystny – okopowe, rzepak, strączkowe; niekorzystny – rośliny zbożowe.

Termin siewu:

- Pszenica jara – 15 marca – 5 kwietnia (w zależności od regionów). Optymalny termin siewu w zachodniej i południowo-zachodniej części kraju przypada na 15-25 marca, w regionie centralnym i południowym 20-30 marca, a północnym i wschodnim 25 marca – 5 kwietnia.
- Pszenica ozima. Termin siewu zależy od przebiegu pogody oraz przedplonu. Optymalny termin siewu przypada: w północno-wschodniej części kraju i na terenach wyżynnych – 5-20 września, w części centralnej i południowo-wschodniej – 10-25 września, na zachodzie i w Kotlinie San-



Fot. 7. Pszenica zwyczajna.

domierskiej – 15 września – 1 października, Nizina Śląska i niziny nadmorskie – 20 września- 5 października.

Korzyści uprawy: Odmiany pszenicy ozimej charakteryzują się wysokim potencjałem plonowania. Pszenica to gatunek szczególnie polecany do uprawy intensywnej.

Na co zwrócić uwagę w uprawie?

Ze względu na mnogość odmian na rynku wpisanych do Krajowego rejestru odmian rolniczych (KR) oraz Wspólnotowego Katalogu Odmian (CCA) należy zwrócić na wybór odmiany. W uprawie pszenicy ozimej, ze względu na intensywność uprawy, należy odpowiednio zadbać o ochronę i nawożenie roślin. Opóźnianie terminu siewu może spowodować obniżenie plonu. Pomimo, że u pszenicy ozimej występuje krzewienie wiosenne, to krzewienie jesienne prowadzi do wykształcenia większej ilości rozkrzewień produkcyjnych. Pszenica jest gatunkiem wymagającym pod względem składników pokarmowych, szczególnie w uprawie pszenicy jakościowej, należy zwrócić uwagę na III dawkę azotu.

■ Pszenżyto (×Triticosecale)

Formy: ozima i jara.

Kierunek produkcji: pasza, piekarstwo i ciastkarstwo, gorzelnictwo, biogaz i bioetanol.

Typy odmian: tradycyjne, półkarłowe.

Stanowisko: gleby kompleksów pszennego bardzo dobrego i dobrego (klasa I do IIIb), żytniego bardzo dobrego (klasa IIIa i IIIb), pszennego górskiego i zbożowego górskiego oraz zbożowo-pastewnego mocnego. Możliwa uprawa na słabszych glebach: kompleksu żytniego dobrego (klasa IVa i IVb) i żytniego słabego (klasa IVb i V). Z uwagi na lepszą opłacalność produkcji pszenżyto uprawiane jest na glebach średnich. Na glebach słabszych należy zwrócić na dobrą kulturę uprawy i odpowiedni dobór odmian.

Optymalne pH gleby: >5,5.

Płodozmian: korzystny - wczesne strączkowe uprawiane na nasiona, motylkowe wieloletnie, rzepak, wczesne i średniowczesne ziemniaki uprawiane na oborniku. Niekorzystny: rośliny zbożowe, z wyjątkiem owsa.

Termin siewu:

- Pszenżyto jare: jak najwcześniej jak to możliwe.
- Pszenżyto ozime: optymalny termin siewu w rejonie północno-wschodniej części Polski 5 - 20 września; południowo-wschodnia, centralna i północna części Polski – 10 - 25 września; zachodniej części Polski od 20 września - 5 października.

Korzyści uprawy: Pszenżyto ozime jest szczególnie polecane na gleby średnie. Ma większe wymagania względem stanowiska niż żyto, ale mniejsze niż pszenica. Jest bardziej odporne niż pszenica. Pszenżyto wykazuje mniejszą wrażliwość na jony glinu niż pszenica.



Fot. A. Wieremczuk

Fot. 8. Pszenżyto ozime łan.

Na co zwrócić uwagę w uprawie?

Zarówno pszenżyto ozime, jak i jare jest wrażliwe na opóźnianie terminu siewu. Pszenżyto ozime rozkrzewienia produktywne wytwarza już jesienią. Natomiast w uprawie pszenżyta jarego zbyt późny siew jest przyczyną skrócenia okresu wegetacji oraz poszczególnych okresów wzrostu i rozwoju, co skutkuje obniżeniem plonu. Pszenżyto jest wrażliwe na porastanie. Dobierając odmiany pszenżyta ozimego należy zwrócić uwagę na zimotrwałość, a także tolerancję na porastanie ziarna.

■ Żyto (*Secale cereale* L.)

Formy: ozima i jara (marginalne znaczenie).

Kierunek produkcji: pasza, przemysł gorzelniczy, cele konsumpcyjne (otręby, mąka, pieczywo, makarony), biogaz i bioetanol.

Typy odmian: populacyjne, mieszańcowe.

Stanowisko: gleby kompleksu żytniego dobrego (klasa IVa i IVb) i żytniego słabego (klasa IVb i V), żytniego najslabszego (klasa V i VI), kompleksu zbożowo-pastewnego słabego i zbożowego górskiego.

Optymalne pH gleby: >5,0 (w zależności od typu gleby).

SZANUJ

WŁASNOŚĆ INTELEKTUALNĄ HODOWCÓW

PAMIĘTAJ!



do siewu odmiany chronionej wyłącznym prawem używaj tylko kwalifikowanego materiału siewnego lub materiału z własnego zbioru w ramach przywileju **odstępstwa rolnego**



jeśli korzystasz z odstępstwa rolnego, nie zapomnij terminowo uiścić opłaty należnej hodowcy
dla odmian chronionych w PL: 30 dni od daty siewu
dla odmian chronionych w UE: niezwłocznie po siewie



nie nabywaj do siewu niekwalifikowanych nasion z giełdy internetowej, ogłoszenia w prasie, targowiska lub z tzw. „wymiany sąsiedzkiej”



nie oferuj ani nie sprzedawaj na cele siewne niekwalifikowanego materiału z własnego zbioru, ani też materiału zdyskwalifikowanego, jeśli prowadzisz plantacje



nie wysiewaj z własnego zbioru odmian mieszańcowych (F1), syntetycznych lub niedozwolonych prawem do odstępstwa rolnego (niektóre odmiany łubinu i soi)



Postęp odmianowy w hodowli finansowany jest dzięki wpływom z ochrony wyłącznego prawa do odmian roślin, czyli opłatom licencyjnym i za odstępstwo rolne. Gdy ich zabraknie, pod znakiem zapytania stanie nie tylko przyszłość hodowli, ale też rolnictwa.



Fot. 9. Żyto łan.

Płodozmian: Dobrym przedplonem są strączkowe oraz wczesne i średniowczesne ziemniaki, zwykle jednak żyto wysiewane jest po innych zbożach.

Termin siewu: wschodnia i północna część kraju – II dekada września, środkowa, zachodnia i południowa część kraju – III dekada września.

Korzyści uprawy: Żyto jest rośliną cechującą się wysoką mrozoodpornością, wyższą odpornością na choroby grzybowe niż pszenica, pszenżyto czy jęczmień, dobrą tolerancją na zakwaszenie gleby, możliwość uprawy na glebach lekkich, możliwość uprawy w sposób ekstensywny. Dobrze rozwinięty system korzeniowy sprawia, że lepiej wykorzystuje wodę z gleby i lepiej radzi sobie w warunkach suszy.

Na co zwrócić uwagę w uprawie?

Żyto jest gatunkiem podatnym na wyleganie, szczególnie gdy rośliny są zbyt wybujałe. Gatunek jest podatny na porastanie ziarna, a także porażenie przez sprawcę sporyszu *Claviceps purpurea*. Żyto jest wrażliwe na opóźnianie terminu siewu.