

# ZBOŻA

IDENTYFIKACJA AGROFAGÓW, NIEDOBORÓW POKARMOWYCH  
I INNYCH CZYNNIKÓW

## Atlas Zbóż. Identyfikacja agrofagów, niedoborów pokarmowych i innych czynników

Publikacja zbiorowa

### Autorzy

prof. dr hab. Witold Grzebisz<sup>1</sup>

prof. dr hab. inż. Bożena Kordan<sup>2</sup>

dr hab. Zuzanna Sawinska<sup>3</sup>

dr hab. Łukasz Sobiech<sup>3</sup>

dr inż. Przemysław Kardasz<sup>4</sup>

dr inż. Tomasz Klejdysz<sup>4</sup>

dr inż. Katarzyna Nijak<sup>4</sup>

dr inż. Przemysław Strażyński

dr inż. Aleksandra Wieremczuk<sup>5</sup>

dr Katarzyna Trzmiel<sup>4</sup>

mgr inż. Daria Antkowiak<sup>3</sup>

mgr inż. Andrzej Brachaczek<sup>7</sup>

mgr inż. Monika Grzanka<sup>3</sup>

mgr inż. Andrzej Najewski<sup>4</sup>

mgr inż. Jagoda Strzelińska<sup>3</sup>

mgr inż. Stanisław Świtek<sup>3</sup>

mgr inż. Agnieszka Zawieja<sup>1</sup>

mgr inż. Urszula Zimnoch<sup>7</sup>

<sup>1</sup>Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu,

<sup>2</sup>Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie,

<sup>3</sup>Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu,

<sup>4</sup>Instytut Ochrony Roślin PIB w Poznaniu

<sup>5</sup>Magazyn Rolniczy Agro Profil

<sup>6</sup>COBORU w Słupii Wielkiej

<sup>7</sup>Innvigo Sp. z o.o.

<sup>8</sup>OSChR 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](http://www.agroprofil.pl), [redakcja@agroprofil.pl](mailto: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 arvense* (L.) Scop.)

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

- 68 | Powój polny (*Convolvulus arvensis* L.)
- 70 | Przetacznik bluszczowy (*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 pyłająca
- 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 | Natanek 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 | Płoniarka zbożówka – niezmiarkowate (*Chloropidae*)
- 214 | Pruszczarkowate – *Cecidomyiidae*
- 218 | Rolnice – sówkowate (*Noctuidae*)
- 220 | Skoczek sześciorek – skoczkiowate (*Cicadellidae*)
- 222 | Skrzypionka błękitka – stonkowate (*Chrysomelidae*)
- 224 | Skrzypionka zbożowa – stonkowate (*Chrysomelidae*)
- 228 | Ślimaki – pomrowikowate (*Limacidae*) i Ślimak luzytański (*Arion lusitanicus*) głównie Pomrowik plamisty – *Deroceras reticulatum*
- 230 | Śmietki – śmietkiowate (*Anthomyiidae*)
- 232 | Śmietka ozimówka – *Phorbia coarctata* Fall.
- 234 | Tarczówkowate (*Pentatomidae*)
- 234 | Plusknia jagodziak – *Dolycoris baccarum* i inne gatunki
- 236 | Wciornastki – wciornastkiowate (*Thripidae*)
- 238 | Zglobik smużkowy – skoczkiowate (*Cicadellidae*)

- 240 | Zwójki – zwójkowate (*Tortricidae*)
- 244 | Żdzielbarz pszeniczny – żdzielbarzowate (*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