

INSTYTUT OCHRONY ROŚLIN
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

PORADNIK SYGNALIZATORA OCHRONY BURAKA



POZNAŃ 2013

SPIS TREŚCI

I. WSTĘP	7
II. PROGNOZOWANIE I SYGNALIZACJA TERMINÓW ZABIEGÓW OCHRONY ROŚLIN PRZECIWKO SPRAWCOM CHORÓB BURAKA	10
1. ZGORZEL SIEWEK – <i>Pythium. ultimum</i> Trow, <i>Pythium irregulare</i> Buisman, <i>Pythium aphanidermatum</i> (Edson) Fitzp., <i>Aphanomyces</i> <i>cochlioides</i> Drech , <i>Thanatephorus cucumeris</i> A.B. Frank, Donk syn. <i>Rhizoctonia solani</i> Kühn, <i>Pleospora betae</i> (Berl.) Nevod syn. <i>Phoma</i> <i>betae</i> Frank	10
2. BAKTERYJNA PLAMISTOŚĆ LIŚCI – <i>Pseudomonas syringae</i> var. <i>aptata</i>	19
3. MAŁCZNIAK RZEKOMY BURAKA – <i>Peronospora farinosa</i> (Fr.) Fr f. sp. <i>betae</i> Byford; syn. <i>Peronospora schachtii</i> Fuck	23
4. CHWOŚCIK BURAKA – <i>Mycosphaerella</i> sp.; syn. <i>Cercospora beticola</i> Sacc.	26
5. BRUNATNA PLAMISTOŚĆ LIŚCI – <i>Mycosphaerella</i> sp.; syn. <i>Ramularia</i> <i>beticola</i> Fautrey et Lamb.	31
6. MAŁCZNIAK PRAWDZIWY BURAKA – <i>Erysiphe betae</i> (Vaňha) Weltzein; syn. <i>Erysiphe communis</i> f. <i>betae</i> Jacz.	36
7. RDZA BURAKA – <i>Uromyces beticola</i> (Bellynck) Boerema, Loer. & Hamers; syn <i>Uromyces betae</i> (Pers.) J.G. Kühn	39
8. ALTERNARIOZA BURAKA – <i>Lewia</i> sp.; syn. <i>Alternaria alternata</i> (Fr.) Keissl., <i>Alternaria tenuis</i> Nees	42
9. WERTICILIOZA BURAKA – <i>Verticillium albo-atrum</i> Reinke et Berthold ...	45
10. PLAMIK LIŚCIOWY – <i>Pleospora betae</i> A.B. Frank; syn. <i>Phoma betae</i> Frank	47
11. ZGNILIZNA WIERZCHOŁKOWA KORZENIA BURAKA – <i>Aphanomyces cochlioides</i> Drech.	49
12. ZGNILIZNA BRUNATNA KORZENI BURAKA – <i>Thanatephorus</i> <i>cucumeris</i> (A.B. Frank) Donk; syn. <i>Rhizoctonia solani</i> J.G. Kühn.	54
13. FUZARIOZA KORZENIA BURAKA – <i>Gibberella</i> sp.; syn. <i>Fusarium</i> <i>oxysporum</i> f. <i>betae</i> (D. Stewart) W.C. Snyder & H.N. Hansen	58
14. ZGNILIZNA KORZENI – <i>Rhizopus stolonifer</i> (Ehren.) Vuill., <i>Rhizopus</i> <i>arrhizus</i> Cunningham	62
15. ZGNILIZNA FIOLETOWA – <i>Helicobasidium purpureum</i> (Tul.) Pat; syn. <i>Rhizoctonia violacea</i> (Tul.) Pat.	65
16. PARCH PASOWY – <i>Streptomyces scabies</i> (Thaxter) Lambert et Loria, <i>Streptomyces</i> spp.	67

17. GUZOWATOŚĆ KORZENI BURAKA – <i>Rhizobium radiobacter</i> (Beijerinck et van Delden) Young et al.; syn. <i>Agrobacterium tumefaciens</i> Sm. et Tawn.	69
18. RIZOMANIA – WIRUS NEKROTYCZNEGO ŻÓŁKNIĘCIA NERWÓW LIŚCI BURAKA – Wirus BNYVV – patotypy A, B, J i P	71
19. ŻÓŁTACZKA WIRUSOWA BURAKA – Wirus BYV	76
20. ŁAGODNA ŻÓŁTACZKA WIRUSOWA BURAKA – Wirus BMV	78
21. MOZAIKA WIRUSOWA – Wirus BMV	80
22. KĘDZIERZAWKA PŁASZCZYŃCOWA – Wirus BLCV	83

III. PROGNOZOWANIE I SYGNALIZACJA TERMINÓW ZABIEGÓW OCHRONY BURAKA PRZED SZKODNIKAMI	85
1. MSZYCA TRZMIELINOWO-BURAKOWA – <i>Aphis fabae</i> Scop.	85
2. ŚMIETKI NA BURAKACH – <i>Pegomya hyoscyami</i> Panz., <i>Pegomya betae</i> Curt	91
3. PCHEŁKI NA BURAKACH – <i>Chaetocnema concinna</i> Marsh., <i>Chaetocnema tibialis</i> Ill., <i>Phyllotreta atra</i> F.	95
4. DROBNICA BURAKOWA – <i>Atomaria linearis</i> Steph.	99
5. TARCZYK MGŁAWY I ŻŁOTOSMUGI – <i>Cassida nebulosa</i> L., <i>Cassida nobilis</i> L.	102
6. RYJKOWCOWATE – <i>Curculionidae</i>	105
7. ZWÓJKI – <i>Tortricinae</i>	109
8. PŁASZCZYNIC BURAKOWY – <i>Piesma quadrata</i> Fieb.	112
9. BŁYSZCZKA JARZYNÓWKA – <i>Autographa gamma</i> L.	116
10. PIĘTNÓWKI NA BURAKACH – <i>Mamestra brassicae</i> L., <i>Lacanobia oleracea</i> L.	120
11. PRZĘDZIOREK CHMIELOWIEC – <i>Tetranychus urticae</i> Koch.	123
12. LENIOWATE – <i>Bibionidae</i> – <i>Bibio marci</i> L., <i>Bibio hortulanus</i> L.	126
13. MĄTWIK BURAKOWY – <i>Heterodera schachtii</i> Schm.	130
14. GUZAK PÓŁNOCNY – <i>Meloidogyne hapla</i> Chit.	135
15. ROLNICE – <i>Noctuinae</i>	137
16. PĘDRAKI – LARWY CHRABĄSZCZOWATYCH I RUTELOWATYCH – <i>Melolonthidae</i> et <i>Rutelidae</i>	144
17. DRUTOWCE – LARWY SPRĘŻYKOWATYCH – <i>Elateridae</i>	149

IV. OCHRONA BURAKA CUKROWEGO PRZED CHWASTAMI.....	157
V. NIEDOBORY SKŁADNIKÓW POKARMOWYCH	167
1. AZOT (N)	168
2. FOSFOR (P)	169
3. POTAS (K)	172
4. MAGNEZ (Mg)	174
5. WAPŃ (Ca)	176
6. SIARKA (S)	177
7. BOR (B).....	178
8. MANGAN (Mn)	181
9. CYNK (Zn)	182
VI. USZKODZENIA ROŚLIN BURAKA SPOWODOWANE NIEKORZYSTNYMI WARUNKAMI ATMOSFERYCZNYMI	183
VII. SKOROWIDZ POLSKICH NAZW SPRAWCÓW CHORÓB	189
VIII. SKOROWIDZ ŁACIŃSKICH NAZW SPRAWCÓW CHORÓB	189
IX. SKOROWIDZ POLSKICH NAZW SZKODNIKÓW	190
X. SKOROWIDZ ŁACIŃSKICH NAZW SZKODNIKÓW	190
XI. SPIS FOTOGRAFII	191
XII. AUTORZY FOTOGRAFII	198
XIII. KLUCZ DO OKREŚLANIA FAZ ROZWOJOWYCH BURAKA W SKALI BBCH	199
XIV. LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA	202

I. WSTĘP

(F. Walczak)

Elementem postępu i nowoczesności w ochronie roślin jest prognozowanie i sygnalizacja agrofagów (takim mianem określa się ogólnie sprawców chorób, szkodniki i chwasty, chociaż często można spotkać się z określeniem organizmy szkodliwe). Metody jakimi należy posługiwać się przy prognozowaniu i sygnalizacji agrofagów opracowuje się na podstawie wyników wieloletnich badań naukowych i znajomości wielu dziedzin nauki. W przypadku szkodników owadzych tą dziedziną jest entomologia, omawiająca ich morfologię i biologię, a w przypadku chorób fitopatologia, będąca nauką o chorobach roślin i ich rozwoju. Niezbędna jest też znajomość botaniki chronionej rośliny, czy też: agrotechniki roślin uprawnych, ekologii, meteorologii, progów ekonomicznej szkodliwości (kryterium, odnoszącego się indywidualnie do konkretnego agrofaga, mówiącego o tym powyżej jakiego nasilenia choroby lub jakiej liczebności szkodnika albo chwastów wykonanie zabiegu chemicznego jest ekonomicznie uzasadnione).

Bez takich naukowych podstaw trudno byłoby dobrze orientować się i opracowywać zarówno sposoby prognozowania tj. przewidywania pojawiania się agrofagów czy stopnia ich nasilenia występowania, jak i sygnalizowania agrofagów, tj. wyznaczania właściwego i ekonomicznie uzasadnionego terminu ich zwalczania.

Stąd wiedza oraz przygotowanie zawodowe doradcy ochrony roślin i samego producenta są podstawowymi wymogiem we wdrażaniu zasad Dobrej Praktyki Ochrony Roślin w Polsce. Mając to na uwadze Instytut Ochrony Roślin – Państwowy Instytut Badawczy (IOR – PIB) realizuje cykl publikacji z zakresu prognozowania i sygnalizacji agrofagów roślin rolniczych w formie poradników. Pierwszy dotyczył ochrony zbóż („Poradnik Sygnalizatora Ochrony Zbóż”, IOR, Poznań 2007), drugi ochrony rzepaku („Poradnik Sygnalizatora Ochrony Rzepaku”, IOR – PIB, Poznań 2008). Niniejszy jest trzecim z tego cyklu i skierowany jest do producentów buraka. W tym poradniku poza przedstawionymi agrofagami i metodami ich zwalczania uwzględniono także takie rozdziały jak: Ochrona buraka cukrowego przed chwastami, Niedobory składników pokarmowych buraka, Uszkodzenia roślin buraka spowodowane niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi.

We wcześniej wydanych poradnikach omówiono rodzaje prognozowania, oraz znaczenie monitorowania agrofagów. Są to pojęcia, które dla lepszego wykorzystania wiedzy zawartej w poradniku warto przypomnieć. Przewidywanie pojawiania się chorób i szkodników roślin uprawnych z wyprzedzeniem krótkiego okresu czasu – kilku dni to prognoza krótkoterminowa, natomiast kilku miesięcy, a nawet roku to prognoza długoterminowa. Celem prognozy krótkoterminowej jest ustalenie dnia (daty), w którym pojawi się choroba lub takie stadium rozwojowe szkodnika, które należy zwalczać. Na podstawie krótkoterminowych prognoz rozwoju chorób i szkodników sygnalizowany jest optymalny termin przeprowadzenia zabiegu ochrony roślin. Natomiast prognozowanie długoterminowe to przewidywanie na podstawie wieloletnich i bieżących obserwacji gdzie i w jakim nasileniu pojawi się choroba lub jaka będzie liczebność szkodnika. W związku z tym doradcy, jak również sami producenci powinni mieć rozeznanie jakie agrofagi stanowią potencjalne zagrożenie w danym rejonie.

Dla potrzeb sygnalizowania optymalnego terminu przeprowadzenia zabiegu ochrony roślin niezbędne jest prowadzenie systematycznych obserwacji – tzw. mo-

monitorowanie agrofagów w celu wczesnego rozpoznania choroby czy zaobserwowania pojawienia się szkodnika i jego kolejnych stadiów rozwojowych. Monitorowanie agrofagów najlepiej spełnia swoją rolę jeśli jest prowadzone na konkretnej plantacji. Pojawianie się agrofagów w sezonie wegetacyjnym na terenach poszczególnych powiatów czy województw może następować w różnych terminach w zależności od mikroklimatu – czynnika regionalnego. W skali kraju różnice te mogą być większe, nawet do miesiąca, dlatego tak wielkie znaczenie ma monitorowanie agrofagów odnoszące się do małych obszarów, a nawet konkretnej plantacji, co często jest niedooceniane przez producentów czy doradców ochrony roślin.

W integrowanej produkcji roślinnej jednym z elementów jest chemiczna ochrona, ale trzeba zawsze mieć na uwadze to, że musi być ona stosowana w sposób odpowiedzialny, uwzględniający prawidłowy dobór i zrównoważone stosowanie środków ochrony roślin aby ograniczyć do minimum ewentualne skutki uboczne ich wpływu na środowisko. Jest to działanie spełniające oczekiwania konsumentów, zwracające uwagę na aspekt ekonomiczny, wymagania ochrony środowiska, a w konsekwencji zmniejszające lub całkowicie eliminujące ryzyko związane ze stosowaniem chemicznych środków ochrony roślin. Zrozumieniu właściwych standardów postępowania, wszystkim, którzy będą stosować środki ochrony roślin, służy „najlepsza praktyka zarządzania tzw. best menagement practice” określająca wymagania w stosunku do różnych aspektów ochrony roślin – doboru środków, handlu, transportu, aplikacji, a także likwidacji odpadów.

Mając na uwadze wymagania ochrony środowiska i presje konsumentów dużego znaczenia nabierają działania zmierzające do ograniczenia liczby zabiegów chemicznych przy jednoczesnym zachowaniu ich maksymalnej skuteczności. Badania naukowe wykazały, że warunkiem do spełnienia takiego założenia w większym stopniu jest określenie optymalnego terminu zabiegu, wyznaczonego indywidualnie dla każdego zwalczanego agrofaga niż zastosowana dawka środka ochrony roślin. Zabieg nie wykonany w optymalnym terminie jest nieopłacalny, a producenci ponoszą koszty związane z ochroną roślin, które nie zwracają się w postaci uratowanego plonu i niepotrzebnie obciążają środowisko wprowadzonym do niego środkiem. W tym aspekcie tak ogromne znaczenie mają badania naukowe w wyniku których modernizuje, udoskonala i opracowuje się nowe metody prognozowania i sygnalizowania chemicznego zwalczania agrofagów.

Wyznaczenie optymalnego terminu zabiegu nie jest łatwe, stąd w monitorowaniu agrofagów bardzo pomocne są narzędzia wspomagające doradcę czy producenta. Są to zarówno te najprostsze jak: np. czerpak entomologiczny, naczynie żółte, tablica barwna klejowa czy pułapka feromonowa, jak i te o zaawansowanej technologii jak np. automatyczna stacja meteorologiczna itp.. czy program komputerowy wspomagający określenie optymalnego terminu zabiegu, opracowywany na podstawie wieloletnich prac badawczych, w których m. in. analizowany jest przebieg rozwoju sprawców chorób i szkodników na tle warunków meteorologicznych.

Niezależnie od „narzędzi”, jakimi wspomagamy się przy ustalaniu optymalnego terminu zwalczania agrofagów, konieczna jest lustracja konkretnej plantacji w celu stwierdzenia czy wykonanie zabiegu jest ekonomicznie uzasadnione poprzez określenie jakie jest nasilenie choroby czy liczebność szkodnika oraz odniesienie wyników obserwacji do wartości progów ekonomicznej szkodliwości.

Producenci nie zawsze potrafią wyznaczyć właściwy termin. Decydują się często na zwalczanie kiedy stwierdzają duże nasilenie objawów choroby lub bardzo liczną

obecność szkodnika lub gdy szkody spowodowane przez nie są dobrze widoczne. Zastosowany wtedy zabieg jest już tylko częściowo skuteczny i nie zawsze uzasadniony ekonomicznie. Umiejętne wykorzystanie wyników obserwacji dotyczących pojawiania się i nasilenia występowania agrofagów, przyczynia się do zminimalizowania ryzyka ewentualnych szkód i wyeliminowania nadmiernego, niepotrzebnego zużycia chemikaliów. Pozwala również na wykonanie zabiegu w optymalnym terminie, z uwzględnieniem wartości progu ekonomicznej szkodliwości i świadome zadecydowanie czy zabieg należy wykonać, czy z niego zrezygnować.

Mamy nadzieję, że niniejsza publikacja przyczyni się do poszerzenia wiedzy o szkodliwości agrofagów, zaznajomienia się z metodami wyznaczania optymalnych terminów zabiegów ochroniarskich i wartościami progów ekonomicznej szkodliwości, a w tym poradniku ponadto wiedzy dotyczącej zwalczanie chwastów, występowania objawów niedoboru składników pokarmowych i zapobiegania tym zjawiskom oraz szkód jakie powodują niekorzystne warunki atmosferyczne – niezbędnych elementów do podniesienia skuteczności i bezpieczeństwa ochrony roślin buraka.

W poradniku nie są podane szczegółowe zalecenia dotyczące zastosowania poszczególnych środków ochrony roślin. Wynika to nie tylko z ogólnego celu opracowania, jakim jest przygotowanie doradcy i producenta do rozpoznawania agrofagów i do podejmowania decyzji o potrzebie zabiegu, ale także z bardzo częstych obecnie zmian w doborze zalecanych środków ochrony roślin i potrzebie stosowania aktualnie polecanych np. w Zaleceniach Ochrony Roślin IOR – PIB w Poznaniu lub na stronach internetowych: <http://www.minrol.gov.pl/pol/Informacje-branzowe/Wyszukiwarka-srodkow-ochrony-roslin> lub <http://www.minrol.gov.pl/pol/Informacje-branzowe/Produkcja-roslinna/Ochrona-roslin/Wyszukiwarka-i-etykiety-srodkow-ochrony-roslin>.

Kolejność opisywanych agrofagów w poradniku nie jest przypadkowa, wynika z ich aktualnego znaczenia gospodarczego w Polsce.

obecność szkodnika lub gdy szkody spowodowane przez nie są dobrze widoczne. Zastosowany wtedy zabieg jest już tylko częściowo skuteczny i nie zawsze uzasadniony ekonomicznie. Umiejętne wykorzystanie wyników obserwacji dotyczących pojawiania się i nasilenia występowania agrofagów, przyczynia się do zminimalizowania ryzyka ewentualnych szkód i wyeliminowania nadmiernego, niepotrzebnego zużycia chemikaliów. Pozwala również na wykonanie zabiegu w optymalnym terminie, z uwzględnieniem wartości progu ekonomicznej szkodliwości i świadome zadecydowanie czy zabieg należy wykonać, czy z niego zrezygnować.

Mamy nadzieję, że niniejsza publikacja przyczyni się do poszerzenia wiedzy o szkodliwości agrofagów, zaznajomienia się z metodami wyznaczania optymalnych terminów zabiegów ochroniarskich i wartościami progów ekonomicznej szkodliwości, a w tym poradniku ponadto wiedzy dotyczącej zwalczanie chwastów, występowania objawów niedoboru składników pokarmowych i zapobiegania tym zjawiskom oraz szkód jakie powodują niekorzystne warunki atmosferyczne – niezbędnych elementów do podniesienia skuteczności i bezpieczeństwa ochrony roślin buraka.

W poradniku nie są podane szczegółowe zalecenia dotyczące zastosowania poszczególnych środków ochrony roślin. Wynika to nie tylko z ogólnego celu opracowania, jakim jest przygotowanie doradcy i producenta do rozpoznawania agrofagów i do podejmowania decyzji o potrzebie zabiegu, ale także z bardzo częstych obecnie zmian w doborze zalecanych środków ochrony roślin i potrzebie stosowania aktualnie polecanych np. w Zaleceniach Ochrony Roślin IOR – PIB w Poznaniu lub na stronach internetowych: <http://www.minrol.gov.pl/pol/Informacje-branzowe/Wyszukiwarka-srodkow-ochrony-roslin> lub <http://www.minrol.gov.pl/pol/Informacje-branzowe/Produkcja-roslinna/Ochrona-roslin/Wyszukiwarka-i-etykiety-srodkow-ochrony-roslin>.

Kolejność opisywanych agrofagów w poradniku nie jest przypadkowa, wynika z ich aktualnego znaczenia gospodarczego w Polsce.

Sygnalizacja zabiegów ochronnych

W Polsce choroba pojawia się późnym latem lub jesienią. Najczęstsza w północnych rejonach uprawy. Występuje rzadko, na pojedynczych roślinach lub kilku sąsiadujących ze sobą. W warunkach naszego kraju nie stosuje się ochrony przed tym patogenem.

Sposób określania wielkości wyrządzonych szkód

Nie prowadzi się monitoringu pod kątem szkodliwości rdzy buraka, ponieważ dotychczas nie stwierdzono żadnego przypadku wystąpienia szkód spowodowanych przez *U. betae* w Polsce. Objawy choroby, jeśli występują, obserwowane są po zwarcu międzyrzędzi (skala BBCH 39–49). W przypadku zaobserwowania objawów choroby wielkość wyrządzonych szkód określa się procentem porażonych roślin. W tym celu ocenia się zdrowotność 25 roślin (po pięć kolejnych buraków w pięciu sąsiadujących rzędach), w czterech losowo wybranych punktach plantacji. Na plantacjach powyżej 2 ha należy zwiększać liczbę punktów o 1 na każdy następny hektar.



Fot. 32. Roślina porażona przez rdzę

6. RYJKOWCOWATE

Curculionidae

(F. Walczak, A. Ulatowska)

Systematyka

Typ:	Stawonogi – <i>Arthropoda</i>
Gromada:	Owady – <i>Insecta</i>
Rząd:	Chrząszcze – <i>Coleoptera</i>
Podrząd:	Chrząszcze wielożerne – <i>Polyphaga</i>
Rodzina:	Ryjkowcowate – <i>Curculionidae</i>
Gatunki:	Szarek komośnik – <i>Bothynoderes punctiventris</i> Germ. Ryjosz burakowiec – <i>Tanymecus palliatus</i> Fabr.

Opis i biologia gatunków

Szarek komośnik

Ciało chrząszczy o wymiarach 11–16 mm długości i szerokości 5–7 mm. Spłaszczona głowa przypomina wydłużony ryjek, z którego wyrastają buławkowato zakończone czułki. Oczy czarne, narząd gębowy typu gryzącego. Ciało jasno lub ciemnobrązowe, pokryte szarymi łuskami, sprawiającymi wrażenie mączystego nalotu. Na przedpleczu liczne ciemne kropki, na każdej pokrywce w połowie jej długości ciemny, ukośny pasek pozbawiony łusek. Z brzegu każdej pokrywki widoczne niewielkie zgrubienie w formie jasnego, pojedynczego punktu. Uda silnie zgrubiałe, wyglądają na mięsiste i mocne. Na goleniach wszystkich par odnóży haczykowaty wyrostek. Stopy zakończone dwoma pazurkami.

Jajo białawe, owalne długości 1,0–1,4 mm i szerokości 1,1 mm.

Larwa jasnokremowa lub biaława, bez odnóży (apodialna), z żółtobrązową głową i silnym aparatem gębowym typu gryzącego. Ciało delikatnie owłosione, krępe, pomarszczone, złożone z 12 segmentów, na których widoczne są przetchlinki.

Poczwarka jasna, typu wolnego, długości 10–15 mm.

Ryjosz burakowiec

Chrząszcz ryjosza osiąga nieznacznie mniejsze wymiary niż szarek. Pokrój zewnętrzny obydwu gatunków zbliżony. Wzdłuż pokryw biegną w rzędach ciemne, systematycznie rozmieszczone punkty. Pokrywki ryjosza są jednolicie pokryte szarymi bądź jasnobrązowymi łuskami, bez żadnych ciemniejszych pasów ani zgrubień. Przedplecze zdecydowanie węższe niż u szarka. Chrząszcze nie latają (fot. 98).

Jajo nieco mniejsze niż szarka komornika, początkowo białe później ciemnieje.

Larwa w pierwszym roku biaława, w drugim żółtawa, wielkości 10–12 mm. Wyglądem zbliżona do larwy poprzedniego gatunku.

Poczwarka podobnie, tylko nieco mniejsza, 8–12 mm.

Oba gatunki są trudne do zaobserwowania na polu ze względu na zlewające się z otoczeniem zabarwienie ciała.



Fot. 141. Rozwój larw sprężykowatych – drutowców odbywa się w glebie



Fot. 142. Korzeń buraka uszkodzony przez drutowce

Poradnik sygnalizatora ochrony buraka poświęcony jest agrofagom występującym na plantacjach buraka cukrowego. W bardzo przejrzysty sposób scharakteryzowano poszczególnych sprawców chorób i szkodniki, ich prognozowanie oraz sygnalizację zabiegów ochrony. Przy każdej chorobie opisano jej rozwój, objawy, wpływ czynników zewnętrznych, metody ograniczania nasilenia choroby i sposób określania wielkości wyrządzonych szkód. W przypadku szkodników podano ich opis, obraz uszkodzeń, wpływ czynników zewnętrznych, metody ograniczania ich liczebności i sposób określania wielkości wyrządzanych szkód. W rozdziale o chwastach omówiono zasady ograniczania ich szkodliwości, włączając także burakochwasty i samosiewy. W Poradniku przedstawiono też diagnozowanie niedoboru składników pokarmowych oraz opisano uszkodzenia roślin buraka spowodowane niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi. Dołączone zdjęcia pozwalają odróżnić te objawy i uszkodzenia od spowodowanych niewłaściwym zastosowaniem środków ochrony roślin. Informacje o agrofagach pomagają wyznaczyć właściwy i ekonomicznie uzasadniony termin ich zwalczania. Duży nacisk położono na metody profilaktyczne i integrowane w ochronie buraka, które są wymogiem we wdrażaniu Dobrej Praktyki Ochrony Roślin i Kodeksu Dobrych Praktyk w Produkcji Buraków Cukrowych. W opracowaniu wykorzystano doskonale zdjęcia opatrzone bardzo trafnymi komentarzami ilustrujące konkretne przypadki szkód na plantacji buraka spowodowane przez różne czynniki chorobotwórcze, szkodniki i chwasty. Cennym uzupełnieniem jest klucz do określania faz rozwojowych buraka w skali BBCH pomagający zastosować zabieg chemiczny w optymalnym terminie. Poradnik sygnalizatora ochrony buraka jest opracowaniem skierowanym przede wszystkim do producentów i doradców, może być też wykorzystany w badaniach naukowych.

Prof. dr hab. Lesław Zimny

Katedra Kształtowania Agroekosystemów i Terenów Zieleni
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Poradnik sygnalizatora ochrony buraka to pierwsza, od ponad 30 lat, ukazująca się w Polsce pozycja książkowa, która omawia całość zagadnień związanych z chorobami, szkodnikami i innymi czynnikami powodującymi nieprawidłowości we wzroście buraka. Układ opracowania pozwala na szybkie dotarcie do potrzebnych informacji oraz postawienia prawidłowej diagnozy na polu. Dla praktyków bardzo ważne są informacje dotyczące warunków sprzyjających występowaniu i rozwojowi danych agrofagów oraz symptomów będących efektem niedoboru składników odżywczych lub innych czynników abiotycznych. Dane to poszerzone o metody zapobiegania występowaniu agrofagów oraz ograniczania ich szkodliwości stanowią kompendium informacji ogromnie ułatwiających podjęcie odpowiednich środków zaradczych. Cennym uzupełnieniem treści Poradnika jest bogaty materiał fotograficzny, ilustrujący omawiane zagadnienia, który w znacznej części jest autorstwa dr hab. Jacka Piszczka, od lat znanego środowisku cukrowników, popularyzatora wiedzy o chorobach i szkodnikach buraka cukrowego. Książka ta ze względu na swoje walory użytkowe jest doskonałą lekturą dla wszystkich Plantatorów buraka cukrowego oraz służb surowcowych cukrowni, jak również innych służb doradczych i bez wątpienia będzie stanowiła cenne uzupełnienie biblioteczki każdego profesjonalisty, związanego z uprawą tej rośliny.

Dr inż. Marek Dereziński