

Marzena Błażewicz-Woźniak, Tadeusz Kęsik, Mirosław Konopiński

UPRAWA ROLI I ROŚLIN Z ELEMENTAMI HERBOLOGII



Niniejsze opracowanie przeznaczone jest dla studentów ogrodnictwa i przystosowane pod względem tematycznym do programu nauczania na tym kierunku studiów. Podręcznik ten ma służyć jako materiał pomocniczy do ćwiczeń oraz źródło wiedzy umożliwiającej poznanie podstawowych zagadnień z zakresu uprawy roli i roślin. Wpływie też z pewnością na poprawę warunków i efektów kształcenia z tej dziedziny.

Dokładne zaznajomienie się z najważniejszymi czynnikami warunkującymi uzyskiwanie wysokich i dobrej jakości plonów ma fundamentalne znaczenie w prowadzeniu i zarządzaniu produkcją roślinną. Nabycie w trakcie nauki umiejętności właściwej oceny wpływu techniki uprawy roli i wiedzy o oddziaływaniu roślin uprawnych na środowisko, poznanie zalet prawidłowego zmianowania roślin i płodozmianu, a także znaczenia chwastów w przyrodzie, pozwoli uczestnikom studiów należycie wykorzystać tę wiedzę w przyszłości, w pracy na rzecz polskiego rolnictwa i ogrodnictwa.

Ważnym zadaniem produkcji roślinnej jest nie tylko troska o wyżywienie człowieka i zwierząt, ale także dbałość o ich zdrowie oraz czystość środowiska przyrodniczego. W świetle zmian zachodzących w technice uprawy roli, strukturze zasiewów i chemizacji upraw oraz w świetle zmian klimatycznych, w uprawie roślin wyjątkowego znaczenia nabierają czynniki agrotechniczne, które pozytywnie wpływają na środowisko, zapewniając roślinom dobre warunki wzrostu i korzystne stanowisko dla roślin następczych. Z tego też względu w całokształcie wykonywanych zabiegów agrotechnicznych szczególnie ważny jest właściwy dobór narzędzi i maszyn rolniczych oraz racjonalne następstwo uprawianych roślin, zapewniające korzystne warunki do ich wzrostu, plonowania oraz ochrony gleby przed degradacją.

Przekazanie studentom ogrodnictwa wiedzy o uprawach rolniczych jest niezbędne, z uwagi na konieczność właściwego gospodarowania naturalnymi zasobami Ziemi, według zasad i zaleceń rolnictwa zrównoważonego opartego na dyrektywach Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej.

i ciężkich – przesuszone bryły są dobrze rozkruszone i rozdrobnione, a rola przygotowana do siewu. Glebogryzarką można też wykonać uprawę poźniwną, która zastąpi uprawę płużną (podorywkę), a także zniszczyć darń pozostałą po roślinach wieloletnich.

Kultywator uprawowy o łapach sztywnych (gruber) jest mocniejszą konstrukcją niż tradycyjny kultywator. Posiada sztywne łapy i szersze redlice (fot. 4). Można nim spalchniać rolę nawet do 40 cm głębokości. Ze względu na mniejsze zapotrzebowanie na energię w czasie pracy w porównaniu z orką, narzędzie to jest coraz częściej wykorzystywane w uprawie roli, zastępując bardzo energochłonną uprawę płużną.



Fot. 4. Gruber z wałem strunowym. Fot. M. Konopiński

Uprawki spalchniające i wyrównujące rolę

Do uprawek spalchniających i wyrównujących rolę zaliczane są zabiegi uprawowe, których celem jest doprowadzenie roli po uprawkach zasadniczych, działających na większej głębokości. Do tych uprawek należą: kultywatorowanie (tzw. drapaczowanie), bronowanie i włókovanie.

Kultywatorowanie. Zabieg ten wykonuje się za pomocą kultywatora, który jest narzędziem biernym zawieszonym na elementach układu podnośnikowego ciągnika. Elementami roboczymi kultywatora są zęby (łapy) umocowane na poprzecznych belkach ramy. Zęby mogą być sztywne, półsztywne oraz sprężyste. Sztywne zęby służą do spalchniania i mieszania roli, zaś sprężyste wykorzystuje się do wyciągania na powierzchnię roli rozłogów perzu i innych chwastów rozłogowych.

Praca kultywatora polega na spalchnianiu roli oraz jej kruszeniu i mieszaniu bez odwracania. Głębokość działania kultywatora może być regulowana w zależności od rodzaju wykonywanej pracy i wynosi około 15 cm. W celu zniszczenia zaskorupienia gleby i wschodzących chwastów stosuje się płytkie spalchnianie roli (do 10 cm), natomiast aby wyciągnąć rozłogi chwastów oraz przygotować rolę do siewu, zaleca się uprawę do 15 cm głębokości. W praktyce rolniczej, w celu dokładniejszego spalchnienia roli i skuteczniejszej walki z chwastami, wykonuje się dwukrotne kultywatorowanie pola, „na krzyż”.

Ziemniaki przeznaczone na cele spożywcze powinny być smaczne, pachnące, po ugotowaniu sypkie, mączyste. Mięsz nie powinien ciemnieć; przy większej zawartości witaminy C ciemnienie postępuje wolniej. Obok tych cech, bulwy ziemniaków jadalnych powinny odznaczać się okrągłym lub owalnym kształtem i płytko umieszczonymi oczkami. Powinny być zdrowe, nieporażone przez choroby i odporne na mechaniczne uszkodzenia. W wielu krajach obserwuje się wzrost spożycia ziemniaków w postaci tzw. produktów uszlachetnionych (frytki, puree, płatki, prażynki, zupy ziemniaczane w proszku, potrawy mrożone). Ziemniaki przeznaczone dla przetwórstwa przemysłowego (użytkowane w gorzelnictwie, krochmalnictwie i suszarnictwie) powinny charakteryzować się wysoką zawartością skrobi i możliwie niską białka. Odmiany przeznaczone na pasze powinny charakteryzować się dużą zawartością suchej masy, a także skrobi i białka. Pokrywają one zapotrzebowanie na składniki energetyczne, lecz na białko tylko w 25%.

Ziemniak w uprawie jest rośliną jednoroczną, rozmnażającą się generatywnie i wegetatywnie. Rozmnażanie generatywne jest stosowane tylko w pracach hodowlanych, w celu uzyskania nowych odmian. W praktyce powszechnie stosuje się rozmnażanie wegetatywne z bulw (przekształconych łodyg podziemnych).

Wyróżnia się odmiany ziemniaków o łodygowym typie krzaka, odznaczające się mało zwartym pokrojem, długimi, rozgałęzionymi łodygami i z rzadka rozmieszczonymi liśćmi, oraz odmiany o typie liściowym, cechujące się krótkimi łodygami, obfitym ulistnieniem i zwartym pokrojem.

Liście nieparzysto pierzastosieczne składają się z listków, listeczków i przylistków. Ich barwa jest najczęściej zielona o różnej intensywności, a barwa ogonków liściowych i nerwów może być także czerwono-brunatna lub czerwono-fioletowa.



Fot. 13. Kwiatostan ziemniaka. Fot. T. Kęsik

Kwiatostany wyrastają z kątów górnych liści lub z wierzchołka łodygi (fot. 13). Kielich jest pięciopłatkowy, o różnych kształtach działek. Korona składa się z 5 zrośniętych płatków, które mogą mieć barwę białą, różową, fioletoworóżową, czerwono-niebieską, niebieską, niebieskofioletową. Owocem jest dwukomorowa trująca jagoda, która zawiera 0,56–1,08% solaniny (glikoalkaloid).

**Lucerna mieszańcowa – *Medicago* × *varia* Martyn
(*M. media* Pers., *M. hybrida* Gand)**

Rodzina: bobowate (motylkowate) – *Fabaceae* (*Papilionaceae*)

W Polsce spotyka się lucernę siewną (*M. sativa* L.) i mieszańcową. Siewna charakteryzuje się zdolnością wydawania obfitego plonu zielonej masy, lecz najlepiej rozwija się w klimacie o łagodnych zimach; w warunkach surowej zimy w środkowej i północnej Europie łatwo wymarza. Odpowiedniejszym gatunkiem jest lucerna mieszańcowa, która jest produktem krzyżowania lucerny siewnej z sierpowatą (*M. falcata* L.). Odznacza się ona szczególnie bujnym wzrostem, a po lucernie sierpowatej dziedziczy wysoką mrozoodporność. Lucerna mieszańcowa jest podstawową rośliną bobowatą pastewną na glebach wapiennych i bardziej suchych, gdzie koniczyna czerwona się nie udaje. W ciągu roku daje 3 lub 4 pokosy wartościowej zielonki, która może być spożytkowana w stanie świeżym lub w postaci siana czy suszu. Lucerna, pozostawiając dużo resztek korzeniowych i nadziemnych, spełnia ważną rolę w powstawaniu struktury gruzelkowej i kształtowaniu żyzności gleby.



Fot. 22. Lucerna mieszańcowa. Fot. T. Kęsik

Roślina ta charakteryzuje się dużą zmiennością cech (fot. 22). Korzeń, najczęściej palowy lub rozwidlony, sięga w pierwszym roku do głębokości 2–3 m, a w następnych latach nawet 15–20 m. Trwałość lucerny zależy m.in. od rozwoju systemu korzeniowego, a także szyjki korzeniowej, na której znajdują się liczne pączki dające początek nowym pędom. Pędy są proste lub pokładające się, liście potrójne, blaszki liściowe w górnej części ząbkowane. Kwiaty mają barwę niebieską, fioletową lub żółtą i są zebrane w grona. Owocem jest strąk spiralnie skręcony o mniejszej liczbie skrętów niż u lucerny siewnej. Nasiona są nerkowate, drobne, barwy jasnożółtej. Korzonek zarodkowy sięga połowy liścieni. Lucerna w latach ciepłych rozwija się i plonuje znacznie lepiej niż w chłodne. Dość dobrze znosi niedobory wody. Przy braku okrywy śnieżnej wytrzymuje temperatury do -25°C . Jej mrozoodporność zależy od wieku rośliny (młode są bardziej wrażliwe na niskie temperatury) i sposobu użytkowania (częste koszenie osłabia system korzeniowy

SPIS TREŚCI

I UPRAWA ROLI 7

Podstawowa terminologia agrotechniczna 7

CELE I ZADANIA UPRAWY ROLI 8

Tworzenie i utrwalanie struktury gruzelkowej 8 / Ulepszenie gospodarki wodnej 10 / Poprawa warunków powietrznych w glebie 10 / Poprawa warunków cieplnych 11 / Ułatwienie korzeniom przenikania w głąb gleby 11 / Nadanie roli sprawności i kultury 12 / Zagospodarowanie resztek pozbiornych 13 / Poprawa aktywności biologicznej 13 / Przykrycie i wymieszanie z rolą nawozów mineralnych i organicznych 14 / Regulacja zachwaszczenia 14 / Zwalczanie chorób i szkodników 14 / Zapobieganie zjawiskom erozji 15 / Zachowanie substancji organicznej w roli 15 / Zapobieganie występowaniu chorób gleby 16 / Przygotowanie roli do wysiewu nasion lub sadzenia rozsady 17

TECHNIKA UPRAWY ROLI 17

Rodzaje uprawek 17 / Uprawki odwracające rolę 17 (Rodzaje orki 18 / Orki zasadnicze 19 / Orki uzupełniające 20 / Uprawki zastępujące orkę 21) / Uprawki spulchniające i wyrównujące rolę 23 / Uprawki ugniatające i kruszące rolę 26 / Głęboszowanie 28

ZESPOŁY UPRAWEK 29

Zespół uprawek późniwnych 29 / Zespół uprawek przedsięwnych (jesiennych i letnich) 30 / Zespół uprawek przedzimowych 30 / Zespół uprawek wiosennych 30 / Zespół uprawek pielęgnacyjnych 31

UPRAWA RÓŻNYCH RODZAJÓW GLEB 31

Uprawa gleb lekkich 31 / Uprawa gleb związanych (ciężkich) 32 / Uprawa gleb w terenie urzeźbionym 34

UPROSZCZENIA W UPRAWIE ROLI 35

Uprawa uproszczona 35 / Uprawa scalona 35 / Uprawa zerowa 35
Literatura 36

II UPRAWA ROŚLIN 38

ROŚLINY ZBOŻOWE 38

Pszenica zwyczajna – *Triticum aestivum* L. (*T. vulgare* Vill.) 40

Żyto zwyczajne – *Secale cereale* L. 44

Pszenżyto – *Triticosecale* Witt. (*Triticale* Tach.) 47

Jęczmień zwyczajny – *Hordeum vulgare* L. (*H. sativum* Pers.) 49

- Owies siewny – *Avena sativa* L. **52**
 Kukurydza – *Zea mays* L. **54**
 Proso zwyczajne – *Panicum miliaceum* L. **57**
 Gryka siewna – *Fagopyrum sagittatum* Gilib. (*F. esculentum* Moench) **58**

ROŚLINY OKOPOWE **60**

- Ziemniak – *Solanum tuberosum* L. **60**
 Burak cukrowy – *Beta vulgaris* L. var. *altissima* Döll. **66**
 Burak pastewny – *Beta vulgaris* L. var. *crassa* Alef. **70**
 Cykoria korzeniowa – *Cichorium intybus* L. var. *sativum* Bisch **72**
 Marchew pastewna – *Daucus carota* L. var. *sativa* Hoffm. **73**
 Brukiew – *Brassica napus* L. var. *napobrassica* (L.) Mill. **75**
 Rzepa – *Brassica rapa* var. *rapifera* Metzg. **76**

ROŚLINY STRĄCZKOWE (BOBOWATE GRUBONASIENNE) **77**

- Łubin żółty – *Lupinus luteus* L. **78**
 Łubin wąskolistny – *Lupinus angustifolius* L. **79**
 Łubin biały – *Lupinus albus* L. **80**
 Bobik – *Vicia faba* var. *minor* L. **81**
 Wyka siewna – *Vicia sativa* L. **82**
 Wyka ozima – *Vicia villosa* Roth. **83**
 Seradela – *Ornithopus sativus* Brot. **84**
 Groch polny (peluszka) – *Pisum sativum* subsp. *arvense* (L.) Poir. **85**
 Soja uprawna – *Glycine hispida* Max. (*Glycine max* (L.) Merr.) **86**

ROŚLINY BOBOWATE DROBNONASIENNE **87**

- Koniczyna czerwona – *Trifolium pratense* L. **88**
 Koniczyna białoróżowa (szwedzka) – *Trifolium hybridum* L. **90**
 Koniczyna szkarłatna (inkarnatka) – *Trifolium incarnatum* L. **90**
 Koniczyna perska – *Trifolium resupinatum* L. **91**
 Koniczyna biała – *Trifolium repens* L. **91**
 Lucerna mieszańcowa – *Medicago* × *varia* Martyn (*M. media* Pers., *M. hybrida* Gand) **93**
 Lucerna chmielowa – *Medicago lupulina* L. **95**
 Esparceta siewna – *Onobrychis viciaefolia* Scop. **96**

ROŚLINY PRZEMYSŁOWE **97**

- Rzepak ozimy – *Brassica napus* ssp. *oleifera* f. *biennis* ((Metzg.) Sinsk.) Thell. **98**
 Rzepak jary – *Brassica napus* ssp. *oleifera* f. *annua* ((Metzg.) Sinsk.) Thell. **98**
 Rzepik ozimy – *Brassica campestris* ssp. *oleifera* f. *biennis* (Metzg.) Sinsk. Thell. **101**
 Gorczyca biała – *Sinapis alba* L. **102**
 Gorczyca sarepska – *Brassica juncea* (L.) Czern. **103**
 Gorczyca czarna – *Brassica nigra* (L.) Koch. **103**
 Mak siewny – *Papaver somniferum* L. **104**
 Słonecznik zwyczajny – *Helianthus annuus* L. **105**
 Len – *Linum usitatissimum* L. **107**
 Konopie siewne – *Cannabis sativa* L. **109**
 Tytoń szlachetny – *Nicotiana tabacum* L. **111**
 Machorka – *Nicotiana rustica* L. **111**
 Chmiel – *Humulus lupulus* L. **112**

III ZMIANOWANIE ROŚLIN I PŁODOZMIANY 115

POJĘCIA I DEFINICJE 116

PODSTAWY ZMIANOWANIA ROŚLIN 124

UKŁADANIE PŁODOZMIANU W PRAKTYCE 126

Przykład układania płodozmianu 126

RODZAJE PŁODOZMIANÓW 127

Literatura do rozdziału II i III 133

IV CHWASTY 136

WIADOMOŚCI OGÓLNE 136

PODZIAŁ CHWASTÓW ZE WZGLĘDU NA MIEJSCE WYSTĘPOWANIA 138

SZKODLIWOŚĆ CHWASTÓW 140

Zużycie wody i składników pokarmowych 141 / Konkurencja o miejsce, zacienienie 142 / Pasożyty i półpasożyty 143 / Rozpowszechnianie chorób i szkodników roślin uprawnych 144 / Krzyżowanie się z roślinami uprawnymi 146 / Ujemne oddziaływanie allelopatyczne 146 / Obniżenie wartości (jakości) plonów w uprawach ogrodniczych i w terenach zieleni 147 / Obniżenie wartości karmy dla zwierząt 148 / Obniżenie wartości produktów pochodzenia zwierzęcego 148 / Obniżenie jakości mąki i produktów mącznych 149 / Obniżenie jakości materiału siewnego 149 / Utrudnianie prac polowych 150 / Rośliny inwazyjne 151 / Rośliny kwarantannowe 152

WŁAŚCIWOŚCI BIOLOGICZNE CHWASTÓW 155

ŹRÓDŁA ZACHWASZCZENIA 159

ROZPRZESTRZENIANIE SIĘ CHWASTÓW 161

POCHODZENIE CHWASTÓW 166

STAN ZACHWASZCZENIA A WARUNKI GLEBOWE 168

UKŁAD PIĘTROWY CHWASTÓW 171

GRUPY BIOLOGICZNE CHWASTÓW 173

Chwasty krótkotrwałe 174 / Chwasty wieloletnie 175 / Chwasty pasożytnicze 178

PRZEGLĄD CHWASTÓW WEDŁUG GRUP BIOLOGICZNYCH 178

Chwasty krótkotrwałe 178

- Efemerydy 178

Gwiazdnica pospolita – *Stellaria media* (L.) Vill. 178

Mysiurek drobny – *Myosurus minimus* L. 179

Wiechlina roczna – *Poa annua* L. 180

- Chwasty jare właściwe 181

Bieluń dziedzierzawa – *Datura stramonium* L. 181

Blekot pospolity – *Aethusa cynapium* L. 183

Chwastnica jednostronna – *Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv. 184

Dymnica pospolita – *Fumaria officinalis* L. 185

Gorczyca polna – *Sinapis arvensis* L. 186

Komosa biała – *Chenopodium album* L. 187

Mleczyk zwyczajny – *Sonchus oleraceus* L. 189

Mleczyk kolczasty – *Sonchus asper* (L.) Hill. 190

Niecierpek drobnokwiatowy – *Impatiens parviflora* DC. 191

- Owies głuchy – *Avena fatua* L. **192**
 Palusznik krwawy – *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop. **194**
 Pokrzywa żegawka – *Urtica urens* L. **195**
 Poziewnik szorstki – *Galeopsis tetrabit* L. **196**
 Psianka czarna – *Solanum nigrum* L. **197**
 Rdest płamisty – *Polygonum persicaria* L. (*Persicaria maculosa* Gray) **198**
 Rdest powojowaty (syn. Rdestówka powojowata) – *Fallopia convolvulus* (L.) Á. Löve
 (d. *Polygonum convolvulus* L.) **199**
 Rdest ptasi – *Polygonum aviculare* L. **200**
 Rdest szcawiolistny (syn. R. kolankowy) – *Polygonum lapathifolium* L. subsp. *lapathifolium*
 (*P. nodosum* Pers.) **202**
 Rumianek pospolity – *Matricaria chamomilla* L. **203**
 Rumianek bezpromieniowy – *Matricaria discoidea* DC. **204**
 Rzdokiew świrzepa – *Raphanus raphanistrum* L. **205**
 Sporek polny – *Spergula arvensis* L. **206**
 Szarłat szorstki – *Amaranthus retroflexus* L. **207**
 Szarota błotna – *Gnaphalium uliginosum* L. **208**
 Wilczomlecz obrotny – *Euphorbia helioscopia* L. **209**
 Wilczomlecz ogrodowy – *Euphorbia pepus* L. **210**
 Włośnica sina – *Setaria glauca* (L.) P. Beauv. **211**
 Włośnica zielona – *Setaria viridis* (L.) P. Beauv. **212**
 Żóltlica drobnokwiatowa – *Galinsoga parviflora* Cav. **213**
 Żóltlica owłosiona – *Galinsoga ciliata* (Raf.) S. F. Blake (syn. *Galinsoga quadriradiata* Ruiz & Pav) **215**
- Chwasty jednoroczne zimujące i ozime **215**
- Czerwiec roczny – *Scleranthus annuus* L. **215**
 Fiołek polny – *Viola arvensis* Murr. **216**
 Iglica pospolita – *Erodium cicutarium* (L.) L'Her. **217**
 Jaskier polny – *Ranunculus arvensis* L. **218**
 Jasnota purpurowa – *Lamium purpureum* L. **219**
 Jasnota różowa – *Lamium amplexicaule* L. **220**
 Koniczyna polna – *Trifolium arvense* L. **222**
 Kurzysład polny – *Anagallis arvensis* L. **223**
 Mak polny – *Papaver rhoeas* L. **224**
 Maruna bezwonna – *Matricaria inodora* L. (syn. *M. maritima* L. ssp. *inodora* (L.) Dostal; *Tripleurospermum maritimum* (L.) W. D. J. Koch; *T. inodorum* (L.) Sch. Bip.) **225**
 Przetacznik perski – *Veronica persica* Poir. **226**
 Przymiotno kanadyjskie (syn. konyza kanadyjska) – *Erigeron canadensis* L. (= *Conyza canadensis* (L.) Cronquist) **228**
 Przytulnia czepna – *Galium aparine* L. **229**
 Rumian polny – *Anthemis arvensis* L. **231**
 Starzec zwyczajny – *Senecio vulgaris* L. **231**
 Tasznik pospolity – *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. **233**
 Tobołki polne – *Thlaspi arvense* L. **234**
 Wyka wąskolistna – *Vicia angustifolia* L. **235**
- Chwasty jednoroczne wschodzące najczęściej jesienią (ozime) **237**
- Chaber bławatek – *Centaurea cyanus* L. **237**
 Kąkol polny – *Agrostemma githago* L. **238**
 Miotła zbożowa – *Apera spica-venti* (L.) P. Beauv. **239**
 Nawrot polny – *Lithospermum arvense* L. **240**

Ostróżeczka polna – *Consolida regalis* S.F. Gray; syn. *Delphinium consolida* L. 241

Wyka kosmata – *Vicia villosa* Roth. 243

• Chwasty dwuletnie 244

Bniec biały – *Melandrium album* (Mill.) Garcke (syn. *Silene latifolia* Poir. subsp. *alba* (Mill.) Greuter & Burdet) 244

Lopian pajęczynowaty – *Arctium tomentosum* Mill. 245

Marchew zwyczajna – *Daucus carota* L. 246

Chwasty wieloletnie 248

• O korzeniu palowym 248

Babka lancetowata – *Plantago lanceolata* L. 248

Glistnik jaskółcze ziele – *Cbelidonium majus* L. 249

Mniszek pospolity (syn. mniszek lekarski) – *Taraxacum officinale* F. H. Wigg. 251

• O korzeniu kępiastym 252

Babka zwyczajna – *Plantago maior* L. 252

Jaskier ostry – *Ranunculus acris* L. (= *R. acer* L.) 254

• Wieloletnie cebulowe 255

Czosnek winnicowy – *Allium vineale* L. 255

• Chwasty rozłogowe o rozłogach nadziemnych 255

Bluszcz kurdybanek – *Glechoma bederacea* L. 255

Głównienka pospolita – *Prunella vulgaris* L. 257

Jaskier rozłogowy – *Ranunculus repens* L. 257

Pięciornik gęsi – *Potentilla anserina* L. 259

• Chwasty rozłogowe o rozłogach podziemnych 260

Bylica pospolita – *Artemisia vulgaris* L. 260

Krwawnik pospolity – *Achillea millefolium* L. 261

Mięta polna – *Mentha arvensis* L. 263

Nawłoc olbrzymia (syn. n. późna) – *Solidago gigantea* Ait. (= *Solidago serotina* Ait.) 264

Perz właściwy – *Elymus repens* (L.) Gould (= *Agropyron repens* (L.) P. Beauv.) 265

Podagrycznik pospolity – *Aegopodium podagraria* L. 266

Podbiał pospolity – *Tussilago farfara* L. 268

Pokrzywa zwyczajna – *Urtica dioica* L. 269

Skrzyp polny – *Equisetum arvense* L. 271

• Chwasty korzeniowo-odrostowe 272

Lnica pospolita – *Linaria vulgaris* (L.) Mill. 272

Mlecz polny – *Sonchus arvensis* L. 273

Ostrożeń polny – *Cirsium arvense* (L.) Scop. 275

Powój polny – *Convolvulus arvensis* L. 276

Szczaw polny – *Rumex acetosella* L. 278

Rośliny pasożytnicze 279

• Półpasożyty 279

Pszeniec różowy – *Melampyrum arvense* L. 279

Szeleżnik większy – *Rhinanthus serotinus* (Schönh) Oborny (= *Alecterolophus major* Rchb.; *Alecterolophus glaber* (Lam.) Beck.) 280

- Pasożyty zupełne (bezzieleniowe) 281

Kaniańka koniczynowa – *Cuscuta trifolii* Bab. & Gibson 281

Zaraza drobnokwiatowa – *Orobancha minor* Sm. 282

CHWASTY CHARAKTERYSTYCZNE DLA POSZCZEGÓLNYCH GRUP ROŚLIN UPRAWNYCH 283

Chwasty upraw warzywnych 283 / Chwasty sadów i plantacji krzewów jagodowych 283 /

Chwasty roślin ozdobnych i terenów zieleni 284 / Chwasty zbóż 284 / Chwasty roślin

okopowych 285 / Chwasty koniczyn i lucern 286

METODY OCENY ZACHWASZCZENIA 286

Ocena zachwaszczenia łąn 287 / Ocena zachwaszczenia gleby nasionami chwastów 290

Literatura do rozdziału IV 291

SPIS FOTOGRAFII 294

Opracowanie przeznaczone jest dla studentów ogrodnictwa i przystosowane do programu nauczania na tym kierunku studiów. Ma być źródłem wiedzy umożliwiającym opanowanie podstawowych zagadnień z zakresu uprawy roli i roślin oraz herbologii. Poznanie wpływu techniki uprawy roli i oddziaływania roślin uprawnych na środowisko, zalet prawidłowego zmianowania roślin i płodozmianu, a także znaczenia chwastów w przyrodzie, ma fundamentalne znaczenie w prowadzeniu produkcji roślinnej. Wiedza o uprawach rolniczych i czynnikach agrotechnicznych korzystnie wpływających na środowisko jest niezbędna studentom ogrodnictwa z uwagi na konieczność właściwego gospodarowania naturalnymi zasobami Ziemi według zasad i zaleceń rolnictwa zrównoważonego.



WUP
WYDAWNICTWO
UNIwersytetu PRzyrodniczego
W LUBLINIE

ISBN 978-83-7259-222-4