



Spis treści

Słowo wstępne	13
-------------------------	----

Część I. Wprowadzenie do produkcji roślinnej

Andrzej Kotecki

1. Początki rolnictwa, erozja genetyczna roślin uprawnych	17
2. Charakterystyka produkcji roślinnej w Polsce	23
3. Systemy uprawy	33
Literatura	45

Część II. Nauka o siedlisku

Janina Skrzyczyńska

Barbara Gąsiorowska

1. Agroekosystem jako antropogeniczny układ przyrodniczy	49
2. Warunki klimatyczne	59
2.1. Warunki świetlne w siedlisku	60
2.1.1. Znaczenie światła dla roślin	62
2.1.2. Wskaźniki wykorzystania warunków świetlnych w procesie fotosyntezy	66
2.1.3. Reakcje roślin na długość okresu światła i ciemności	73
2.1.4. Światło a specyfika produkcji ogrodniczej	78
2.1.5. Regulacja warunków świetlnych w produkcji polowej roślin	79
2.2. Warunki cieplne w siedlisku	80
2.2.1. Temperatura gleby i powietrza	81
2.2.2. Wymagania cieplne roślin	83
2.2.3. Znaczenie temperatury dla roślin	86
2.2.4. Klimatyczne pory roku	87
2.2.5. Niekorzystne zjawiska meteorologiczne w polowej uprawie roślin	90

2.3. Warunki wodne w siedlisku	93
2.3.1. Opady atmosferyczne	94
2.3.2. Wskaźniki warunków wilgotnościowych powietrza	96
2.3.3. Znaczenie wody dla roślin	97
2.3.4. Bilans wodny rośliny	99
2.3.5. Potrzeby wodne roślin uprawy polowej	101
2.3.6. Stosunki wodne gleb	104
2.3.7. Bilans wodny gleby	105
2.3.8. Regulowanie warunków wodnych w siedlisku	106
2.4. Powietrze atmosferyczne.	108
2.4.1. Skład powietrza atmosferycznego i jego znaczenie dla roślin	108
2.4.2. Zanieczyszczenie powietrza	111
2.4.3. Wiatr jako czynnik siedliska	112
2.4.4. Bezpośredni i pośredni wpływ wiatru na rośliny	113
2.4.5. Regulowanie działania wiatru	114
3. Warunki glebowe	117
3.1. Właściwości siedliska związane z produkcją roślinną	117
3.2. Właściwości chemiczne gleb	118
3.3. Właściwości fizykochemiczne gleb	127
3.4. Właściwości fizyczne gleb	132
3.5. Materia organiczna gleb	148
3.6. Właściwości biotyczne gleb	155
3.7. Charakterystyka wartości gleb użytkowanych rolniczo	166
3.8. Waloryzacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej	179
4. Rzeźba terenu, ekspozycja i nachylenie stoku	185
5. Kompleksowe działanie czynników siedliskowych	191
5.1. Bierne i czynne regulowanie czynników siedliska	191
5.2. Czynniki siedliska kształtujące rozwój roślin	192
5.2.1. Stres środowiskowy	193
5.2.2. Odporność na niedobór wody	195
5.2.3. Odporność na obniżoną temperaturę	197
5.2.4. Tolerancja na niekorzystne warunki glebowe – zasolenie gleby	198
6. Krajobraz rolniczy w zachowaniu różnorodności biologicznej	201
Literatura	207

Część III. Teoria i praktyka uprawy roli

Iwona Jaskulska

Dariusz Jaskulski

Roman Waclawowicz

Lesław Zimny

1. Podstawowa terminologia uprawowa (<i>Lesław Zimny, Roman Waclawowicz</i>)	211
2. Właściwości fizyczne gleby (<i>Lesław Zimny, Roman Waclawowicz</i>)	215
2.1. Układ roli	215
2.1.1. Zagęszczenie gleby	216
2.1.2. Porowatość gleby	218
2.1.3. Właściwości wodne gleb	220
Ruch wody w glebie	223
2.1.4. Optymalna wilgotność uprawowa	226
2.1.5. Właściwości powietrzne gleby	227
2.2. Zwięzłość gleby	230
2.3. Struktura gleby	232
3. Kategorie i właściwości agronomiczne gleby (<i>Lesław Zimny, Roman Waclawowicz</i>)	241
3.1. Kategorie agronomiczne	241
3.2. Właściwości agronomiczne	244
4. Cele i zadania uprawy roli (<i>Lesław Zimny, Roman Waclawowicz</i>)	251
5. Zabiegi uprawowe (uprawki) (<i>Lesław Zimny, Roman Waclawowicz</i>)	261
5.1. Zabiegi odwracające (orki)	262
5.1.1. Charakterystyka pracy pługów	267
Podział pługów ze względu na ich budowę	267
Podział pługów ze względu na sposób wykonywania orki	268
Podział pługów ze względu na sposób ich połączenia z ciągnikiem	268
5.1.2. Sposoby wykonania orki	270
Orka zagonowa	271
Orka w skład (w zgon)	271
Orka w rozorywkę (w rozgon)	274
Orka kombinowana	275
Orka w okółkę	276
Orka w figurę	277
Orka bezzagonowa (jednostronna)	278
Orka on-land (po caliznie)	278

5.1.3. Rodzaje orkek	279
Orki zasadnicze	279
Podorywka	279
Orka siewna	281
Orka razówka	282
Orka przedzimowa (ziębla)	282
Orki uzupełniające	284
Orka wiosenna.	284
Orka odwrotka	284
Orki specjalne	284
Orka użytków zielonych	285
Orka agromelioracyjna	285
5.1.4. Ocena orki (konkursy orkek)	286
5.2. Zabiegi spulchniające i wyrównujące	288
5.2.1. Włókowanie i równiarkowanie	288
5.2.2. Bronowanie	289
5.2.3. Kultywatorowanie (drapaczowanie)	295
5.2.4. Gryzowanie (uprawa roli glebogryzarką)	297
5.2.5. Głęboszowanie	298
5.3. Zabiegi ugniatające i kruszące	301
5.3.1. Wałowanie ugniatające.	301
5.3.2. Wałowanie wgłębne.	304
5.3.3. Wałowanie kruszące	306
5.4. Agregatowanie narzędzi	309
6. Zespoły zabiegów (uprawek) (<i>Iwona Jaskulska, Dariusz Jaskulski</i>)	315
6.1. Zespół zabiegów późniwnych	316
6.2. Zespół zabiegów przedsewnych letnich i jesiennych	321
6.3. Zespół zabiegów przedzimowych	325
6.4. Zespół zabiegów przedsewnych wiosennych	329
6.5. Zespół zabiegów pielęgnowania roślin	332
7. Systemy uprawy roli (<i>Iwona Jaskulska, Dariusz Jaskulski</i>)	337
7.1. System klasyczny (płużny)	338
7.2. Systemy uproszczone (bezpłużne)	340
7.2.1. Całopowierzchniowe systemy uprawy bezorkowej	343
7.2.2. Ograniczone, strefowe systemy uprawy bezorkowej	346
Uprawa pasowa	346
Uprawa redlinowa	348
7.3. Uprawa zerowa (siew bezpośredni)	349
8. Uprawa konserwująca (<i>Iwona Jaskulska, Dariusz Jaskulski</i>)	353

9. Stosowanie nawozów, w tym naturalnych i organicznych, a uprawa roli (<i>Iwona Jaskulska, Dariusz Jaskulski</i>)	357
10. Całokształt uprawy roli pod różne grupy roślin (<i>Iwona Jaskulska, Dariusz Jaskulski</i>)	361
10.1. Rośliny ozime	361
10.2. Rośliny jare wczesnego siewu	363
10.3. Rośliny jare późnego siewu	364
11. Uprawa gleb różnych kategorii agronomicznych (<i>Iwona Jaskulska, Dariusz Jaskulski</i>)	367
11.1. Gleby mineralne bardzo lekkie i lekkie	367
11.2. Gleby ciężkie i bardzo ciężkie	369
11.3. Gleby organiczne	371
12. Uprawa gleb na terenach urzeźbionych (<i>Iwona Jaskulska, Dariusz Jaskulski</i>)	373
13. Efektywność energetyczna i ekonomiczna uprawy roli (<i>Iwona Jaskulska, Dariusz Jaskulski</i>)	377
14. Wpływ uprawy roli na środowisko (<i>Iwona Jaskulska, Dariusz Jaskulski</i>)	381
14.1. Gleba	382
14.1.1. Erozja gleby	382
14.1.2. Właściwości fizyczne	385
14.1.3. Właściwości chemiczne	387
14.1.4. Właściwości biologiczne	388
Bioróżnorodność.	389
Zachwaszczenie	391
14.2. Woda	394
14.3. Powietrze	395
Literatura	397

Część IV. Materiał siewny i siew

Roman Waclawowicz

Lesław Zimny

1. Materiał siewny	401
1.1. Definicje	401

1.2. Kategorie i stopnie kwalifikacji materiału siewnego.	403
1.3. Ocena materiału siewnego	405
1.3.1. Kwalifikacja polowa	406
1.3.2. Ocena laboratoryjna materiału siewnego	407
Pobieranie próbek nasion	408
Metody oceny materiału siewnego	410
1.3.3. Wartość użytkowa materiału siewnego	415
1.4. Uszlachetnianie materiału siewnego	416
1.4.1. Zabiegi przyspieszające kiełkowanie nasion i zwiększające ich wigor	417
1.4.2. Zabiegi zwiększające odporność nasion na choroby i szkodniki	419
1.4.3. Szczepienie.	421
Szczepienie roślin bobowatych	421
Szczepienie azotobakteryną	422
Szczepienie trichoderwą	423
Szczepienie fosforobakteryną	423
1.4.4. Zabiegi ułatwiające wysiew	423
2. Siew	425
2.1. Przygotowanie łoża siewnego	425
2.1.1. Błędy popełniane w przygotowaniu roli do siewu.	427
2.2. Warunki niezbędne do kiełkowania nasion	429
2.3. Termin siewu.	431
2.4. Głębokość siewu	438
2.5. Gęstość siewu	440
2.6. Sposoby siewu	443
2.7. Ocena siewu	448
2.8. Ocena wschodów	448
Literatura	451

Część V. Płodozmiany

Piotr Kuc

Ewa Tendziagolska

Wiesław Wojciechowski

Janina Zawieja

1. Systemy gospodarowania ziemią w ujęciu historycznym (<i>Ewa Tendziagolska</i>)	455
2. Skutki uproszczeń w następstwie roślin (<i>Ewa Tendziagolska</i>).	457

2.1. Specjalizacja zmianowań i monokultura	457
2.2. Choroby płodozmianowe	458
3. Najważniejsze pojęcia związane z płodozmianami (<i>Wiesław Wojciechowski</i>)	463
4. Czynniki zmianowania (<i>Janina Zawieja</i>)	467
4.1. Czynniki siedliskowe	473
4.2. Czynniki agrotechniczne.	475
4.3. Czynniki organizacyjno-ekonomiczne	476
5. Elementy zmianowania – wartość i wymagania przedplonowe (<i>Piotr Kuc</i>).	477
5.1. Zboża ozime	477
5.2. Zboża jare	479
5.3. Rośliny okopowe	480
5.4. Rośliny bobowate grubonasienne (rośliny strączkowe, bobowate jednoroczne)	482
5.5. Rośliny bobowate drobnonasienne (motylkowate drobnonasienne, bobowate wieloletnie).	483
5.6. Rośliny przemysłowe	485
5.7. Rośliny pastewne jednoroczne	487
5.8. Międzyplony i plon wtóry	487
6. Konstruowanie płodozmianów (<i>Wiesław Wojciechowski</i>)	489
6.1. Określenie liczby pól w płodozmianie	489
6.2. Określenie wartości stanowiska w płodozmianie	490
6.3. Wyznaczenie kolejności elementów zmianowania w płodozmianie	491
6.4. Konstruowanie płodozmianów za pomocą członów zmianowania	492
6.5. Dobór gatunków	492
6.6. Wprowadzanie do płodozmianu międzyplonów.	493
7. Typy i rodzaje płodozmianów (<i>Piotr Kuc</i>)	495
7.1. Płodozmiany polowe	495
7.2. Płodozmiany paszowe.	497
7.3. Płodozmiany specjalne	498
7.4. Płodozmiany z polem wypadającym.	500
8. Przejścia siewne (<i>Wiesław Wojciechowski</i>)	501
9. Funkcje płodozmianów (<i>Janina Zawieja</i>)	503

9.1. Utrzymanie potencjału bioenergetycznego gleby	504
9.2. Zapewnienie produktywności i wierności plonowania	506
9.3. Ograniczanie zachwaszczenia	507
9.4. Ochrona przed nasileniem chorób i szkodników	509
9.5. Ochrona przeciwerozyjna	510
9.6. Ochrona siedlisk przyległych przed eutrofizacją	511
9.7. Podtrzymywanie bioróżnorodności	512
10. Kryteria oceny płodozmianów (<i>Ewa Tendziagolska</i>).	515
11. Miejsce płodozmianów we współczesnych systemach gospodarowania rolniczego (<i>Ewa Tendziagolska</i>).	521
Literatura	527
Indeks.	529