

SPIS TREŚCI

Przedmowa	9
1. NAUKA O SIEDLISKU ROŚLIN UPRAWNYCH – Stanisław Karczmarczyk, <i>Czesław Koźmiński</i>	10
1.1. Zadania i specyfika produkcji roślinnej	10
1.2. Środowisko przyrodnicze oraz czynniki ekologiczne siedliska	11
1.3. Cykliczność rozwoju roślin	12
1.3.1. Fazy rozwojowe i okresy krytyczne roślin	13
1.4. Czynniki plonotwórcze i ograniczające plonowanie	14
1.4.1. Światło	14
1.4.2. Temperatura i warunki cieplne w okresie wegetacji	15
1.4.3. Potrzeby wodne roślin	17
1.4.4. Składniki mineralne i odczyn gleby	18
1.4.5. Genetyczne właściwości roślin a plonowanie	19
1.5. Rolnicza charakterystyka przyrodniczego siedliska Polski	19
1.5.1. Klimat	19
1.5.2. Gleba	24
1.5.3. Wilgotność gleby	31
1.5.4. Rzeźba terenu	32
1.5.5. Woda	32
1.6. Zagospodarowanie siedliska rolniczego w Polsce	33
1.6.1. Melioracje rolne	33
1.6.1.1. Melioracje odwadniające	34
1.6.1.2. Melioracje nawadniające	34
1.6.1.3. Agromelioracje	38
1.6.1.4. Melioracje przeciwoerozyjne i fitomelioracje	38
1.6.2. Rekultywacja terenów zdewastowanych	39
1.6.3. Współdziałanie czynników plonotwórczych	40
1.7. Wpływ siedliska na ilość i jakość plonów	40
1.8. Meteorologiczna osłona rolnictwa	41
1.8.1. Zadania i zakres służby agrometeorologicznej	41
1.8.2. Prognozy agrometeorologiczne	44
1.9. Waloryzacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej Polski	45
2. TECHNOLOGIA UPRAWY ROLI – Stanisław Karczmarczyk	48
2.1. Właściwości roli	48
2.1.1. Budowa roli	48
2.1.2. Struktura i tekstura roli	48
2.1.3. Gospodarka wodna w warstwie ornej gleby	49
2.1.4. Biologiczne właściwości gleby	50
2.1.5. Mechaniczne właściwości gleby	50
2.2. Agronomiczne właściwości roli	52
2.2.1. Sprawność	52
2.2.2. Wydobrzezenie	52
2.2.3. Kultura	53
2.3. Cele i zadania uprawy roli	53
2.3.1. Poźniwna uprawa roli	54
2.3.2. Przedsięwna uprawa roli	56
2.3.3. Przedzimowa uprawa roli	58
2.3.4. Wiosenna uprawa roli	58

2.3.5. Uprawy pielęgnacyjne	60
2.4. Uprawy uzupełniające	61
2.4.1. Uprawy spulchniające	61
2.4.2. Uprawy ugniatające i kruszące	64
2.5. Uprawa roli narzędziami aktywnymi	65
2.6. Specyfika uprawy gleb różnych typów	67
2.6.1. Uprawa gleb lekkich	67
2.6.2. Uprawa gleb ciężkich	68
2.6.3. Uprawa gleb organogenicznych	69
2.6.4. Uprawa gleb na terenach erodowanych	70
2.7. Wpływ mechanizacji na technologię uprawy i właściwości roli	70
2.8. Uproszczone systemy uprawy roli	71
3. NAWOZY I NAWOŻENIE ROŚLIN – Cezary Podsiadło	75
3.1. Wymagania pokarmowe i potrzeby nawozowe roślin	77
3.2. Charakterystyka nawozów	78
3.3. Nawozy naturalne	79
3.3.1. Obornik	79
3.3.2. Gnojówka	80
3.3.3. Gnojowica	81
3.3.4. Komposty	81
3.3.5. Nawozy zielone i przyorywanie słomy	82
3.4. Nawozy mineralne	82
3.4.1. Nawozy azotowe	83
3.4.2. Nawozy fosforowe	86
3.4.3. Nawozy potasowe	87
3.4.4. Nawozy magnezowe	88
3.4.5. Nawozy wapniowe	89
3.4.6. Nawozy wieloskładnikowe	90
3.4.7. Mikronawozy	91
3.4.8. Technika i maszyny do nawożenia	92
3.5. Efektywność nawożenia	94
3.6. Wpływ nawożenia na jakość plonów i środowisko naturalne	96
3.7. Zasady przechowywania i mieszania nawozów mineralnych oraz zasady BHP	98
4. SIEW I SADZENIE ROŚLIN UPRAWNYCH – Stanisław Karczmarczyk	101
4.1. Podstawy hodowli roślin uprawnych	101
4.2. Rozmnażanie i kwalifikacja materiału siewnego	102
4.3. Przygotowanie materiału siewnego	103
4.3.1. Charakterystyka materiału siewnego	103
4.3.2. Przygotowanie nasion do siewu	103
4.3.3. Termin siewu i sadzenia	104
4.3.4. Gęstość i głębokość siewu i sadzenia	106
4.3.5. Sposoby siewu i sadzenia	106
4.4. Nowe poglądy na zagadnienie siewu, agrolotnictwo	108
5. PIELEGNOWANIE ROŚLIN UPRAWNYCH – Irena Zbieć	111
5.1. Szkodliwość agrofagów	111
5.2. Kontrola zachwaszczenia pól	112
5.2.1. Źródła zachwaszczenia	112
5.2.2. Charakterystyka niektórych gatunków chwastów	113

5.2.3. Sposoby ograniczania zachwaszczenia	118
5.2.3.1. Mechaniczna walka z zachwaszczeniem	119
5.2.3.2. Chemiczna walka z zachwaszczeniem	119
5.2.3.3. Klasyfikacja herbicydów	119
5.2.3.4. Technika stosowania herbicydów	125
5.2.4. Zintegrowana ochrona upraw przed zachwaszczeniem	129
5.2.5. Ochrona roślin uprawnych przed chorobami	131
5.2.5.1. Choroby wirusowe	131
5.2.5.2. Choroby bakteryjne	131
5.2.5.3. Choroby grzybowe	132
5.3. Szkodniki roślin uprawnych	134
5.3.1. Nicienie	135
5.3.2. Pajęczaki	136
5.3.3. Roztocze	136
5.3.4. Owady	136
5.3.5. Sposoby ochrony roślin przed szkodnikami	139
5.4. Wpływ warunków zewnętrznych na efektywność chemicznych zabiegów ochrony roślin	141
5.5. Zintegrowana walka z agrofagami	141
6. ZMIANOWANIE ROŚLIN I PŁODOZMIANY	
– Zdzisław Koszański, Ewa Rumasz-Rudnicka	143
6.1. Cele i zadania płodozmianu	143
6.2. Podstawowe pojęcia i terminologia	143
6.3. Czynniki zmianowania	148
6.3.1. Przyrodnicze czynniki zmianowania	148
6.3.2. Agrotechniczne czynniki zmianowania	149
6.3.3. Czynniki organizacyjno-ekonomiczne w zmianowaniu	151
6.4. Elementy (pola) zmianowania	151
6.5. Dobór i następstwo roślin	153
6.6. Choroby płodozmianowe – zmęczenie gleby	154
6.7. Rodzaje płodozmianów	154
6.7.1. Płodozmiany polowe	154
6.7.2. Płodozmiany paszowe	156
6.7.3. Płodozmiany specjalne	156
6.7.4. Płodozmiany intensywne i ekstensywne	157
6.8. Konstruowanie płodozmianów	157
6.9. Nowe poglądy dotyczące zmianowań	160
7. TECHNOLOGIA UPRAWY WAŻNIEJSZYCH ROŚLIN POŁOWYCH	
– Cezary Podsiadło, Marek Bury	162
7.1. Technologia uprawy zbóż	162
7.1.1. Znaczenie gospodarcze	162
7.1.2. Biologia rozwoju oraz czynniki ograniczające plonowanie zbóż	164
7.1.3. Wymagania klimatyczne i glebowe	168
7.1.4. Stanowisko w zmianowaniu	170
7.1.5. Uprawa roli	172
7.1.6. Nawożenie	175
7.1.7. Siew i pielęgnacja	177
7.1.8. Zbiór ziarna i słomy oraz przechowywanie zbóż	185
7.2. Technologia uprawy kukurydzy	186

7.2.1. Znaczenie gospodarcze i kierunki użytkowania	187
7.2.2. Wymagania klimatyczne i glebowe	187
7.2.3. Uprawa roli i nawożenie	188
7.2.4. Siew i pielęgnowanie	188
7.2.5. Zbiór na ziarno, kiszonkę i susz pastewny	191
7.3. Technologia uprawy roślin okopowych	191
7.3.1. Znaczenie gospodarcze i kierunki użytkowania	191
7.3.2. Uprawa ziemniaka	192
7.3.3. Uprawa buraków cukrowych i pastewnych	198
7.3.4. Uprawa marchwi	203
7.3.5. Uprawa kapusty pastewnej	203
7.3.6. Zbiór i przechowywanie roślin okopowych	204
7.4. Technologia uprawy roślin przemysłowych	206
7.4.1. Rośliny oleiste	206
7.4.1.1. Rzepak ozimy	210
7.4.1.2. Rzepak jary i gorczyca	211
7.4.1.3. Słonecznik	211
7.4.2. Rośliny włókniste	211
7.4.2.1. Len włóknisty	213
7.4.2.2. Konopie siewne	214
7.5. Uprawa roślin pastewnych	214
7.5.1. Rośliny strączkowe	216
7.5.1.1. Agrotechnika niektórych gatunków roślin strączkowych	220
7.5.1.2. Uprawa roślin strączkowych na zieloną masę	221
7.5.2. Wieloletnie rośliny pastewne	222
7.5.2.1. Agrotechnika niektórych wieloletnich roślin pastewnych	227
7.5.3. Inne rośliny pastewne	230
8. WARZYWNICTWO – Marian Orłowski, Ewa Rekowska, Dorota Jadczak	230
8.1. Warzywnictwo ogólne	230
8.1.1. Znaczenie i wartość odżywcza warzyw	231
8.1.2. Warunki przyrodnicze	234
8.1.3. Zmianowanie roślin warzywnych	234
8.1.4. Nawożenie roślin warzywnych	235
8.1.5. Rozmnażanie roślin warzywnych	236
8.1.6. Metody przyspieszenia zbioru warzyw w uprawie polowej	237
8.1.7. Zbiór i przechowywanie warzyw	239
8.2. Szczegółowa uprawa warzyw	239
8.2.1. Warzywa kapustne	243
8.2.2. Warzywa cebulowe	248
8.2.3. Warzywa liściowe	250
8.2.4. Warzywa psiankowate	251
8.2.5. Warzywa dyniowate	252
8.2.6. Warzywa korzeniowe	254
8.2.7. Warzywa rzepowate	254
8.2.8. Warzywa strączkowe	256
8.2.9. Warzywa wieloletnie	257
8.2.10. Warzywa różne	257
8.2.11. Płodzmiany warzywnicze	257

9. PODSTAWY SADOWNICTWA – Krystyna Ostrowska	259
9.1. Budowa drzewa owocowego	261
9.2. Podkłádki	263
9.3. Odmiany	265
9.3.1. Charakterystyka ważniejszych gatunków roślin sadowniczych	265
9.3.2. Cechy diagnostyczne owoców	272
9.4. Podstawy intensyfikacji produkcji sadowniczej	272
9.4.1. Produktynowość sadów w różnych okresach bioekonomicznych	272
9.4.2. Długość okresu nakładów inwestycyjnych	273
9.5. Planowanie i zakładanie sadu	274
9.5.1. Wybór stanowiska pod sad	274
9.5.2. Ogrózenia i osłony wiatrochronne	274
9.5.3. Przygotowanie gleby pod sad i nawożenie	275
9.5.4. Wytaczanie sadu i rozplanowanie kwater	277
9.5.5. Rozstawa	278
9.5.6. Terminy zakładania sadów	279
9.6. Utrzymywanie gleby w sadach	279
9.6.1. Sad młody – nieowocujący	279
9.6.2. Sad owocujący	279
9.7. Cięcie i formowanie koron drzew	280
9.8. Uszkodzenia mrozowe	281
9.9. Ochrona sadów przed szkodnikami i chorobami	283
9.9.1. Szkodniki typowe dla poszczególnych gatunków drzew owocowych	283
9.9.2. Najważniejsze choroby drzew owocowych	285
10. ZASADY GOSPODAROWANIA NA TRWAŁYCH UŻYTKACH	
ZIELONYCH – Maria Trzaskoś	287
10.1. Gospodarcze i ekologiczne znaczenie użytków zielonych	287
10.2. Obszar i rozmieszczenie łąk i pastwisk w Polsce	288
10.3. Czynniki sprzyjające utrzymaniu się trwałych użytków zielonych	290
10.4. Klasyfikacja łąk	290
10.5. Roślinność łąk i pastwisk	291
10.6. Zagospodarowanie łąk i pastwisk	295
10.6.1. Zagospodarowanie przez nawożenie i racjonalne użytkowanie	295
10.6.2. Zagospodarowanie przez podsiew	296
10.6.3. Zagospodarowanie przez orkę i pełny obsiew	298
10.7. Użytkowanie łąk i pastwisk	300
10.7.1. Użytkowanie kośne	300
10.7.2. Użytkowanie pastwiskowe	302
10.7.3. Użytkowanie kośno-pastwiskowe	304
10.8. Zabiegi pielęgnacyjne na użytkach zielonych	304
10.9. Zbiór i sposoby konserwacji roślinności łąkowej	306
10.9.1. Zbiór roślinności łąkowej	306
10.9.2. Sposoby konserwacji roślinności łąkowej	307
10.9.3. Produkcja suszu	312
10.10. Rola trwałych użytków zielonych w ochronie środowiska	313
11. STAN I PERSPEKTYWY ROZWOJU PRODUKCJI ROŚLINNEJ W POLSCE	
– Stanisław Karczmarczyk, Zdzisław Koszański	314
11.1. Kierunki intensyfikacji produkcji roślinnej w Polsce	314
11.2. Wpływ mechanizacji na technologię produkcji roślinnej	320

11.3. Wpływ chemizacji na technologię produkcji roślinnej	322
11.4. Ewolucja metod uprawy	323
11.4.1. Nowe tendencje w uprawie roli	323
11.4.2. Agrotechnika roślin transgenicznych	324
11.4.3. Zmiany techniki siewu i pielęgnowania roślin	327
11.4.4. Zmiany w technice zbioru i konserwowania roślin	328
11.4.5. Przeciwdziałanie ujemnym skutkom intensyfikacji rolnictwa	329
11.5. Nowoczesne systemy gospodarowania w rolnictwie	330
11.5.1. Rolnictwo konwencjonalne	330
11.5.2. Rolnictwo ekologiczne	332
11.5.3. Rolnictwo integrowane	333
11.5.4. Charakterystyka systemów gospodarowania	334
11.5.5. Perspektywy rozwoju poszczególnych systemów gospodarowania w Polsce	336
11.6. Regionalizacja i rejonizacja produkcji roślinnej	338
11.6.1. Cele i zadania regionalizacji i rejonizacji rolniczej	338
11.6.2. Rejonizacja ważniejszych grup roślin	339
11.6.3. Rejonizacja agrotechniki i nawożenia	342
11.6.4. Regionalna specjalizacja oraz integracja produkcji rolnej	343
Literatura uzupełniająca	345