

SPIS TREŚCI

ROZDZIAŁ I – ZBOŻA (<i>prof. dr hab. Witold Grzebisz, dr Witold Szczepaniak</i>)	11
1. Biologia zbóż	12
1.1. Pochodzenie i udomowienie zbóż	12
1.1.1. Pszenica	14
1.1.2. Jęczmień	15
1.1.3. Żyto	15
1.1.4. Owies	16
1.1.5. Pszenżyto	16
1.1.6. Gryka	17
1.1.7. Szarłat spożywczy	17
1.2. Budowa rośliny zbożowej	17
1.2.1. System korzeniowy	18
1.2.2. Żdźbło	19
1.2.3. Liście	20
1.2.4. Kwiatostany – kłos i wiecha	20
1.2.5. Kłosek	20
1.2.6. Ziarniak	21
1.3. Fazy i stadia rozwojowe zbóż	23
1.3.1. Wpływ temperatury na rozwój zbóż	23
1.3.2. Ogólna charakterystyka faz rozwojowych	26
1.3.3. Szczegółowa charakterystyka głównych faz rozwojowych zbóż	28
1.4. Systematyka i morfologia	35
1.5. Prowadzenie łanu i struktura plonu	38
1.6. Potrzeby wodne zbóż	40
2. Znaczenie gospodarcze zbóż	42
2.1. Plony i produkcja	42
2.2. Jakość ziarna	44
2.3. Wykorzystanie ziarna zbóż – produkcja żywności	48
2.3.1. Mąka	48
2.3.2. Kasze	50
2.4. Produkcja pasz	50
2.5. Produkcja etanolu	51
2.6. Produkcja energii z biomasy	53
3. Technologia uprawy pszenicy ozimej	55

3.1. Produkcja i plony	55
3.2. Odmiany pszenicy	56
3.3. Zmianowanie	60
3.4. Termin siewu	61
3.5. Przygotowanie roli i siew	62
3.6. Struktura łanu i prognoza plonu ziarna.....	66
3.7. System nawożenia pszenicy	72
3.8. Potrzeby pokarmowe łanu.....	72
3.9. Zapotrzebowanie pszenicy na azot	74
3.9.1. Optymalizacja nawożenia pszenicy azotem	75
3.9.2. Pierwiastki wspomagające plonotwórcze działanie azotu	80
4. Technologia uprawy jęczmienia jarego	82
4.1. Kierunki produkcji i plony	82
4.2. Odmiany jęczmienia	84
4.3. Stanowisko	85
4.4. Przygotowanie roli i siew	87
4.5. Struktura łanu i prognoza plonu	88
4.6. Nawożenie	89
4.6.1. Składniki pokarmowe.....	89
4.6.2. Efektywna technologia nawożenia	90
5. Technologie uprawy pozostałych zbóż	95
5.1. Zboża ozime.....	95
5.1.1. Produkcja i plony.....	95
5.1.2. Stanowisko.....	97
5.1.3. Odmiany	99
5.1.4. Przygotowanie roli i terminy siewu.....	102
5.1.5. Nawożenie.....	105
5.2. Zboża jare	108
5.2.1. Produkcja i plony.....	108
5.2.2. Stanowisko.....	110
5.2.3. Odmiany	110
5.2.4. Przygotowanie roli i terminy siewu.....	114
5.2.5. Nawożenie.....	115
6. Pielęgnacja łanu i zbiór	118

6.1. Pielęgnacja łanu.....	118
6.1.1. Zwalczanie chwastów.....	119
6.1.2. Zwalczanie chorób.....	120
6.1.3. Zwalczanie szkodników.....	123
6.1.4. Regulatory wzrostu.....	124
6.2. Technologia zbioru.....	126
ROZDZIAŁ II – ROŚLINY OKOPOWE.....	129
1. Buraki cukrowe (<i>dr Mirosław Nowakowski</i>).....	130
1.1. Systematyka i biologia.....	130
1.2. Znaczenie gospodarcze.....	130
1.3. Odmiany i materiał siewny.....	132
1.4. Wymagania klimatyczne i glebowe.....	133
1.4.1. Czynniki naturalne.....	133
1.4.2. Krytyczne fazy wzrostu roślin na plantacji.....	135
1.5. Technologia uprawy buraka cukrowego.....	137
1.5.1. Przygotowanie stanowiska.....	137
1.5.2. Podstawowe zabiegi agrotechniczne.....	139
1.5.3. Pielęgnacja plantacji.....	151
1.5.4. Technologia zbioru.....	159
1.6. Opłacalność uprawy.....	161
2. Ziemniaki (<i>mgr Tomasz Lenartowicz, dr Katarzyna Rębarz</i>).....	165
2.1. Pochodzenie.....	165
2.2. Systematyka, biologia i rozwój.....	167
2.3. Znaczenie gospodarcze.....	173
2.3.1. Ziemniak jako surowiec w przemyśle spożywczym, skrobiowym i w gorzelnictwie.....	173
2.4. Odmiany i materiał sadzeniakowy.....	176
2.5. Wymagania klimatyczne i glebowe.....	177
2.5.1. Wymagania klimatyczne.....	177
2.5.2. Wymagania glebowe.....	178
2.6. Technologia uprawy ziemniaka.....	179
2.6.1. Przygotowanie stanowiska.....	179
2.6.2. Podstawowe zabiegi agrotechniczne.....	182
2.6.3. Pielęgnacja plantacji.....	194

2.6.4. Technologia zbioru	203
2.7. Przechowywanie ziemniaków	204
2.8. Produkcja nasienna ziemniaków	207
ROZDZIAŁ III – ROŚLINY PRZEMYSŁOWE	211
1. Rośliny przemysłowe – wiadomości ogólne	212
2. Rzepak (<i>dr Witold Szczepaniak</i>)	212
2.1. Systematyka, biologia i rozwój	212
2.2. Znaczenie gospodarcze rzepaku	220
2.2.1. Struktura produkcji w świecie	220
2.2.2. Stan obecny i prognoza rozwoju produkcji rzepaku w Polsce	220
2.2.3. Wykorzystanie rzepaku w Polsce	221
2.2.4. Znaczenie innych roślin oleistych w Polsce	224
2.3. Odmiany rzepaku i materiał siewny	225
2.4. Wymagania klimatyczne i glebowe	226
2.5. Budowa i struktura plonu	227
2.6. Technologia uprawy rzepaku	234
2.6.1. Przygotowanie stanowiska	234
2.6.2. Podstawowe zabiegi agrotechniczne	247
2.6.3. Pielęgnacja łanu	261
2.6.4. Technologia zbioru	266
3. Len (<i>doc. dr Stanisław Rólski</i>)	271
3.1. Systematyka i biologia	271
3.2. Znaczenie gospodarcze	272
3.3. Materiał siewny	273
3.4. Wymagania klimatyczne i glebowe	273
3.5. Technologia uprawy lnu	274
3.5.1. Przygotowanie stanowiska	274
3.5.2. Podstawowe zabiegi agrotechniczne	274
3.5.3. Pielęgnacja łanu	275
3.5.4. Technologia zbioru	278
4. Konopie (<i>dr inż. Michał Rębarz</i>)	280
4.1. Systematyka i biologia	280
4.2. Znaczenie gospodarcze	282
4.3. Odmiany i materiał siewny	284

4.4. Wymagania klimatyczne i glebowe.....	284
4.5. Technologia uprawy	284
4.5.1. Przygotowanie stanowiska	284
4.5.2. Podstawowe zabiegi agrotechniczne	285
4.5.3. Pielęgnacja łanu	285
4.5.4. Technologia zbioru	286
ROZDZIAŁ IV – ROŚLINY PASTEWNE.....	289
1. Rośliny pastewne – wiadomości ogólne (<i>dr hab. Jerzy Księżak</i>).....	290
1.2. Podział roślin pastewnych	291
2. Kukurydza (<i>prof. Tadeusz Michalski</i>).....	292
2.1. Systematyka i biologia	292
2.2. Znaczenie gospodarcze, kierunki produkcji	295
2.3. Odmiany i materiał siewny	297
2.4. Wymagania klimatyczne i glebowe	299
2.5. Technologia uprawy kukurydzy	301
2.5.1. Przygotowanie stanowiska	301
2.5.2. Podstawowe zabiegi agrotechniczne	304
2.5.3. Pielęgnacja łanu	308
2.5.4. Technologia zbioru	310
3. Rośliny strączkowe (<i>dr hab. Jerzy Księżak</i>)	314
3.1. Systematyka i biologia	314
3.2. Znaczenie gospodarcze	324
3.3. Odmiany i materiał siewny	326
3.4. Wymagania klimatyczne i glebowe.....	327
3.5. Technologia uprawy roślin strączkowych	329
3.5.1. Przygotowanie stanowiska	329
3.5.2. Podstawowe zabiegi agrotechniczne	329
3.5.3. Pielęgnacja plantacji	331
3.5.4. Przygotowanie plantacji do zbioru i zbior	333
3.5.5. Opłacalność uprawy roślin strączkowych	334
3.5.6. Standardy jakościowe.....	335
4. Mieszanki strączkowo-zbożowe (<i>dr hab. Jerzy Księżak</i>).....	336
4.1. Cel uprawy	336
4.2. Technologia uprawy mieszanek strączkowo-zbożowych	337

4.2.1. Dobór komponentów do wysiewu	337
4.2.2. Przygotowanie stanowiska	337
4.2.3. Podstawowe zabiegi agrotechniczne	338
4.2.4. Pielęgnacja łanu	339
4.2.5. Technologia zbioru	340
5. Rośliny motylkowate drobnonasienne (<i>dr Eliza Gawel</i>)	341
5.1. Systematyka i biologia	341
5.2. Znaczenie gospodarcze	349
5.3. Odmiany i materiał siewny	350
5.4. Wymagania klimatyczne i glebowe	351
5.5. Technologia uprawy roślin motylkowatych drobnonasiennych	353
5.5.1. Przygotowanie stanowiska	353
5.5.2. Podstawowe zabiegi agrotechniczne	354
5.5.3. Pielęgnacja plantacji	356
5.5.4. Technologia zbioru	358
5.6. Uprawa na nasiona	360
6. Trawy w uprawie polowej (<i>dr Mariola Staniak</i>)	363
6.1. Systematyka i biologia	363
6.2. Znaczenie gospodarcze	365
6.3. Odmiany i materiał siewny	366
6.4. Wymagania klimatyczne i glebowe	370
6.5. Technologia uprawy traw	370
6.5.1. Podstawowe zabiegi agrotechniczne	371
6.5.2. Pielęgnacja traw w uprawie polowej	372
6.5.3. Technologia zbioru	373
7. Kapusta pastewna (<i>dr Mariola Staniak</i>)	375
7.1. Systematyka i biologia	375
7.2. Znaczenie gospodarcze	375
7.3. Wymagania klimatyczne i glebowe	375
7.4. Technologia uprawy kapusty pastewnej	376
7.4.1. Przygotowanie stanowiska	376
7.4.2. Podstawowe zabiegi agrotechniczne	376
7.4.3. Pielęgnacja plantacji	377
7.4.4. Technologia zbioru	378

8. Słonecznik pastewny (<i>dr Mariola Staniak</i>)	378
8.1. Systematyka i biologia.....	378
8.2. Znaczenie gospodarcze.....	379
8.3. Wymagania klimatyczne i glebowe.....	379
8.4. Technologia uprawy słonecznika pastewnego	380
8.4.1. Przygotowanie stanowiska	380
8.4.2. Podstawowe zabiegi agrotechniczne	380
8.4.3. Pielęgnacja plantacji	381
8.4.4. Technologia zbioru	381
9. Międzyplony (<i>dr hab. Jerzy Księżak</i>)	382
9.1. Międzyplony ścierniskowe	382
9.2. Wsiewka poplonowa (międzyplon wsiewka)	385
9.3. Międzyplony ozime.....	386
9.4. Plony wtóre.....	387
ROZDZIAŁ V – TRWAŁE UŻYTKI ZIELONE (<i>dr inż. Halina Jankowska-Huflejt</i>)	391
1. Gospodarcze i przyrodnicze znaczenie trwałych użytków zielonych	392
1.1. Gospodarcze znaczenie użytków zielonych	392
1.2. Wartość przyrodnicza użytków zielonych	399
2. Podział i charakterystyka użytków zielonych.....	401
2.1. Trwałe użytki zielone – klasyfikacje.....	401
2.2. Typologiczny podział trwałych użytków niżowych (geneza)	402
2.3. Łąki i pastwiska górskie	403
3. Biologia i charakterystyka roślinności użytków zielonych.....	405
3.1. Zbiorowiska roślinne użytków zielonych.....	405
3.2. Trawy	405
3.2.1. Ogólna charakterystyka	405
3.2.2. Ważniejsze grupy i gatunki traw.....	412
3.3. Motylkowate drobnonasienne.....	415
3.3.1. Ogólna charakterystyka	415
3.3.2. Ważniejsze gatunki motylkowatych na użytkach zielonych	416
3.4. Zioła i chwasty	418
3.4.1. Zioła	418
3.4.2. Chwasty i rośliny trujące	421
4. Zagospodarowanie oraz odnawianie łąk i pastwisk	424
4.1. Przyczyny degradacji trwałych użytków zielonych.....	424

4.2. Metody odnawiania łąk i pastwisk	425
4.2.1. Renowacja przez nawożenie i racjonalne użytkowanie.....	425
4.2.2. Renowacja przez podsiew	427
4.2.3. Całkowite zniszczenie starej roślinności (darni) i ponowny obsiew	428
4.3. Zasady układania mieszanek	431
4.3.1. Dobór gatunków do mieszanek.....	431
4.3.2. Technika układania mieszanek nasion traw i roślin motylkowatych	434
5. Zabiegi pielęgnacyjne na łąkach i pastwiskach. Nawożenie	435
5.1. Zabiegi pielęgnacyjne.....	435
5.2. Nawożenie	441
5.2.1. Ogólne zasady nawożenia	441
5.2.2. Nawożenie mineralne	444
5.2.3. Stosowanie nawozów gospodarskich (naturalnych).....	448
6. Użytkowanie łąk i pastwisk	451
6.1. Organizacja i użytkowanie pastwisk.....	451
6.1.1. Urządzanie pastwisk	451
6.1.2. Organizacja wypasu.....	455
6.2. Użytkowanie kośne	458
6.2.1. Termin i wysokość koszenia	458
6.2.2. Zbiór, suszenie i przechowywanie siana	460
6.3. Zakiszanie runi łąkowej.....	463
6.3.1. Czynniki warunkujące prawidłowe zakiszanie zielonki	463
6.3.2. Technologie zakiszania	465
6.3.3. Dodatki kiszonkarskie ułatwiające zakiszanie.....	470
7. Obliczanie kosztów produkcji pasz na użytkach zielonych (<i>dr inż. Jerzy Prokopowicz</i>).....	472
8. Zwykła dobra praktyka rolnicza w gospodarowaniu na użytkach zielonych.....	475
BIBLIOGRAFIA	477