

Spis treści

Przedmowa do wydania III 13

Część I. MASZYNY I NARZĘDZIA DO UPRAWY I PIELEGNACJI ROŚLIN 15

1. Narzędzia i maszyny uprawowe 17

- 1.1. Pługi 17
 - 1.1.1. Wymagania agrotechniczne i zasada działania pługa 17
 - 1.1.2. Budowa i regulacja pługów 19
 - 1.1.3. Zasady wykonywania orki 32
- 1.2. Narzędzia do upraw popłuznych 38
 - 1.2.1. Wymagania agrotechniczne i zasada działania narzędzi do upraw popłuznych 38
 - 1.2.2. Budowa i regulacja narzędzi do upraw popłuznych 43
 - 1.2.3. Zasady wykonywania prac w uprawach popłuznych 56
- 1.3. Aktywne maszyny uprawowe 58
 - 1.3.1. Wymagania agrotechniczne i zasada działania aktywnych maszyn uprawowych 58
 - 1.3.2. Budowa i regulacja aktywnych maszyn uprawowych 60
 - 1.3.3. Zasady pracy aktywnych maszyn uprawowych 64

2. Maszyny do nawożenia 67

- 2.1. Rozsiewacze nawozów mineralnych 67
 - 2.1.1. Wymagania agrotechniczne przy rozsiewaniu nawozów mineralnych 67
 - 2.1.2. Budowa i regulacja rozsiewaczy nawozów mineralnych 69
 - 2.1.3. Zasady wykonywania prac przy rozsiewaniu nawozów mineralnych 78
- 2.2. Rozrzutniki obornika 81
 - 2.2.1. Wymagania agrotechniczne przy rozrzucaniu obornika 81
 - 2.2.2. Budowa i regulacja rozrzutników obornika 82
 - 2.2.3. Zasady pracy rozrzutników obornika 89
- 2.3. Ładowacze do nawozów 91
 - 2.3.1. Wymagania agrotechniczne dla ładowaczy 91
 - 2.3.2. Budowa i działanie ładowaczy 91
 - 2.3.3. Zasady pracy przy ładowaniu nawozów 97
- 2.4. Rozlewacze do nawozów płynnych 99

3. Maszyny do siewu i sadzenia 101

- 3.1. Siewniki uniwersalne do nasion 101
 - 3.1.1. Wymagania agrotechniczne i zasada działania siewników 101
 - 3.1.2. Budowa i regulacja siewników uniwersalnych 104
 - 3.1.3. Zasady wykonywania prac przy siewie nasion siewnikiem rzędownym 117
- 3.2. Siewniki precyzyjne 123

- 3.2.1. Wymagania agrotechniczne i zasady działania siewników precyzyjnych 123
- 3.2.2. Budowa i regulacja siewników precyzyjnych 124
- 3.2.3. Zasady pracy siewników precyzyjnych 129
- 3.3. Sadzarki do ziemniaków 129
 - 3.3.1. Wymagania agrotechniczne 129
 - 3.3.2. Budowa i regulacja sadzarek do ziemniaków 131
 - 3.3.3. Zasady pracy przy sadzeniu ziemniaków 136
- 3.4. Sadzarki do rozsady 137

4. Narzędzia do upraw międzyrzędowych 140

- 4.1. Pielniki 140
 - 4.1.1. Wymagania agrotechniczne przy pieleniu 140
 - 4.1.2. Budowa i regulacja pielników 142
 - 4.1.3. Zasady pracy przy pieleniu międzyrzędzi 149
- 4.2. Obsypniki 152

5. Aparaty do ochrony roślin i zraszania 155

- 5.1. Opryskiwacze ciśnieniowe 155
 - 5.1.1. Wymagania agrotechniczne i zasada działania opryskiwaczy ciśnieniowych 155
 - 5.1.2. Budowa i regulacja opryskiwaczy ciśnieniowych 157
 - 5.1.3. Zasady wykonywania prac przy opryskiwaniu pól 166
- 5.2. Opryskiwacze z pomocniczym strumieniem powietrza 170
 - 5.2.1. Wymagania agrotechniczne i zasada pracy opryskiwaczy z pomocniczym strumieniem powietrza 170
 - 5.2.2. Budowa i regulacja opryskiwaczy z pomocniczym strumieniem powietrza 171
 - 5.2.3. Zasady pracy przy opryskiwaniu sadów 172
- 5.3. Deszczownie 173
 - 5.3.1. Zastosowanie i zasady działania deszczowni 173
 - 5.3.2. Budowa deszczowni i zraszaczy 175
 - 5.3.3. Zasady pracy deszczowni 177
- 5.4. Zbieracze stonki ziemniaczanej 180

Część II. MASZyny DO ZBIORU I POZBIOROWEJ OBRÓBK PŁODÓW ROLNYCH 181

6. Maszyny do usuwania kamieni z pola 183

- 6.1. Wymagania agrotechniczne i podział maszyn do usuwania kamieni 183
- 6.2. Aktywne maszyny do usuwania kamieni 183
 - 6.2.1. Zgarniacz kamieni 183
 - 6.2.2. Zbieracz kamieni 184
- 6.3. Biernie maszyny do usuwania kamieni 186
- 6.4. Organizacja pracy maszyn do usuwania kamieni 188

7. Maszyny do zbioru siana i zielonek 189

- 7.1. Kosiarki 189

7.1.1. Wymagania agrotechniczne i podział kosiarek	189
7.1.2. Kosiarki z nożycowymi zespołami tnącymi	190
7.1.3. Kosiarki rotacyjne	195
7.1.4. Organizacja pracy kosiarek	200
7.2. Maceratory	201
7.3. Przetrzęsaczo-zgrabiarki	202
7.3.1. Wymagania agrotechniczne i podział przetrzęsaczo-zgrabiarek	202
7.3.2. Przetrzęsaczo-zgrabiarki beznapędowe	203
7.3.3. Przetrzęsaczo-zgrabiarki aktywne	206
7.3.4. Organizacja pracy przetrzęsaczo-zgrabiarek	212
7.4. Przyczepy zbierające	213
7.4.1. Wymagania agrotechniczne i podział przyczep zbierających	213
7.4.2. Przyczepy zbierające specjalne	214
7.4.3. Organizacja pracy przyczep zbierających	216
7.5. Prasy zbierające	218
7.5.1. Wymagania agrotechniczne i podział pras zbierających	218
7.5.2. Prasy wysokiego stopnia zgniotu	219
7.5.3. Prasy zwijające	227
7.5.4. Organizacja pracy pras zbierających	235
7.6. Owijarki bel	238
7.7. Maszyny do zbioru zielonek	240
7.7.1. Wymagania agrotechniczne i podział maszyn do zbioru zielonek	240
7.7.2. Ścinacz zielonek	242
7.7.3. Sieczkarnia bijakowa	243
7.7.4. Sieczkarnia polowa zawieszana	246
7.7.5. Sieczkarnia polowa samojezdna	248
7.7.6. Organizacja pracy maszyn do zbioru zielonek	253
8. Kombajny do zbioru zbóż	255
8.1. Wymagania agrotechniczne i podział kombajnów zbożowych	255
8.2. Kombajny samojezdne	256
8.2.1. Budowa kombajnów samojezdných	256
8.2.2. Regulacja zespołów roboczych	264
8.2.3. Przystosowanie kombajnów do zbioru różnych roślin	273
8.2.4. Kombajny z różnymi rozwiązaniami zespołów roboczych	276
8.3. Organizacja pracy kombajnów zbożowych	283
9. Maszyny do zbioru ziemniaków	286
9.1. Wymagania agrotechniczne	286
9.2. Rozdrabniacze łęcin	287
9.3. Kopaczki do ziemniaków	289
9.4. Kombajny ziemniaczane	294
9.4.1. Budowa kombajnów ziemniaczanych	294
9.4.2. Regulacja zespołów roboczych	299
9.4.3. Kombajn ziemniaczany jednorzędowy	304
9.4.4. Kombajn ziemniaczany dwurzędowy	310

9.5. Organizacja pracy maszyn do zbioru ziemniaków	314
--	-----

10. Maszyny do zbioru buraków 322

10.1. Wymagania agrotechniczne i sposoby zbioru buraków	322
10.2. Maszyny do zbioru buraków	323
10.2.1. Maszyny do zbioru jednoetapowego	323
10.2.2. Maszyny do zbioru dwuetapowego	334
10.2.3. Maszyny do zbioru trzyetapowego	344
10.2.4. Organizacja pracy maszyn do zbioru buraków	348

11. Maszyny do zbioru kultur specjalnych 354

11.1. Maszyny do zbioru cebuli	354
11.2. Maszyny do zbioru warzyw korzeniowych	355
11.3. Maszyny do zbioru kapusty	357
11.4. Maszyny do zbioru warzyw strączkowych	359
11.5. Maszyny do zbioru ogórków	361
11.6. Maszyny do zbioru pomidorów	362
11.7. Maszyny do zbioru owoców jagodowych	362
11.8. Maszyny do zbioru roślin technicznych	368
11.8.1. Maszyny do zbioru lnu	368
11.8.2. Maszyny do zbioru konopi	371

12. Pozbiorowa obróbka ziemiopłodów 373

12.1. Suszarki i urządzenia do dosuszania zielonek	373
12.1.1. Wprowadzenie	373
12.1.2. Suszarki bębnowe	373
12.1.3. Suszarki podłogowe	378
12.1.4. Urządzenia do dosuszania	381
12.1.5. Podgrzewacze powietrza	383
12.2. Urządzenia do zakiszania zielonek	385
12.2.1. Wprowadzenie	385
12.2.2. Zbiorniki do zakiszania	386
12.2.3. Urządzenia do wybierania kiszonki	388
12.3. Maszyny do czyszczenia i sortowania ziarna	391
12.3.1. Wprowadzenie	391
12.3.2. Cechy rozdzielcze nasion	391
12.3.3. Proste maszyny czyszczące	393
12.3.4. Czyszczalnie złożone i specjalne	396
12.4. Suszarki i urządzenia do dosuszania nasion	400
12.4.1. Wprowadzenie	400
12.4.2. Suszarki komorowe	400
12.4.3. Suszarki podłogowe	405
12.4.4. Urządzenia do dosuszania	405
12.4.5. Obliczanie parametrów suszarki	408
12.5. Przechowywanie ziarna	410
12.6. Maszyny do sortowania ziemniaków	411
12.7. Przechowywanie ziemniaków	414

Część III. MASZYNY I URZĄDZENIA STOSOWANE W MECHANIZACJI PRODUKCJI ZWIERZĘCEJ 417

13. Budynki inwentarskie 419

- 13.1. Charakterystyka warunków środowiskowych 419
- 13.2. Wentylacja 420
 - 13.2.1. Wentylacja naturalna 420
 - 13.2.2. Wentylacja mechaniczna 422
 - 13.2.3. Wentylatory 425
- 13.3. Ogrzewanie 427
- 13.4. Oświetlenie 428
- 13.5. Klimatyzacja 428
- 13.6. Kanalizacja 429
- 13.7. Wyposażenie techniczne i rozwiązania funkcjonalne budynków inwentarskich 430
 - 13.7.1. Obory 430
 - 13.7.2. Chlewnie 433
 - 13.7.3. Owczarnie 434
 - 13.7.4. Kurniki 435
- 13.8. Obiekty przemysłowe 436

14. Transport w gospodarstwie rolnym 438

- 14.1. Charakterystyka transportu rolniczego 438
- 14.2. Środki kołowe 439
 - 14.2.1. Wózki ręczne 439
 - 14.2.2. Wózki z napędem mechanicznym 440
 - 14.2.3. Kolejki 440
 - 14.2.4. Organizacja pracy transportu kołowego 441
- 14.3. Przenośniki 443
 - 14.3.1. Wprowadzenie 443
 - 14.3.2. Przenośniki cięgnowe 443
 - 14.3.3. Przenośniki bezcięgnowe 447
 - 14.3.4. Przenośniki z czynnikiem pośredniczącym 452

15. Zaopatrzenie gospodarstw w wodę 456

- 15.1. Znaczenie wody w gospodarstwie rolnym 456
- 15.2. Rodzaje ujęć wodnych 456
- 15.3. Uzdatnianie wody 457
- 15.4. Pompy 458
 - 15.4.1. Wprowadzenie 458
 - 15.4.2. Pompy wyporowe 459
 - 15.4.3. Pompy wirowe 462
 - 15.4.4. Obliczanie parametrów pracy pomp 463
- 15.5. Pompownie hydroforowe 465
- 15.6. Poidła samoczynne 468
 - 15.6.1. Wprowadzenie 468
 - 15.6.2. Poidła dla bydła 469
 - 15.6.3. Poidła dla trzody chlewnej 470

15.6.4. Poidła dla drobiu	471
15.7. Obliczanie zapotrzebowania na wodę w gospodarstwie rolnym	472
16. Maszyny i urządzenia do przygotowywania i zadawania pasz	474
16.1. Charakterystyka pasz i sposoby ich przygotowywania	474
16.2. Maszyny i urządzenia do przygotowywania pasz objętościowych łodygowych	475
16.2.1. Wymagania zootechniczne	475
16.2.2. Sieczkarnie	475
16.2.3. Rozdrabniacze bel	476
16.2.4. Urządzenia do uzdatniania słomy	478
16.3. Maszyny i urządzenia do przygotowywania pasz z roślin okopowych	480
16.3.1. Wymagania zootechniczne	480
16.3.2. Płuczki	480
16.3.3. Maszyny do rozdrabniania	482
16.3.4. Urządzenia do cieplnej obróbki pasz	484
16.3.5. Gniotowniki	490
16.4. Maszyny i urządzenia do przygotowywania pasz treściwych	491
16.4.1. Wymagania zootechniczne	491
16.4.2. Śrutowniki	491
16.4.3. Rozdrabniacze	493
16.4.4. Zgniatacze	495
16.5. Mieszalniki	496
16.6. Linia do granulowania pasz	497
16.7. Dozowniki	499
16.8. Urządzenia do zadawania pasz	499
16.8.1. Urządzenia do zadawania pasz bydłu	499
16.8.2. Urządzenia do zadawania pasz trzodzie chlewnej	503
17. Urządzenia do doju i wstępnej obróbki mleka	508
17.1. Zasady wytwarzania i wydzielania mleka	508
17.2. Charakterystyka doju mechanicznego	508
17.3. Urządzenia do doju	509
17.3.1. Wprowadzenie	509
17.3.2. Dojarki barńkowe	509
17.3.3. Dojarki rurociągowe	515
17.3.4. Dojarnie	517
17.3.5. Organizacja pracy dojarek	519
17.4. Urządzenia do wstępnej obróbki mleka	521
17.4.1. Chłodziarki do mleka	521
17.4.2. Wirówki do mleka	523
18. Urządzenia do usuwania odchodów i utylizacji gnojowicy	526
18.1. Wprowadzenie	526
18.2. Urządzenia do usuwania obornika	526
18.3. Urządzenia do usuwania gnojowicy	531

18.4. Tresery elektryczne	534
18.5. Utylizacja gnojowicy	534
18.5.1. Rolnicze zagospodarowanie gnojowicy	534
18.5.2. Oczyszczanie gnojowicy	535
18.5.3. Wytwarzanie biogazu z gnojowicy	538
19. Urządzenia różne	543
19.1. Urządzenia do pielęgnacji zwierząt	543
19.1.1. Wprowadzenie	543
19.1.2. Urządzenia do niszczenia zawiązków rogów	543
19.1.3. Urządzenia do mycia i dezynfekcji pomieszczeń inwentarskich	543
19.1.4. Maszynka do strzyżenia owiec	545
19.1.5. Urządzenia do dogrzewania prosiąt	547
19.2. Urządzenia do przygotowywania pokarmu i karmienia cieląt	548
19.3. Warniki do podgrzewania wody	548
19.4. Dojarka dla owiec	549
Literatura uzupełniająca	552