

Obsah

1. Energie.....	1
1.1 Zdroje energie	1
1.1.1 Fosilní paliva.....	2
1.1.2 Jaderná energie	4
1.1.3 Obnovitelné zdroje energie.....	5
1.1.4 Trvalé přírodní zdroje energie	7
1.1.4.1 Vodní motory jsou	7
1.1.4.2 Větrné motory.....	9
1.1.4.3 Sluneční energie, kolektory a baterie.....	10
1.1.4.4 Tepelná čerpadla	12
1.1.5 Přeměna tepelné energie na energii elektrickou a mechanickou	13
1.2 Přenos výkonu od zdroje ke spotřebiči	23
1.2.1 Mechanický přenos výkonu	24
1.2.2 Hydraulický přenos výkonu.....	33
1.2.2.1 Otevřené hydrostatické obvody	35
1.2.2.2 Uzavřené hydrostatické obvody	41
1.2.2.3 Hydrodynamické mechanismy	43
1.2.3 Pneumatický přenos výkonu.....	44
1.2.4 Elektrický přenos výkonu	45
1.3 Traktory.....	47
1.4 Nakladače a manipulátory.....	58
1.4.1 Nakladače.....	58
1.4.2 Manipulátory.....	61
1.4.3 Přídavná zařízení.....	63
2. Zpracování půdy	69
2.1 Vlastnosti půdy	71
2.2 Současné systémy zpracování půdy	72
2.3 Stroje na zpracování půdy.....	74
2.3.1 Pluhy radličné	74
2.3.1.1 Klínové pracovní nástroje.....	75
2.3.1.2 Obracení skývy	81
2.3.1.3 Rám pluhu.....	83
2.3.1.4 Pojistky pracovních nástrojů.....	83
2.3.1.5 Orební odpor	86
2.3.1.6 Provoz a využití radličných pluhů	87
2.3.2 Stroje s poháněnými rotačními pracovními nástroji	92
2.3.2.1 Rotační pracovní nástroje	92
2.3.2.2 Konstrukce strojů.....	93
2.3.3 Stroje s nepoháněnými talířovými pracovními nástroji	96
2.3.3.1 Talířové pracovní nástroje	97
2.3.3.2 Konstrukce strojů.....	98
2.3.3.3 Provoz a využití strojů s talířovými pracovními nástroji.....	98
2.3.4 Smyky	99

2.3.4.1 Pracovní nástroje smyků.....	99
2.3.4.2 Konstrukce smyků.....	100
2.3.4.3 Provoz a využití smyků.....	100
2.3.5 Brány.....	101
2.3.5.1 Pracovní nástroje bran.....	101
2.3.5.2 Konstrukce bran.....	102
2.3.5.3 Provoz a využití bran.....	106
2.3.6 Kypřiče.....	106
2.3.6.1 Pracovní nástroje kypřičů.....	106
2.3.6.2 Konstrukce kypřičů.....	109
2.3.7 Válce.....	110
2.3.7.1 Pracovní nástroje válců.....	110
2.3.7.2 Konstrukce válců.....	112
2.3.7.3 Provoz a využití válců.....	112
2.3.8 Sběrače a drtiče kamení.....	112
2.3.8.1 Konstrukce sběračů a drtičů kamení.....	114
2.3.8.2 Provoz a využití sběračů kamení.....	115
2.3.9 Stroje pro půdoochranné technologie.....	115
2.3.9.1 Stroje pro mělké kypření půdy.....	115
2.3.9.2 Stroje pro hlubší kypření bez obracení půdy.....	118
2.3.10 Kombinace strojů.....	120
3. Hnojení.....	125
3.1 Rozmetadla tuhých statkových hnojiv.....	125
3.1.1 Vlastnosti hnoje.....	126
3.1.2 Pracovní nástroje rozmetadel.....	126
3.1.3 Konstrukce rozmetadel hnoje.....	129
3.1.4 Provoz a využití rozmetadel.....	129
3.2 Stroje na tekutá statková hnojiva.....	130
3.2.1 Konstrukce strojů.....	131
3.2.2 Provoz a využití strojů.....	134
3.3 Rozmetadla tuhých minerálních hnojiv.....	134
3.3.1 Vlastnosti tuhých minerálních hnojiv.....	134
3.3.2 Konstrukce rozmetadel minerálních hnojiv.....	134
3.3.3 Pracovní nástroje rozmetadel minerálních hnojiv.....	134
3.3.4 Provoz a využití rozmetadel minerálních hnojiv.....	137
3.4 Stroje pro aplikaci kapalných minerálních hnojiv.....	139
3.4.1 Konstrukce strojů na kapalná minerální hnojiva.....	139
3.4.2 Provoz a využití strojů na kapalná minerální hnojiva.....	140
3.5 Stroje pro letecké hnojení.....	140
3.6 Moderní trendy v konstrukci strojů na hnojení.....	140
4. Setí a sázení.....	141
4.1 Stroje pro řádkové setí a nepravidelný výsev.....	142
4.1.1 Vlastnosti osiva.....	142
4.1.2 Výsevní mechanismy.....	142

4.1.3	Konstrukce secích strojů	146
4.1.4	Provoz a využití	151
4.2	Stroje pro řádkové setí a přesný výsev	153
4.2.1	Vlastnosti osiva	153
4.2.2	Výsevní mechanismy	153
4.2.3	Konstrukce secích strojů	159
4.2.4	Provoz a využití	160
4.3	Sázecí stroje automatické	160
4.3.1	Vlastnosti sadby brambor	160
4.3.2	Sázecí mechanismy	161
4.3.3	Konstrukce sazečů	165
4.3.4	Provoz a využití	166
4.4	Sázecí stroje poloautomatické	167
4.4.1	Vlastnosti zeleninových sazenic	167
4.4.2	Sázecí mechanismy	167
4.4.3	Konstrukce sazečů	169
4.4.4	Provoz a využití	170
5.	Kultivace porostu	171
5.1	Plečky a hrobkovače	171
5.1.1	Vlastnosti ošetřovaných porostů	171
5.1.2	Pracovní nástroje	171
5.1.3	Konstrukce	173
5.1.4	Provoz a využití	175
6.	Ochrana rostlin	177
6.1	Vlastnosti ošetřovaných rostlin a ochranných látek	179
6.2	Stroje pro aplikaci ochranné kapaliny	180
6.2.1	Pracovní mechanismy	180
6.2.2	Konstrukce strojů	193
6.2.3	Provoz a využití strojů	198
6.3	Poprašovače	203
6.4	Letadlové postřikovače a poprašovače	204
6.4.1	Konstrukce strojů pro letecký postřik nebo poprach	204
6.4.2	Provoz a využití letadel	204
6.5	Mořičky osiva	204
6.5.1	Vlastnosti materiálu	204
6.5.2	Konstrukce mořiček osiva	205
6.5.3	Provoz a využití mořiček	205
7.	Sklizeň píce	207
7.1	Vlastnosti pícnin	208
7.2	Ztráty při sklizni píce různými technologiemi	209
7.3	Žací stroje	211
7.3.1	Žací stroje s přímovratným pohybem nožů	211

7.3.1.1 Pracovní nástroje s přímovratným pohybem nožů.....	211
7.3.1.2 Konstrukce žacích strojů s přímovratným pohybem nožů.....	221
7.3.1.3 Provoz a využití žacích strojů s přímovratným pohybem nožů.....	221
7.3.2 Žací stroje s rotujícími noži	222
7.3.2.1 Pracovní nástroje s rotačním pohybem.....	223
7.3.2.2 Konstrukce žacích strojů s rotujícími noži	226
7.3.2.3 Provoz a využití žacích strojů s rotujícími noži.....	227
7.3.3 Porovnání žacích strojů s přímovratným pohybem nožů a rotačních žacích strojů se svislou osou rotace.....	227
7.4 Úprava posečené píce mačkáním a čechráním.....	230
7.4.1 Čechráče.....	231
7.4.2 Mačkače	232
7.4.3 Provoz a využití mačkačů a čechračů	233
7.4.4 Žací řádkovač-mačkač	234
7.4.5 Provoz a využití žacích mačkačů	237
7.4.6 Intenzivní mačkání.....	237
7.4.7 Provoz a využití strojů pro intenzivní úpravu píce	239
7.5 Sklízecí řezačky.....	240
7.5.1 Pracovní nástroje sklízecích řezaček.....	241
7.5.2 Konstrukce sklízecích řezaček	246
7.5.3 Provoz a využití sklízecích řezaček	248
7.6 Obrabeče, shrnovače, pohrabovače	248
7.6.1 Pracovní nástroje.....	250
7.6.2 Konstrukce strojů	258
7.6.3 Provoz a využití	258
7.7 Sběrací vozy	258
7.7.1 Pracovní nástroje sběracích vozů.....	262
7.7.2 Konstrukce sběracích vozů	265
7.7.3 Provoz a využití sběracích vozů.....	265
7.8 Sběrací lisy	266
7.8.1 Pracovní nástroje sběracích lisů.....	267
7.8.2 Lisy na hranolovité balíky.....	267
7.8.3 Lisy na válcové balíky	272
7.8.4 Konstrukce sběracích lisů	274
7.8.5 Provoz a využití sběracích lisů.....	275
7.9 Stroje pro balení balíků	275
7.9.1 Konstrukce strojů pro balení balíků	277
7.9.2 Provoz a využití	277
7.10 Stroje pro plnění vaků	277
7.10.1 Konstrukce plnicích strojů	280
7.10.2 Provoz a využití plnicích strojů	280
7.11 Stroje na manipulaci s balíky	280
7.11.1 Pracovní nástroje na manipulaci s balíky.....	281
7.11.2 Konstrukce strojů na manipulaci s balíky.....	282
8.Sklizeň zrnin.....	285
8.1 Vlastnosti zrnin	286

8.2 Sklízecí mlátičky	287
8.2.1 Rozdělení sklízecích mlátiček	288
8.2.2 Pracovní mechanismy sklízecích mlátiček	289
8.2.3 Porovnání axiálních a tangenciálních sklízecích mlátiček	311
8.2.4 Konstrukce sklízecích mlátiček	314
8.2.5 Provoz a využití sklízecích mlátiček	316
9. Posklizňová úprava zrna	321
9.1 Příjmový sklad a sklad obilí	321
9.2 Čističky a třidičky	322
9.2.1 Pracovní mechanismy na čišění a třídění	322
9.2.2 Konstrukce strojů na čišění a třídění	325
9.3 Sušičky zrna	325
9.3.1 Sušící proces	326
9.3.2 Konstrukce sušáren	328
9.3.3 Skladování zrna	330
10. Sklizeň lnu	331
10.1 Vlastnosti materiálu	331
10.2 Pracovní mechanismy sklizečů lnu	332
10.3 Konstrukce sklizečů lnu	333
10.4 Konstrukce obračeců lnu	333
10.5 Sklizeň urosených řádků lnu z pozemku	336
10.6 Provoz a využití strojů	336
11. Sklizeň a skladování brambor	339
11.1 Sklizeň brambor	339
11.1.1 Vlastnosti materiálu	341
11.1.2 Pracovní mechanismy sklizečů brambor	342
11.1.3 Konstrukce sklizečů brambor	346
11.1.4 Provoz a využití sklizečů brambor	348
11.2 Bramborárny	348
12. Sklizeň řepy	353
12.1 Sklizeče řepy	354
12.1.1 Vlastnosti materiálu	354
12.1.2 Pracovní mechanismy sklizečů řepy	354
12.1.3 Konstrukce sklizečů řepy	358
12.1.4 Provoz a využití sklizečů řepy	361
12.2 Manipulace s vyoranou řepou	362
13. Pěstování a sklizeň chmele, ovoce a zeleniny	363
13.1 Pěstování a sklizeň chmele	363

13.1.1 Pěstování chmele	363
13.1.2 Sklizeň chmele	364
13.1.3 Posklizňová úprava chmele.....	369
13.2 Pěstování a sklizeň ovoce.....	370
13.2.1 Pěstování ovoce	370
13.2.2 Sklizeň ovoce.....	372
13.2.3 Úprava a skladování ovoce	378
13.3 Pěstování a sklizeň zeleniny.....	379
13.3.1 Pěstování zeleniny	379
13.3.2 Sklizeň zeleniny	379
13.3.3 Úprava a skladování zeleniny	383
14. Precizní zemědělství	385
14.1 Satelitní navigace	387
14.1.1 NAVSTAR - GPS	387
14.1.2 GLONASS	388
14.1.3 GALILEO	389
14.1.4 Diferenční GPS	390
14.2. Mapování výnosů při sklizni polních plodin.....	390
14.2.1. Mapování výnosů u sklízecích mlátiček	390
14.2.2. Mapování výnosů u sklízecích řezaček.....	394
14.2.3. Mapování výnosů u žacích strojů.....	395
14.2.4 Měření okamžitého výnosu rostlinných materiálů pomocí taženého kyvadla	397
14.2.5 Mapování výnosů při sklizni brambor	397
14.2.6 Mapování výnosů při sklizni cukrové řepy	397
14.2.7 Mapování provozních parametrů při práci zemědělských traktorů.....	398
14.3 Ostatní technika pro precizní zemědělství.....	399
14.3.1 Vývoj systémů navigace	401
14.3.2 Manuální navádění.....	402
14.3.3 Automatické navádění.....	402
14.4 Technická řešení pro precizní zemědělství v aplikační technice.....	403
14.4.1 Precizní zemědělství ve vazbě na techniku pro aplikaci hnojiv.....	403
14.4.2 Precizní zemědělství v technice na ochranu rostlin	407
15. Zásady bezpečného a ekologického provozu strojů.....	413
15.1 Bezpečnost práce	413
15.2 Požární ochrana	419
15.3 Ekologické aspekty provozu zemědělských strojů.....	420
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	423