

Ovod	5
Slovenské včelárstvo (Ing. Valent Čavojský, CSc.)	6
Včela medonosná v zoologickom systéme (Ing. Milan Kresák, CSc.)	8
<b>VČELSTVO (Ing. Valent Čavojský, CSc.)</b>	<b>10</b>
Jednotlivé pohlavné formy včiel a ich funkcia	10
Matka	11
Robotníca	12
Trúď	13
Vzájomný vzťah medzi pohlavnými formami	14
Vzťah medzi včelstvom a prostredím	15
Vplyv počasia a podnebia na život včiel	16
Prírodné podmienky včelárstva na Slovensku	17
<b>MORFOLOGIA, ANATÓMIA A FYZIOLÓGIA VČELY MEDONOSNEJ (Ing. Milan Kresák, CSc.)</b>	<b>20</b>
Morfológia a anatómia bunky	20
Fyziológia bunky	22
Telové tkanivá	21
Pokožka	25
Stavba a zloženie pokožky	25
Tvorba a ukladanie pokožkového farbiva	27
Ochĺpenie včelieho tela	27
Vonkajšia kostra včely	28
Hlava	28
Hruď	30
Bruško	32
Vnútorňa kostra včely	34
Orgány pohybu	35
Kridlá	35
Lietacie svalstvo	37
Let včiel	38
Nohy	39
Funkcia nôh	41
Trávacie orgány	42
Ústne orgány	43
Hltan	46
Pažerák	47
Medový vaček	47
Žalúdok	48
Malpighiho orgány	50
Tenké črevo	51
Konečník	51
Výživa	52

Bielkoviny	53
Glycidy	54
Tuky	56
Voda	56
Minerálne látky	57
Premena látok a energie	57
Fyziológia trávenia, vstrebávania a zažívania potravy	58
Premena bielkovin	59
Premena glycidov	59
Premena tukov	59
Premena minerálnych látok a vody	60
Premena energie	60
Teplota v živote včely a včelstva	61
Telesná teplota včely	61
Hospodárenie s teplotou vo včelstve	61
Vlhkostné pomery vo včelstve	63
Žľazová sústava	64
Hltanová (faryngeálna) žľaza	65
Hornočelustvová (mandibulárna) žľaza	65
Slinná žľaza	69
Konečníkové (rektálne) žľazy	70
Tukové teleso	71
Oenocyty	71
Voskotvorné žľazy	72
Stavba diela	72
Vôňová žľaza	74
Jedotvorná žľaza	76
Dufourova žľaza	78
Koževníkovce žľazy	79
Žihadlo	79
Stavba žihadla	79
Činnosť žihadla	79
Dýchacie orgány	81
Umiestnenie a stavba prieduchov	82
Dýchacie vaky, vzdušnice	82
Dýchanie	84
Orgány krvného obehu	84
Krvný obeh. Srdce	85
Krv včiel	85
Nervová sústava	87
Ústredné nervstvo	88
Útrobné nervstvo	88
Obvodové nervstvo	90
Podmiernené a nepodmiernené reflexy	90
Pudy	90
Zmyslové orgány	91
Vlasové zmyslové orgány	93
Leydigove kuželovité zmyslové orgány	93
Kuželovité dutinkové zmyslové orgány	94
Forellove fľaškovité zmyslové orgány	94
Platničkové zmyslové orgány	95
Johnstonove zmyslové orgány	95
Holeňové chordotonálne zmyslové orgány	96
Oči	97
Videnie a orientácia včiel	97
Signalizačné tance	99
Sluch	101
Čuch	103
Čuch	103
Čuch	103
Chuf	104
Hmat	104
Zmysel pre čas	104
	105

Orientačný zmysel . . . . .	105
Pohlavné orgány . . . . .	105
Samičie pohlavné orgány . . . . .	105
Vajíčko včely . . . . .	108
Samičie pohlavné orgány . . . . .	109
Semená trúda . . . . .	111
Rozmnožovanie včiel . . . . .	112
Vývoj včely . . . . .	113
Embryo včely . . . . .	113
Larva včely . . . . .	114
Predkukla a kukla včely . . . . .	120
Preparačná technika a mikroskopovanie . . . . .	121
<b>VČELÁRSKE ZARIADENIA (Ing. Michal Mačička) . . . . .</b>	<b>126</b>
Vývoj včelieho obydčia . . . . .	126
Hlavné časti úľa a ich opis . . . . .	130
Plodisko . . . . .	131
Medník . . . . .	133
Vrchnák úľa . . . . .	133
Príslušenstvo úľa . . . . .	134
Rozdelenie úľov . . . . .	138
Najpoužívannejšie typy úľov na Slovensku . . . . .	145
Úľ Tatran . . . . .	145
Úľ Hron B—10 . . . . .	146
Úľ Pokrok B—10 . . . . .	148
Jednotný úľ . . . . .	149
Zasúvací úľ Z—11 . . . . .	150
Výber včelárskeho stanovišťa . . . . .	152
Včelín . . . . .	153
Zriadenie a vybavenie včelína . . . . .	154
Včelnica . . . . .	156
Rozmiestnenie úľov na včelnici . . . . .	156
Podstavce pod úle . . . . .	158
Domec na úle . . . . .	160
Kočovný včelín a kočovný voz . . . . .	161
Konštrukcia kočovného včelína a kočovného voza . . . . .	162
Výhody a nevýhody kočovného voza a kočovného včelína . . . . .	164
Umiestnenie kočovného voza alebo kočovného včelína . . . . .	165
Príves za osobné auto . . . . .	166
Paletizácia . . . . .	168
<b>VČELÁRSKE POMÔCKY (Ing. Michal Mačička) . . . . .</b>	<b>170</b>
Pomôcky pre prácu so včelami . . . . .	170
Dymák . . . . .	171
Kukla . . . . .	171
Včelárska prilba . . . . .	172
Včelársky klobúk . . . . .	172
Včelárske ochranné rukavice . . . . .	172
Vypačovadlo . . . . .	173
Včelárske kliešte . . . . .	173
Zmeták . . . . .	173
Kozlík . . . . .	175
Pomôcky na pripevňovanie medzistienok . . . . .	175
Dierkovač na rámy . . . . .	176
Drôt na rámy . . . . .	177
Ručná spájkovačka s ostrôžkovým kolieskom . . . . .	178
Elektrický zatavovač medzistienok . . . . .	178
Kŕmidlá . . . . .	179
Balónové kŕmidlo . . . . .	179

Povalové krmidlo z plastu	180
Ukrajinské povalové krmidlo	180
Presakovacie krmidlo	180
Krmidlo do úľového okienka	182
Priehradkové krmidlo	182
Napájadlá	183
Napájadlo s tečúcou vodou	183
Presakovacie napájadlo	185
Pomôcky používané pri rojení včiel a robení zmetencov	185
Včelárska striekačka	185
Rojnica	186
Rojochyt	188
Pomôcky používané pri medobraní	188
Odviečkovacia vidlička	188
Odviečkovací tanier	189
Pomôcky na vytáčanie medu	189
Tangenciálny medomet	190
Radiálny medomet	190
Paralelnoradiálny medomet	192
Dvojité cedidlo na med	193
Valcové cedidlo na med	194
Pomôcky na odpočúvanie včelstiev	195
Gumená hadička	195
Oceľová rúrka	196
Lekársky fonendoskop	196
Pomôcky na ochranu plástov pred vijačkou voštinovou	196
Sírne knóty	196
Sirič	197
<b>VČELÁRSKY ROK (Ing. Valent Čavojský, CSc.)</b>	<b>198</b>
Práca so včelami	198
Prehliadky včelstiev	200
Vedenie záznamov o prehliadkach	203
Rozdelenie včelárskeho roku	206
Včasná jeseň	206
Vyháňanie trúdov	207
Slídivosť včiel a rabovka	208
Starostlivosť o včelstvá vo včasnej jeseni	210
Plodovanie včelstiev vo včasnej jeseni	210
Jesenné podnecovanie	211
Jeseň	213
Jesenná prehliadka a zužovanie včelstiev	213
Triedenie, uskladňovanie a ochrana plástov	216
Účel, potreba a spotreba zimných zásob	220
Vhodnosť zimných zásob	221
Roztok cukru a jeho príprava	222
Dokrmovanie včelstiev	225
Záznam o dopĺňaní zásob	227
Kontrolné prehliadky po dokrmení včelstiev	229
Utepľovanie včelstiev, úprava letáča	229
Zabezpečenie dobrého zimovania	230
Vkladanie podmetových podložiek	231
Zima	231
Včelstvo v zime a jeho pohyb za zásobami	232
Zimovanie včelstiev v medniku	234
Kontrola zimovania včelstiev	235
Umelý prelet	237
Začiatok plodovania včelstiev	238
Hynutie zimných včiel	239

Posudzovanie zimovania včelstiev podľa podmetových podložiek a odber vzoriek	240
Včelárova práca v zime	242
Čistenie rámkov	243
Drôtovanie rámkov	243
Spájkovanie medzistienok	245
Včasná jar	246
Stav včelstiev koncom zimy a príprava na prelet	247
Prvý jarný prelet	247
Zbežná prehliadka podozrivých včelstiev a odstránenie zistených nedostatkov	248
Spôsoby záchrany osirotených včelstiev	250
Likvidácia uhynutých včelstiev a dezinfekcia úľov	251
Likvidácia chorých včelstiev	253
Napájanie včelstiev	253
Rast včelstiev po prvom jarnom prelete	254
Podávanie peľu a peľových náhradiek	255
Jarná prehliadka	256
Záchrana včelstiev s trúdokladnou matkou	259
Náprava včelstiev s trúdicami	260
Komorovanie včelstiev	262
Podnecovanie včelstiev	262
Jar	263
Zákonitosti jarného rastu včelstiev	264
Hynutie zimnej generácie včel	265
Zákonitosť 40 dní	267
Posilňovanie včelstiev	268
Spájanie včelstiev	269
Rozširovanie včelstiev	269
Využitie stavebného pudu	271
Spôsoby zvyšovania produkcie vosku	271
Stavebný rámik	272
Použitie dierkovaných medzistienok	274
Evidencia produkcie vosku	274
Prekladanie včelstiev	274
Včasná leto	276
Vpúšťanie včelstiev do medníkov	276
Rojenie včelstiev	278
Druhy rojov	279
Príprava včelstiev na rojenie, vyletovanie rojov	280
Zberanie rojov	281
Osadzovanie rojov	282
Starostlivosť o osadené roje	283
Starostlivosť o vyrojené včelstvá	283
Hodnotenie rojenia	284
Obmedzovanie rojenia	284
Využitie rojov	285
Plné leto	286
Hlavná znáška	286
Zabezpečenie výťažkov medu	288
Spôsoby zvyšovania výťažkov medu	290
Obmedzovanie matky v kladení v čase znášky	290
Dvojmatkové včelárenie	290
Dvojvčelstvomé včelárenie	290
Viacvčelstvomé včelárenie	291
Paketové včelárenie	292
Kočovanie za znáškou	292
Kočovný voz a kočovný včelín	299
Príves za osobné auto	300
Premiestňovanie včelstiev na malé vzdialenosti	301
Opeľovanie poľnohospodárskych plodín	302

Vytáčanie medu	306
Postup prác pri vytáčaní medu	306
Cedenie a uskladňovanie medu	308
Evidencia odobratého medu	309
Umelé rozmnožovanie včelstiev	312
Odloženec	312
Zmetenec	313
Preleták	315
Hodnotenie spôsobov umelého rozmnožovania včelstiev	316
<b>ODCHOV MATIEK (Ing. Michal Mačička)</b>	<b>317</b>
Ovod do plemenného chovu	317
Význam a cieľ odchovu matiek	317
Využitie pučov pri odchove matiek	319
Puď spoločenského života (puď pospolitosti)	319
Pohlavný puď	319
Rozmnožovací puď	319
Zhromaďovací puď	320
Puď sebazáchovy	320
Obranný puď	320
Stavebný puď	320
Vplyv prostredia na odchov matiek	320
Ročné obdobie	321
Teplota vonkajšieho vzduchu	321
Vlhosť	321
Vlhkosť vonkajšieho vzduchu	322
Výživa	322
Tvar bunky	322
Vek plemenného materiálu	322
Množstvo a kvalita včiel	323
Teplota v úli	323
Počet sérií	323
Podiel jednotlivých pohlavných foriem na vlastnostiach budúceho jedinca	324
Včelstvá používané pri odchove matiek	325
Materské včelstvo	325
Trúdie včelstvo	325
Chovné včelstvo	325
Príprava včelstiev na odchov	326
Príprava materského včelstva	326
Príprava trúdieho včelstva	327
Príprava chovného včelstva	328
Plemenný materiál	331
Vek plemenného materiálu a jeho zabezpečenie	331
Úprava plemenného materiálu	334
Oprava plemenného materiálu oblúkovým rezom	334
Príprava série z páškov	337
Príprava série z očíek (z jednotlivých buniek)	338
Prelarvovanie plemenného materiálu	338
Prelôžkovanie plemenného materiálu	342
Zhodnotenie spôsobov úpravy plemenného materiálu	344
Zásady pre prácu s plemenným materiálom	345
Zhodnotenie odchovu matiek z lariev a vajčiek	346
Spôsoby odchovu matiek	347
Odchov matiek v neprítomnosti matky	347
Odchov matiek s izolovaním matky v plodisku	347
Odchov matiek s izolovaním matky v medníku	343
Odchov matiek vo včelstve pripravujúcom sa na rojenie alebo na tichú výmenu matky	350
Odchov matiek v prítomnosti matky	350
Odchov matiek s izolovaním matky v plodisku	351

Odchov matiek s izolovaním matky v medníku	352
Zhodnotenie spôsobov odchovu matiek	353
Starostlivosť o chovné včelstvo počas chovu	354
Skôľkovanie materských buniek	357
Elektrická liahň	361
Zužitkovanie materských buniek	362
Párenie matiek	364
Starostlivosť o vyliahnuté matky	364
Plnenie oplodniáčikov včelami	364
Postup pri plnení oplodniáčikov pri úžitkovom chove	367
Postup pri plnení oplodniáčikov pri uznanom chove	367
Pridávanie matiek do oplodniáčikov	369
Pridávanie matky na ostro	370
Pridávanie matky v klietke	371
Rozmiestňovanie oplodniáčikov	371
Oplodňovacia stanica	371
Izolovaná oplodňovacia stanica	373
Prevádzka na oplodňovacej stanici	374
Technická inseminácia	377
Značkovanie matiek	383
Farebné značky	384
Technika značkovania	386
Zužitkovanie oplodnených matiek	383
Spôsoby výmeny a pridávania matiek	388
Výmena matky pomocou trojhrannej pridávacej klietky	388
Výmena matky pomocou medziodloženia	390
Pridávanie matky s použitím oplodniča	391
Pridávanie matky pomocou bunky	391
Zasielanie matiek	393
<b>PLEMENITBA VČIEL (Ing. Michal Mačička)</b>	<b>395</b>
Základy plemenárskej práce v chove včiel	395
Vznik plemien	395
Vlastnosti a rozšírenie plemien	395
Dovoz cudzích plemien	397
Vznik plemenného chovu u nás	397
Základné pojmy genetiky vo včelárstve	397
Zvláštnosti genetiky včely medonosnej	400
Plemenný výber v chove včiel	403
Zásady plemenného výberu	403
Druhy výberu	405
Evidencia v plemennom chove včiel	408
Význam chovateľských záznamov	408
Matrika matiek	408
Evidenčný listok	411
Hodnotenie medného výťažku	412
Hodnotenie pridruženého výťažku	413
Celkový výťažok včelstva	413
Relatívne hodnotenie úžitkovosti včelstiev	414
Prehľad výkonu včelstiev	415
Kontrola dedičnosti	420
Plánovanie v odchove matiek	422
Plán potreby oplodnených matiek	422
Materiálny plán odchovu matiek	424
Kalendárny plán odchovu matiek	425
Organizácia plemenného chovu včiel	427
Organizačný poriadok	427
Stupne chovu	427
Oblasťná včelárska plemenárska stanica	428
Zriadenie izolovanej oplodňovacej stanice	429

CHOROBY VČIEL (Ľudmila Haragsimová, CSc.)	430
Úvod do nauky o chorobách včely medonosnej	430
Zdravotná situácia u nás a význam tlmenia včelích chorôb	432
Nákazlivé choroby	433
Vodnatenie včelieho plodu	433
Paralýza včiel	434
Rickettsiové ochorenie	434
Mor včelieho plodu	435
Hniloba včelieho plodu	437
Skysnutie včelieho plodu	439
Septikémia	441
Zvápenatenie včelieho plodu	441
Skamenenie včelieho plodu	443
Melanóza	445
Nozémová nákaza	446
Meňavková nákaza	450
Roztočová nákaza	450
Varroatóza	453
Nonákazlivé ochorenia včiel	456
Zápcha včiel	456
Hnačka včiel	457
Čierna choroba	457
Hynutie plodu hladom, zimou a prehriatím	458
Rožkatosť včiel	459
Anomálie plodu a včiel	459
Choroby matiek	460
Otravy včiel	462
Otravy pesticídmi	462
Otravy rastlinnými jedomi	463
Otravy priemyselnými jedomi	463
Hygiena, prevencia a dezinfekcia vo včelárstve	465
Veterinárne predpisy	466
ŠKODCOVIA A NEPRIATELIA VČELY MEDONOSNEJ (Ing. Oldřich Haragsim, CSc.)	468
Pavúky a kosce	469
Ščuríky	469
Roztoče	470
Ucholaky	471
Pavši	472
Kutavkovité	473
Mravce	474
Sršňovité	475
Pamravecovité	475
Májkovité	477
Koziarovité	478
Ostatné chrobáky	478
Motýle	479
Lišajovité	481
Muchárkovité	483
Drozoфіly	483
Hrbáčkovité	483
Bystrušovité	483
Ovady	484
Včelárkovité	484
Vtáky	485
Cicavce	485
Škodlivé rastliny	489



Med . . . . .	490
Význam medu . . . . .	490
Tvorba medu . . . . .	493
Nektár . . . . .	494
Medovica . . . . .	497
Zrenie medu . . . . .	500
Pôvod a druhy mešov . . . . .	502
Kvetové nektárové medy . . . . .	503
Medovicové medy . . . . .	503
Zmiešané medy . . . . .	504
Fyzikálne vlastnosti medu . . . . .	504
Farba medu . . . . .	504
Vzhľad medu . . . . .	505
Vôňa medu . . . . .	505
Chuť medu . . . . .	507
Viskozita (vážkosť) medu . . . . .	507
Konzistencia medu . . . . .	507
Merná hmotnosť medu . . . . .	508
Optická aktivita medu . . . . .	508
Elektrická vodivosť medu . . . . .	509
Chemické vlastnosti medu . . . . .	509
Voda . . . . .	509
Sušina . . . . .	510
Redukujúce cukry . . . . .	510
Sacharóza . . . . .	511
Melecitóza . . . . .	511
Dextríny . . . . .	512
Dusíkaté látky . . . . .	512
Enzýmy . . . . .	513
Acetylcholin . . . . .	513
Inhibíny . . . . .	515
Hydroxymetylfurfural . . . . .	515
Vitamíny . . . . .	516
Kyseliny . . . . .	516
Reakcia pH medu . . . . .	516
Minerálne látky . . . . .	517
Suspendované látky . . . . .	519
Mikroskopické posudzovanie medu . . . . .	519
Odber vzoriek medu . . . . .	519
Triedenie medu . . . . .	520
Ošetrovanie medu . . . . .	521
Čistenie medu . . . . .	521
Uskladňovanie medu . . . . .	522
Úprava medu . . . . .	523
Použitie medu . . . . .	524
Použitie medu na liečebné účely . . . . .	524
Použitie medu v potravinárskom priemysle . . . . .	525
Výroba medoviny . . . . .	528
Výroba cukrovamedového cesta . . . . .	530
Včelí vosk . . . . .	533
Význam vosku . . . . .	533
Suroviny vosku . . . . .	534
Triedenie voštin . . . . .	536
Fyzikálne vlastnosti vosku . . . . .	537
Farba vosku . . . . .	537
Štruktúra vosku . . . . .	537
Vôňa vosku . . . . .	537
Ohmat . . . . .	538
Konzistencia vosku . . . . .	538

Bod topenia	530
Bod tuhnutia	539
Merná hmotnosť	539
Koeficient objemovej rozťažnosti	541
Index lomu svetla	541
Dielektrická konštanta	541
Rozpustnosť vosku	541
Chemické vlastnosti vosku	541
Číslo kyslosti	542
Esterové číslo	542
Číslo zmydelnenia	542
Jódové číslo	542
Acetylové číslo	544
Büchnerovo číslo	544
Nezmydelniteľný podiel	544
Hüblové číslo	544
Získavanie vosku	545
Získavanie vosku suchým teplom	545
Získavanie vosku horúcou vodou	546
Získavanie vosku parou	547
Získavanie vosku odstredivou silou	549
Získavanie vosku extrakciou	550
Čistenie, dezinfekcia a sterilizácia vosku	550
Oprava vzhľadu vosku	551
Oprava farby vosku	551
Oprava voskovej emulzie	551
Bielenie vosku	552
Porušovadlá vosku	553
Kontrola včelieho vosku	554
Uskladňovanie včelieho vosku	556
Použitie včelieho vosku mimo včelárstva	556
Použitie vosku vo včelárstve	558
Výroba medzistienok z voskovej fólie	559
Výroba medzistienok priamo z tekutého vosku	560
Materská kašička	564
Význam materskej kašičky vo včelstve	564
Fyzikálne vlastnosti materskej kašičky	564
Chemické vlastnosti materskej kašičky	566
Získavanie materskej kašičky	567
Získavanie materskej kašičky za prítomnosti matky s odkladaním medníka	569
Získavanie materskej kašičky za prítomnosti matky bez odkladania medníka	570
Vyberanie materskej kašičky	571
Čistenie materskej kašičky	571
Uskladňovanie materskej kašičky	575
Spracovanie materskej kašičky	575
Použitie materskej kašičky	576
Včelí jed	578
Význam včelieho jedu	578
Fyzikálne vlastnosti včelieho jedu	579
Chemické vlastnosti včelieho jedu	580
Reakcia organizmu na včelí jed	580
Odber včelieho jedu	582
Zariadenie na odber žihadliel	582
Vlastný odber žihadliel	585
Spracovanie včelieho jedu	586
Použitie včelieho jedu	586
Peľ	589
Význam peľu pre včely	589
Fyzikálne vlastnosti peľu	591

Chemické vlastnosti peľu . . . . .	592
Odber peľu . . . . .	595
Pomôcky na odber peľu z plástov . . . . .	595
Pomôcky na odber peľových obnôžok . . . . .	596
Sušenie peľu . . . . .	599
Čistenie peľu . . . . .	602
Uskladňovanie peľových obnôžok . . . . .	603
Použitie peľu . . . . .	603
Propolis . . . . .	604
Význam propolisu pre včely . . . . .	604
Pôvod propolisu . . . . .	605
Fyzikálne vlastnosti propolisu . . . . .	606
Chemické vlastnosti propolisu . . . . .	606
Odber propolisu . . . . .	608
Čistenie propolisu . . . . .	609
Uskladňovanie propolisu . . . . .	609
Použitie propolisu . . . . .	610
Literatúra . . . . .	613
Register . . . . .	617