

OBSAH

Predslov	15
1 ZÁKLADNÉ POJMY	17
1.1 POTRAVINY	17
1.2 HODNOTA POTRAVÍN	19
1.2.1 Energetická hodnota potravín	20
1.2.2 Biologická hodnota potravy	20
1.2.2.1 Biologická hodnota bielkovín	20
1.2.2.2 Esenciálne mastné kyseliny	22
1.2.3 Využitelnosť živín	22
1.2.4 Výživová (nutričná) hodnota potravín	23
1.2.5 Senzorická hodnota potravín	23
1.2.6 Hygienická hodnota potravín	23
1.3 POTREBA ŽIVÍN	23
2 VYBRANÉ POTRAVINÁRSKY ZVLÁŠŤ VÝZNAMNÉ REAKCIE	33
2.1 NEUTRALIZAČNÉ REAKCIE	33
2.2 ESTERIFIKAČNÉ A PODOBNÉ KONDENZAČNÉ REAKCIE	34
2.2.1 Esterifikačné reakcie	34
2.2.1.1 Esterifikačné reakcie karboxylových kyselín s alkoholmi	35
2.2.1.2 Tvorba laktidov a estolidov hydroxykyselín	35
2.2.1.3 Tvorba laktónov hydroxykyselín	36
2.2.1.4 Acidolýza esterov	36
2.2.1.5 Alkoholýza esterov	36
2.2.1.6 Esterová výmena	37
2.2.2 Tvorba amidov	37
2.2.3 Reakcie aldehydov a ketónov s alkoholmi	37
2.2.3.1 Tvorba acetálov	38
2.2.3.2 Tvorba glykozidov	38
2.2.4 Reakcie karbonylových zlúčenín so sírnymi derivátmi	38
2.2.5 Tvorba éterov	39
2.3 HYDROGENAČNÉ A REDUKČNÉ REAKCIE	40
2.3.1 Hydrogenácia triacylglycerolov (stužovanie tukov)	40
2.3.2 Redukcia karboxylovej alebo esterovej skupiny	41
2.3.3 Hydrogenácia cukrov	41
2.4 OXIDAČNÉ REAKCIE	41
2.4.1 Autooxidácia uhľovodíkového reťazca organických zlúčenín	41
2.4.2 Oxidácia lipidov	43

2.4.2.1 Autooxidácia nasýtených mastných kyselín a ich derivátov	43
2.4.2.2 Autooxidácia monoénových mastných kyselín a ich derivátov	44
2.4.2.3 Autooxidácia polyénových mastných kyselín a ich derivátov	44
2.4.2.4 Enzýmová oxidácia lipidov	45
2.4.2.5 Tvorba sekundárnych produktov oxidácie lipidov	46
2.4.2.6 Reakcie oxidovaných lipidov s bielkovinami	46
2.4.3 Vplyv kovov na oxidačné reakcie	47
2.4.4 Oxidácia kyseliny L-askorbovej	48
2.4.5 Oxidácia fenolov	49
2.4.5.1 Neenzýmová oxidácia (autooxidácia) fenolov	49
2.4.5.2 Enzýmová oxidácia fenolov – enzýmové hnednutie	50
2.5 HYDROLYTICKÉ REAKCIE	52
2.5.1 Hydrolýza bielkovín	53
2.5.2 Hydrolýza lipidov	53
2.5.3 Hydrolýza sacharidov	54
2.5.3.1 Hydrolýza oligosacharidov	54
2.5.3.2 Hydrolýza polysacharidov	55
2.5.3.3 Hydrolýza ďalších glykozidov	57
2.6. ELIMINAČNÉ REAKCIE	57
2.6.1 Dekarboxylácia	57
2.6.1.1 Dekarboxylácia aminokyselín	57
2.6.1.2 Ketónové tuchnutie lipidov	59
2.6.2 Deaminácia aminokyselín	60
2.7 DEGRADAČNÉ REAKCIE	61
2.7.1 Pyrolytické reakcie	61
2.7.1.1 Pyrolytický rozklad bielkovín	61
2.7.1.2 Karamelizácia cukrov	62
2.7.1.3 Pyrolytické reakcie lipidov	63
2.7.2 Streckerova degradácia aminokyselín	64
2.8. MAILLARDOVÉ REAKCIE	65
2.8.1 Reaktanty Maillardových reakcií	65
2.8.2 Reakčné stupne Maillardových reakcií	66
2.8.3 Produkty Maillardových reakcií	68
2.8.3.1 Maillardove produkty vznikajúce <i>in vivo</i>	70
2.8.3.2 Nutričné aspekty Maillardových reakcií v potravinách	70
2.8.4 Faktory ovplyvňujúce rýchlosť Maillardových reakcií a ich inhibícia	71
2.9 FERMENTAČNÉ REAKCIE	72
2.9.1 Alkoholové kvasenie	73
2.9.2 Mliečne kvasenie	74
2.9.3 Propiónové kvasenie	76
2.9.4 Maslové a butanolové kvasenie	77
2.9.5 Jablčno-mliečne kvasenie	77
2.9.6 Octové a citrónové kvasenie	77
3 MLIEKO A MLIEČNE VÝROBKY	79
3.1 KOLOIDNÉ VLASTNOSTI MLIEKA	79
3.2 NUTRIČNÉ ZLOŽENIE MLIEKA	80
3.3 BIELKOVINY MLIEKA	82
3.3.1 Štruktúra mliečnych bielkovín	82
3.3.2 Aminokyselínové zloženie bielkovín mlieka	83
3.3.3 Hlavné frakcie bielkovín mlieka a ich charakteristika	85
3.3.4 Bioaktívne zložky bielkovinového pôvodu a ich účinky	85
3.3.5 Biogénne aminy a alergia na mliečne bielkoviny	87
3.4 LIPIDY MLIEKA	88

3.4.1 Hlavná charakteristika mliečného tuku	88
3.4.2 Bioaktívne zložky tukového charakteru v mlieku	90
3.5 SACHARIDY MLIEKA	91
3.5.1 Všeobecná charakteristika mliečného cukru	91
3.5.2 Fyziologické účinky sacharidov v mlieku	93
3.5.3 Vplyv tepelného pôsobenia na sacharidy mlieka	93
3.5.4 Mliečny cukor – surovina pre fermentačné procesy	94
3.5.5 Laktózová intolerancia	94
3.6 VITAMÍNY V MLIEKU	95
3.7 MINERÁLNE LÁTKY V MLIEKU	97
3.8 AROMATICKÉ LÁTKY V MLIEKU	97
3.9 INÉ LÁTKY V MLIEKU	98
3.10 FYZIKÁLNO-CHEMICKÉ VLASTNOSTI MLIEKA	98
3.11 MLIEČNE VÝROBKY	100
4 MÄSO A MÄSOVÉ VÝROBKY, KRV	105
4.1 BIELKOVINY MÄSA	105
4.1.1 Myofibrilárne bielkoviny	105
4.1.2 Sarkoplazmatické bielkoviny	109
4.1.3 Nerozpustné stromatické bielkoviny	111
4.1.3.1 Kolagény	112
4.1.3.2 Elastíny	113
4.1.3.3 Keratíny	113
4.1.4 Bielkoviny krvi	114
4.1.5 Iné dusíkaté látky	114
4.2 LIPIDY MÄSA	115
4.2.1 Obsah tukov v mäse	116
4.2.2 Zloženie tukov v mäse	116
4.2.3 Možnosti ovplyvnenia zloženia tukov	118
4.2.4 Cholesterol	118
4.3 SACHARIDY A ORGANICKÉ KYSELINY V MÄSE	119
4.4 VITAMÍNY V MÄSE	120
4.5 MINERÁLNE LÁTKY V MÄSE	121
4.6 AROMATICKÉ LÁTKY V MÄSE	122
4.7 POSTMORTÁLNE ZMENY MÄSA	123
4.8 MÄSOVÉ VÝROBKY	124
4.8.1 Tepelne opracované mäsové výrobky	125
4.8.2 Suché mäsové výrobky	125
4.8.3 Údené výrobky	126
5 VAJCE A VÝROBKY Z VAJEC	128
5.1 STAVBA VAJCA	128
5.2 ŠKRUPINA	129
5.3 VAJEČNÝ BIELOK	130
5.3.1 Bielkoviny vaječného bielka	130
5.3.2 Lipidy vaječného bielka	132
5.3.3 Sacharidy vaječného bielka	133
5.3.4 Vitamíny vaječného bielka	134
5.3.5 Minerálne látky vaječného bielka	134
5.4 VAJEČNÝ ŽLTOK	134
5.4.1 Bielkoviny vaječného žltka	135
5.4.1.1 Bielkoviny granúl	135
5.4.1.2 Plazmatické bielkoviny	135
5.4.2 Lipidy vaječného žltka	136

5.4.3 Sacharidy vaječného žltka	137
5.4.4 Vitamíny vaječného žltka	138
5.4.5 Minerálne látky vaječného žltka	139
5.4.6 Farbivá/pigmenty vaječného žltka	139
5.4.7 Aromatické látky vaječného žltka	140
5.5 SKLADOVANIE VAJEC	141
5.6 VÝROBKY Z VAJEC	141
5.6.1 Penotvorná schopnosť	142
5.6.2 Emulgačná schopnosť	142
5.6.3 Sušené vaječné produkty	143
5.6.4 Mrazené vaječné produkty	143
5.6.5 Tekuté vaječné produkty	144
6 RYBY A VODNÉ ŽIVOČÍCHY	145
6.1 ZLOŽENIE RYBIEHO MÄSA	145
6.2 OBSAH VODY	145
6.3 BIELKOVINY RYBIEHO MÄSA	146
6.4 LIPIDY RÝB	147
6.5 SACHARIDY V RYBOM MÄSE	150
6.6 VITAMÍNY V RYBOM MÄSE	150
6.7 MINERÁLNE LÁTKY V RYBOM MÄSE	151
6.8 AROMATICKÉ LÁTKY V RYBOM MÄSE	151
6.9 KONTAMINANTY Z PROSTREDIA	153
6.10 VPLYV SKLADOVANIA A SPRACOVANIA NA CHEMICKÉ ZLOŽENIE RYBIEHO MÄSA	154
6.11 BEZPEČNOSŤ KONZUMÁCIE RÝB A VODNÝCH ŽIVOČÍCHOV	154
7 OBILNINY	159
7.1 MAKROZLOŽENIE OBILNÍN A PSEUDOOBILNÍN	160
7.2 BIELKOVINY OBILNÍN	161
7.2.1 Funkčné bielkoviny obilnín	162
7.2.2 Zásobné bielkoviny obilnín	162
7.2.2.1 Zásobné bielkoviny pšenice	162
7.2.2.2 Zásobné bielkoviny ďalších obilnín a pseudoobilnín	163
7.2.3 Nutričná hodnota obilnín a pseudoobilnín	166
7.2.4 Celiakia a alergie na obilniny	166
7.3 LIPIDY OBILNÍN	167
7.4 SACHARIDY OBILNÍN	168
7.4.1 Škrob	168
7.4.2 Ďalšie polysacharidy obilnín	169
7.4.3 Monosacharidy a oligosacharidy obilnín	170
7.4.4 Glykemický index obilnín	171
7.5 VITAMÍNY V OBILNINÁCH	171
7.6 MINERÁLNE LÁTKY V OBILNINÁCH	173
7.7 INÉ ZLOŽKY V OBILNINÁCH	176
7.7.1 Kyselina fytová, fytáty a fytín	176
7.7.2 Polyfenolové a iné zlúčeniny	177
7.8 KONTAMINANTY OBILNÍN	177
7.9 GENETICKY MODIFIKOVANÉ OBILNINY	179
7.10 VÝROBKY Z OBILNÍN	180
7.10.1 Produkty mlynárskeho priemyslu	180
7.10.2 Chlieb – hlavný produkt pekárenského priemyslu	181
7.10.3 Cestoviny	183
7.10.4 Prídavné látky v obilninových výrobkoch	183

8 STRUKOVINY	185
8.1 BIELKOVINY STRUKOVÍN	186
8.2 LIPIDY V STRUKOVINÁCH	186
8.3 SACHARIDY V STRUKOVINÁCH	188
8.4 VITAMÍNY V STRUKOVINÁCH	190
8.5 MINERÁLNE LÁTKY V STRUKOVINÁCH	192
8.6 ANTINUTRIČNÉ LÁTKY V STRUKOVINÁCH	193
8.6.1 Antinutričné bielkoviny	193
8.6.1.1 Alergény strukovín	193
8.6.1.2 Inhibítory tráviacich enzýmov	194
8.6.1.3 Lektíny	195
8.6.1.4 Nепroteinogénne aminokyseliny	195
8.6.2 Antinutričné sacharidy	196
8.6.3 Glykozidy	196
8.6.3.1 Saponíny	196
8.6.3.2 Kyanogénne glykozidy	197
8.6.4 Zlúčeniny viažuce minerálne látky	198
8.6.4.1 Kyselina fytoová, fytoáty	198
8.6.4.2 Oxaláty	199
8.6.5 Fenolové zlúčeniny	199
8.6.6 Alkaloidy	200
8.6.7 Odstránenie antinutričných faktorov	201
8.7 SÓJA – OBJEKT GÉNOVÝCH MANIPULÁCIÍ	202
9 ZELENINA A HUBY	203
9.1 MAKROZLOŽENIE ZELENINY	203
9.1.1 Bielkoviny a dusíkaté látky	208
9.1.2 Lipidy	208
9.1.3 Sacharidy	210
9.1.4 Organické kyseliny	212
9.1.5 Vitamíny	213
9.1.5.1 Vitamíny rozpustné v tukoch	213
9.1.5.2 Vitamíny rozpustné vo vode	215
9.1.6 Minerálne látky	218
9.1.7 Farbivá	221
9.1.8 Polyfenolové látky	224
9.2 CHARAKTERISTIKA JEDNOTLIVÝCH DRUHOV ZELENINY	228
9.2.1 Koreňová zelenina	228
9.2.2 Hľuzová zelenina	229
9.2.2.1 Zemiaky	229
9.2.2.2 Ďalšia hľuzová zelenina	230
9.2.3 Cibuľová zelenina	232
9.2.4 Stonková zelenina	234
9.2.5 Listová zelenina	235
9.2.6 Kvetné ružice	239
9.2.7 Semenná zelenina	240
9.2.8 Plodová zelenina	240
9.2.9 Riasy a chaluhy	243
9.2.10 Huby	244
9.2.10.1 Nutričná hodnota húb	244
9.2.10.2 Toxické látky vyšších húb	246
9.3 KONZERVOVANIE ZELENINY	253
9.3.1 Konzervovanie zeleniny mrazením	253
9.3.2 Konzervovanie zeleniny sterilizáciou	253

9.3.3 Konzervovanie zeleniny mliečnym kvasením	254
9.3.4 Konzervovanie zeleniny solením	254
9.3.5 Konzervovanie zeleniny sušením	254
9.3.6 Konzervovanie zeleniny zahusťovaním	255
10 OVOCIE A OVOCNÉ PRODUKTY	256
10.1 MAKROZLOŽENIE OVOCIA	256
10.1.1 Bielkoviny a dusíkaté látky	256
10.1.2 Lipidy	261
10.1.3 Sacharidy	261
10.1.4 Organické kyseliny	264
10.1.5 Vitamíny	265
10.1.5.1 Vitamíny rozpustné v tukoch	265
10.1.5.2 Vitamíny rozpustné vo vode	267
10.1.6 Minerálne látky	269
10.1.7 Farbíva	277
10.1.8 Polyfenolové látky	279
10.2 CHARAKTERISTIKA JEDNOTLIVÝCH SKUPÍN OVOCIA	283
10.2.1 Malvice	283
10.2.2 Kôstkovice	284
10.2.3 Bobuľové a drobné ovocie	285
10.2.4 Popínavé ovocie	287
10.2.5 Citrusy	288
10.2.6 Tropické a subtropické ovocie	292
10.2.7 Suché ovocie – orechy	293
10.3 ZRENIE OVOCIA	296
10.4 SKLADOVANIE OVOCIA	298
10.5 KONZERVOVANIE OVOCIA	298
10.5.1 Konzervovanie ovocia mrazením	299
10.5.2 Konzervovanie ovocia sušením	299
10.5.3 Konzervovanie ovocia presladzovaním	299
10.5.4 Konzervovanie ovocia zahusťovaním	300
10.5.5 Konzervovanie ovocia zaváraním	300
11 JEDLÉ TUKY A OLEJE, OLEJNINY	301
11.1 PODSTATA VÝROBY TUKOV A OLEJOV	301
11.1.1 Podstata výroby živočíšnych tukov	301
11.1.2 Podstata výroby rastlinných olejov	302
11.1.3 Podstata výroby rastlinných tukov	304
11.2 FYZIKÁLNO-CHEMICKÉ VLASTNOSTI TUKOV	305
11.2.1 Fyzikálne vlastnosti tukov	305
11.2.2 Senzorické vlastnosti tukov	306
11.2.3 Tuchnutie tukov	307
11.2.4 Tukové charakteristiky	307
11.3 ŽIVOČÍŠNE TUKY	311
11.3.1 Maslo	311
11.3.2 Hovädzí loj	312
11.3.3 Škopový loj	313
11.3.4 Bravčová masť	313
11.3.5 Masť z hydiny	314
11.3.6 Oleje z morských živočíchov	314
11.4 RASTLINNÉ TUKY A OLEJE	315
11.4.1 Oleje s prevládajúcim obsahom kyseliny larovej (C _{12:0}) a myristovej (C _{14:0})	316

11.4.2 Oleje s prevládajúcim obsahom kyseliny palmitovej (C _{16:0}), kyseliny stearovej (C _{18:0}) a kyseliny olejovej (C _{18:1})	318
11.4.3 Oleje s prevládajúcim obsahom kyseliny olejovej (C _{18:1}) a malým množstvom polyneenasýtených mastných kyselín	319
11.4.3.1 Olivový olej	319
11.4.3.2 Palmový olej	
11.4.3.3 Iné oleje s vysokým obsahom kyseliny olejovej a menším množstvom polyneenasýtených mastných kyselín	323
11.4.4 Oleje so stredným obsahom kyseliny linolovej (C _{18:2}) bez kyseliny linolénovej (C _{18:3})	325
11.4.5 Oleje s vysokým obsahom kyseliny linolovej (C _{18:2}) bez kyseliny linolénovej (C _{18:3})	326
11.4.6 Oleje so stredným obsahom kyseliny linolénovej (C _{18:3})	328
11.4.7 Oleje obsahujúce niektoré špecifické mastné kyseliny	331
11.4.8 Margarín	331
12 SLADIDLÁ	334
12.1 MED – NAJSTARŠIE SLADIDLO	334
12.1.1 Druhy medu	335
12.1.2 Zloženie medu	336
12.1.3 Fyzikálno-chemické vlastnosti medu	340
12.1.4 Umelý med	340
12.2 PRÍRODNÉ SLADIDLÁ	341
12.3 SACHARÓZA – NAJDÔLEŽITEJŠIE SLADIDLO	343
12.3.1 Podstata výroby sacharózy	344
12.3.2 Výrobky na báze sacharózy	346
12.3.3 Výrobky vyrábané zo sacharózy	347
12.4 SLADIDLÁ ZALOŽENÉ NA HYDROLÝZE ŠKROBU	348
12.4.1 Glukóza – hroznový cukor	350
12.4.2 Izoglukóza, glukózo-fruktózový sirup, HFCS	350
12.5 ĎALŠIE PRÍRODNÉ SLADIDLÁ	352
12.5.1 Fruktóza – ovocný cukor	352
12.5.2 Laktóza – mliečny cukor	353
12.5.3 L-sorbóza	353
12.5.4 Porovnanie nutričného zloženia sacharidových sladidiel	353
12.5.5 Cukorné alkoholy – sacharidové deriváty	355
12.5.6 Nesacharidové prírodné náhradné sladidlá	356
12.6 SYNTETICKÉ NÁHRADNÉ SLADIDLÁ	357
13 VODA A MINERÁLNE VODY	362
13.1 PITNÁ VODA	362
13.1.1 Dezinfekcia pitnej vody	364
13.2 MINERÁLNE VODY	365
13.2.1 Definícia a kategorizácia minerálnych vôd	365
13.2.2 Chemické zloženie minerálnych vôd, limitné hodnoty	367
13.2.3 Mikrobiologický stav a kontaminácia minerálnych vôd	369
13.2.4 Minerálne vody na Slovensku a na slovenskom trhu	370
14 NEALKOHOLICKÉ NÁPOJE	378
14.1 NÁPOJE VYRÁBANÉ Z OVOCIA A ZO ZELENINY	378
14.2 SLADENÉ OCHUTENÉ NEALKO NÁPOJE A MINERÁLNE VODY	379
14.2.1 Sladidlá v nealko nápojoch	380
14.2.2 Aromatické látky a farbivá v nealko nápojoch	380

14.2.3 Vitamíny a minerálne látky v nealko nápojoch	380
14.2.4 Konzervačné látky v nealko nápojoch	381
14.3 KOLOVÉ NÁPOJE	381
14.4 TONIKY	382
14.5 ENERGETICKÉ NÁPOJE	383
14.5.1 Zložky energetických nápojov	384
14.5.2 Riziká konzumácie energetických nápojov	387
14.6 ŠPORTOVÉ NÁPOJE	388
15 VÍNO	390
15.1 PODSTATA VÝROBY VÍNA	391
15.2 ALKOHOLY, ESTERY A ACETÁLY VO VÍNE	396
15.3 SACHARIDY VO VÍNE	398
15.3.1 Monosacharidy a oligosacharidy	398
15.3.2 Pektíny a polysacharidy	400
15.4 KYSELINY VO VÍNE	400
15.5 POLYFENOLOVÉ ZLÚČENINY VO VÍNE	402
15.5.1 Fenolové kyseliny	402
15.5.2 Flavonoidy	403
15.5.3 Stilbény	405
15.5.4 Triesloviny	406
15.6 DUSÍKATÉ LÁTKY	406
15.7 POPOL – MINERÁLNE LÁTKY	407
15.8 VITAMÍNY V MUŠTOCH A VO VÍNACH	408
15.9 EXTRAKT	409
15.10 CHOROBY, CHYBY A NEDOSTATKY VÍN	409
15.10.1 Choroby vína	409
15.10.2 Chyby vína	412
16 PIVO	415
16.1 SUROVINY NA VÝROBU PIVA	415
16.1.1 Voda a minerálne látky	415
16.1.2 Jačmeň a slad	417
16.1.3 Chmeľ	420
16.1.4 Kvasinky	423
16.1.5 Dochucovacie a iné pomocné prísady	424
16.2 PODSTATA VÝROBY PIVA	425
16.2.1 Rmutovanie	428
16.2.2 Chmeľovar	428
16.2.3 Kvasenie	429
16.2.4 Výroba nealkoholického piva	429
16.3 ZLOŽENIE HOTOVÉHO PIVA	430
16.3.1 Extrakt	430
16.3.2 Etanol	434
16.3.3 Oxid uhličitý	434
16.4 FARBA PIVA	434
16.5 CHYBY PIVA	435
17 DESTILÁTY – LIEHOVINY	437
17.1 HLAVNÉ ZLOŽKY DESTILÁTOV	437
17.1.1 Alkoholy	437
17.1.2 Ďalšie aromatické látky	438
17.1.3 Etylkarbamát	439
17.2 PODSTATA VÝROBY DESTILÁTOV	440

17.2.1	Suroviny	440
17.2.2	Predfermentačná úprava polysacharidov	441
17.2.3	Fermentácia – kvasenie	442
17.2.4	Destilácia	443
17.2.5	Zrenie destilátov	444
17.3	NIEKTORÉ TYPICKÉ DESTILÁTY	445
17.3.1	Destiláty na báze viniča hroznorodého	446
17.3.2	Destiláty na báze ovocia	447
17.3.3	Destiláty na báze škrobnatých surovín	448
17.3.4	Destiláty na báze cukornatých surovín	450
17.3.5	Destiláty na báze borievok	451
17.3.7	Likéry	452
17.4	CHYBY DESTILÁTOV	454
18	KÁVA A KÁVOVINY	455
18.1	PODSTATA SPRACOVANIA KÁVY	456
18.1.1	Zelená káva	456
18.1.2	Praženie kávy	458
18.1.3	Instantná (rozpuštná) káva	458
18.1.4	Káva bez kofeínu a kávovin	458
18.2	ZLOŽENIE KÁVY	459
18.2.1	Zelená káva	459
18.2.2	Pražená káva	463
18.2.3	Káva – nápoj	469
19	ČAJ	471
19.1	PODSTATA SPRACOVANIA ČAJU	471
19.1.1	Procesy spracovania čaju	471
19.1.2	Typy čaju podľa spracovania	472
19.1.3	Klasifikácia čaju podľa veľkosti a kvality lístkov	475
19.2	ZLOŽENIE ČAJU	475
19.2.1	Polyfenolové zlúčeniny	476
19.2.2	Bielkoviny – enzýmy a voľné aminokyseliny	478
19.2.3	Purínové alkaloidy – kofeín, teobromín, teofylín	479
19.2.4	Sacharidy, vitamíny, kyselina šŕaveľová	480
19.2.5	Lipidy	480
19.2.6	Farbivá	480
19.2.7	Minerálne látky	481
19.2.8	Aromatické látky	481
19.3	ČAJ AKO NÁPOJ	483
20	KAKAO A ČOKOLÁDA	485
20.1	PODSTATA SPRACOVANIA KAKAOVÝCH PLODOV	486
20.2	NUTRIČNÉ ZLOŽENIE KAKAOVÝCH BŔBOV	488
20.2.1	Lipidy	488
20.2.2	Bielkoviny a aminokyseliny	489
20.2.3	Teobromín a kofeín	491
20.2.4	Sacharidy	491
20.2.5	Fenolové zlúčeniny	491
20.2.6	Minerálne látky	492
20.2.7	Aromatické zlúčeniny	492
20.3	ČOKOLÁDA	493
20.3.1	Nutričné zloženie čokolády	494
20.4	SKLADOVANIE KAKAOVÝCH VÝROBKOV, CHYBY	496

21 OCHUCOVADLÁ A KORENINY	498
21.1 SLANÉ LÁTKY, SOL'	498
21.1.1 Náhrady soli	500
21.2 ZVÝRAZŇOVAČE CHUTI	501
21.3 KYSLÉ LÁTKY	503
21.3.1 Kyselina octová – ocot	504
21.3.2 Iné druhy octu	504
21.4 KORENINY	505
21.4.1 Účinné látky v koreninách	507
21.4.1.1 Terpenoidy	514
21.4.1.2 Flavonoidy a antokyány	516
21.4.1.3 Triesloviny	516
21.4.1.4 Glukozinoláty	517
21.4.1.5 Sírne zlúčeniny (rod Allium)	517
21.4.1.6 Alkaloidy	517
21.4.1.7 Farbivá	518
21.4.2 Koreninové produkty	518
ZÁVER	520
ZOZNAM POUŽITÝCH SKRATIEK	521
ZOZNAM TABULIEK	528
POUŽITÁ LITERATÚRA	539
REGISTER	562