

## OBSAH

Predslov .....	15
<b>1 ZÁKLADNÉ POJMY</b> .....	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
<b>2 VYBRANÉ POTRAVINÁRSKY ZVLÁŠŤ VÝZNAMNÉ REAKCIE</b> .....	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 hndnutie .....	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	MAILLARDOVE 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
<b>3</b>	<b>MLIEKO A MLIEČNE VÝROBKÝ</b> .....	<b>79</b>
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 amíny 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
<b>4 MÄSO A MÄSOVÉ VÝROBKY, KRV</b> .....	<b>105</b>
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
<b>5 VAJCE A VÝROBKY Z VAJEC</b> .....	<b>128</b>
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 žĺtka .....	137
5.4.4 Vitamíny vaječného žĺtka .....	138
5.4.5 Minerálne látky vaječného žĺtka .....	139
5.4.6 Farbíva/pigmenty vaječného žĺtka .....	139
5.4.7 Aromatické látky vaječného žĺtka .....	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
<b>6 RYBY A VODNÉ ŽIVOČÍCHY .....</b>	<b>145</b>
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
<b>7 OBILNINY .....</b>	<b>159</b>
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

<b>8 STRUKOVINY</b> .....	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 Neproteinogénne 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 fytová, fytáty .....	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
<b>9 ZELENINA A HUBY</b> .....	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 Cibulová 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
<b>10 OVOCIE A OVOCNÉ PRODUKTY</b> .....	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 Farbivá .....	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
<b>11 JEDLÉ TUKY A OLEJE, OLEJNINY</b> .....	301
11.1 PODSTATA VÝROBY TUKOV A OLEJOV .....	301
11.1.1 Podstata výroby živočišných 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 <sub>12:0</sub> ) a myristovej (C <sub>14:0</sub> ) .....	316

11.4.2 Oleje s prevládajúcim obsahom kyseliny palmitovej (C <sub>16:0</sub> ), kyseliny stearovej (C <sub>18:0</sub> ) a kyseliny olejovej (C <sub>18:1</sub> ) .....	318
11.4.3 Oleje s prevládajúcim obsahom kyseliny olejovej (C <sub>18:1</sub> ) a malým množstvom polynenasýtených 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 polynenasýtených mastných kyselín .....	323
11.4.4 Oleje so stredným obsahom kyseliny linolovej (C <sub>18:2</sub> ) bez kyseliny linolénovej (C <sub>18:3</sub> ) .....	325
11.4.5 Oleje s vysokým obsahom kyseliny linolovej (C <sub>18:2</sub> ) bez kyseliny linolénovej (C <sub>18:3</sub> ) .....	326
11.4.6 Oleje so stredným obsahom kyseliny linolénovej (C <sub>18:3</sub> ) .....	328
11.4.7 Oleje obsahujúce niektoré špecifické mastné kyseliny .....	331
11.4.8 Margarín .....	331
<b>12 SLADIDLÁ</b> .....	<b>334</b>
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
<b>13 VODA A MINERÁLNE VODY</b> .....	<b>362</b>
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
<b>14 NEALKOHOLICKÉ NÁPOJE</b> .....	<b>378</b>
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
<b>15</b>	<b>VÍNO</b> .....	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
<b>16</b>	<b>PIVO</b> .....	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
<b>17</b>	<b>DESTILÁTY – LIEHOVINY</b> .....	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
<b>17.3 NIEKTORÉ TYPICKÉ DESTILÁTY .....</b>	<b>445</b>
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
<b>17.4 CHYBY DESTILÁTOV .....</b>	<b>454</b>
<b>18 KÁVA A KÁVOVINY .....</b>	<b>455</b>
<b>18.1 PODSTATA SPRACOVANIA KÁVY .....</b>	<b>456</b>
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
<b>18.2 ZLOŽENIE KÁVY .....</b>	<b>459</b>
18.2.1 Zelená káva .....	459
18.2.2 Pražená káva .....	463
18.2.3 Káva – nápoj .....	469
<b>19 ČAJ .....</b>	<b>471</b>
<b>19.1 PODSTATA SPRACOVANIA ČAJU .....</b>	<b>471</b>
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
<b>19.2 ZLOŽENIE ČAJU .....</b>	<b>475</b>
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 šťaveľová .....	480
19.2.5 Lipidy .....	480
19.2.6 Farbivá .....	480
19.2.7 Minerálne látky .....	481
19.2.8 Aromatické látky .....	481
<b>19.3 ČAJ AKO NÁPOJ .....</b>	<b>483</b>
<b>20 KAKAO A ČOKOLÁDA .....</b>	<b>485</b>
<b>20.1 PODSTATA SPRACOVANIA KAKAOVÝCH PLODOV .....</b>	<b>486</b>
<b>20.2 NUTRIČNÉ ZLOŽENIE KAKAOVÝCH BÔBOV .....</b>	<b>488</b>
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
<b>20.3 ČOKOLÁDA .....</b>	<b>493</b>
20.3.1 Nutričné zloženie čokolády .....	494
<b>20.4 SKLADOVANIE KAKAOVÝCH VÝROBKOV, CHYBY .....</b>	<b>496</b>

---

<b>21 OCHUCOVADLÁ A KORENINY</b> .....	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 koreniách .....	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