

Obsah

8	Aromatické látky	1
8.1	Vonné látky	2
8.1.1	Uhlovodíky	3
8.1.1.1	Klasifikace, struktura, názvosloví a výskyt	4
8.1.1.1.1	Terpenové uhlovodíky	4
8.1.1.1.2	Další uhlovodíky	9
8.1.1.2	Vlastnosti a reakce	10
8.1.2	Alkoholy	11
8.1.2.1	Klasifikace, struktura, názvosloví a výskyt	11
8.1.2.1.1	Alifatické a alicyklické alkoholy	11
8.1.2.1.2	Aromatické a heterocyklické alkoholy	23
8.1.2.1.3	Glykoly a polyoly	25
8.1.2.2	Vlastnosti a reakce	27
8.1.3	Ethery	28
8.1.3.1	Klasifikace, struktura, názvosloví a výskyt	28
8.1.3.1.1	Terpenoidní ethery	28
8.1.3.1.2	Aromatické ethery	29
8.1.3.1.3	Další ethery	30
8.1.3.2	Vlastnosti a reakce	31
8.1.4	Karbonylové sloučeniny	31
8.1.4.1	Klasifikace, struktura, názvosloví a výskyt	31
8.1.4.1.1	Aldehydy	31
8.1.4.1.2	Ketony	37
8.1.4.2	Vlastnosti a reakce	41
8.1.4.2.1	Adiční reakce	41
8.1.4.2.2	Oxidace a redukce	45
8.1.5	Acetaly a ketaly	47
8.1.5.1	Klasifikace, struktura, názvosloví a výskyt	47
8.1.5.2	Vlastnosti a reakce	48
8.1.6	Kyseliny	48
8.1.6.1	Klasifikace, struktura, názvosloví a výskyt	48
8.1.6.1.1	Alifatické monokarboxylové kyseliny	48
8.1.6.1.2	Alifatické dikarboxylové a trikarboxylové kyseliny	51
8.1.6.1.3	Alifatické hydroxykyseliny	52
8.1.6.1.4	Alifatické oxokyseliny	57
8.1.6.1.5	Alicyklické kyseliny	58
8.1.6.1.6	Aromatické kyseliny	59
8.1.6.2	Vlastnosti a reakce	60
8.1.6.2.1	Vlastnosti	60
8.1.6.2.2	Reakce	61
8.1.7	Funkční deriváty kyselin	64
8.1.7.1	Klasifikace, struktura, názvosloví a výskyt	64
8.1.7.1.1	Estery	64
8.1.7.1.2	Laktony	69
8.1.7.1.3	Nitrily	73
8.1.7.2	Vlastnosti a reakce	74
8.1.7.2.1	Estery	74
8.1.7.2.2	Laktony	75
8.1.7.2.3	Nitrily	75
8.1.8	Fenoly	75
8.1.8.1	Klasifikace, struktura, názvosloví a výskyt	75

8.1.8.2	Vlastnosti a reakce	78
8.1.9	Sírné sloučeniny	79
8.1.9.1	Klasifikace, struktura, názvosloví a výskyt	79
8.1.9.1.1	Sulfan	79
8.1.9.1.2	Thioly	79
8.1.9.1.3	Sulfidy a oligosulfidy	80
8.1.9.1.4	Thiosulfináty	81
8.1.9.1.5	Isothiokyanáty	82
8.1.9.2	Vlastnosti a reakce	82
8.1.9.2.1	Sulfan, thioly a sulfidy	82
8.1.9.2.2	Thiosulfináty	83
8.1.9.2.3	Isothiokyanáty	83
8.1.10	Dusíkaté sloučeniny	85
8.1.10.1	Klasifikace, struktura, názvosloví a výskyt	85
8.1.10.1.1	Amoniak	85
8.1.10.1.2	Aminy	85
8.1.10.1.3	Amidy	87
8.1.10.2	Vlastnosti a reakce	88
8.1.11	Heterocyklické sloučeniny	88
8.1.11.1	Klasifikace, struktura, názvosloví a výskyt	89
8.1.11.1.1	Furany	89
8.1.11.1.2	Pyrany	90
8.1.11.1.3	Thiofény	91
8.1.11.1.4	Pyrroly	92
8.1.11.1.5	Imidazoly	93
8.1.11.1.6	Pyridiny	93
8.1.11.1.7	Pyraziny	94
8.1.11.1.8	Oxazoly	96
8.1.11.1.9	Thiazoly a další sírné heterocykly	96
8.1.11.2	Vlastnosti a reakce	97
8.1.12	Aromatické látky potravin	97
8.1.12.1	Maso a masné výrobky	97
8.1.12.1.2	Ryby	99
8.1.12.2	Mléko a mléčné výrobky	100
8.1.12.2.1	Mléko	100
8.1.12.2.2	Smetana a máslo	100
8.1.12.2.3	Kysané mléčné výrobky	101
8.1.12.2.4	Sýry	101
8.1.12.3	Vejce	101
8.1.12.4	Cereálie a cereální výrobky	102
8.1.12.4.1	Chléb a cereální výrobky	102
8.1.12.4.2	Rýže	103
8.1.12.5	Ovoce	104
8.1.12.5.1	Jádrové ovoce	104
8.1.12.5.2	Peckové ovoce	104
8.1.12.5.3	Drobné ovoce	105
8.1.12.5.4	Citrusové ovoce	105
8.1.12.5.5	Další ovoce	107
8.1.12.6	Zelenina	108
8.1.12.6.1	Košťálové zeleniny	108
8.1.12.6.2	Kořenové zeleniny	108
8.1.12.6.3	Plodové zeleniny	109
8.1.12.6.4	Cibulnaté zeleniny	110
8.1.12.6.5	Luskové zeleniny	111
8.1.12.6.6	Další zeleniny	111
8.1.12.5	Brambory	111

8.1.12.8	Alkoholické nápoje	111
8.1.12.8.1	Pivo	112
8.1.12.8.2	Víno	115
8.1.12.8.3	Destiláty	117
8.1.12.9	Další potraviny a pochutiny	117
8.1.12.9.1	Čaj	117
8.1.12.9.2	Káva	117
8.1.12.9.3	Kakao a čokoláda	118
8.1.12.9.4	Ořechy	119
8.1.12.9.5	Med	119
8.1.12.9.6	Ocet	119
8.1.12.9.7	Houby	119
8.1.12.9.8	Koření	120
8.1.13	Fyziologie a výživa	120
8.1.13.1	Organoleptické vlastnosti	120
8.1.13.1.1	Struktura sloučenin	120
8.1.13.1.2	Citlivost k vnímání vůní	123
8.1.13.2	Biologické účinky	124
8.1.14	Výroba a použití	126
8.1.14.1	Silice	127
8.1.14.2	Olejoprskyřice	128
8.1.14.3	Další přírodní materiály	128
8.1.14.4	Syntetické látky	129
8.2	Chuťové látky	129
8.2.1	Sladké látky	130
8.2.1.1	Kvalita a intenzita sladké chuti	130
8.2.1.2	Fyziologie, výživa a použití	131
8.2.2	Slané látky	131
8.2.2.1	Kvalita a intenzita slané chuti	132
8.2.2.2	Fyziologie a výživa	133
8.2.2.3	Použití	133
8.2.3	Kyselé látky	134
8.2.3.1	Kvalita a intenzita kyselé chuti	134
8.2.3.2	Fyziologie, výživa a použití	135
8.2.4	Hořké látky	135
8.2.4.1	Hořké látky přirozeně přítomné a vznikající při zpracování a skladování	136
8.2.4.1.1	Ovoce	136
8.2.4.1.2	Zelenina	139
8.2.4.1.3	Koření a jiné rostlinné drogy	140
8.2.4.1.4	Další potraviny, pochutiny a nápoje	144
8.2.4.2	Způsoby odhořčování a maskování hořké chuti	148
8.2.4.3	Fyziologie, výživa a použití	150
8.2.5	Trpké látky	150
8.2.5.1	Hydrolyzovatelné třísloviny	150
8.2.5.1.1	Gallotanniny	151
8.2.5.1.2	Ellagotanniny	152
8.2.5.2	Kondenzované třísloviny	154
8.2.5.2.1	Monomery	154
8.2.5.2.2	Proanthokyanidiny	156
8.2.5.3	Fyziologie, výživa a použití	158
8.2.6	Pálivé látky	158
8.2.6.1	Paprika	159
8.2.6.2	Pepř	159
8.2.6.3	Zázvor	159
8.2.6.4	Hřebíček	160
8.2.6.5	Brukvovité zeleniny a hořčičné pasty	160

8.2.6.6	Cibulnaté zeleniny	161
8.2.6.7	Fyziologie, výživa a použití	162
8.2.7	Další aktivní látky	162
9	Barviva	163
9.1	Tetrapyrroly	164
9.1.1	Hemová barviva	164
9.1.1.1	Struktura a názvosloví	164
9.1.1.2	Výskyt	166
9.1.1.3	Použití	167
9.1.1.4	Biochemie, fyziologie a výživa	167
9.1.1.5	Vlastnosti a reakce	167
9.1.1.5.1	Pigmenty syrového masa	167
9.1.1.5.2	Pigmenty tepelně zpracovaného masa	169
9.1.1.5.3	Stabilizace barvy masa	169
9.1.2	Chlorofyly	170
9.1.2.1	Struktura a názvosloví	171
9.1.2.2	Výskyt	172
9.1.2.3	Použití	173
9.1.2.4	Biochemie, fyziologie a výživa	174
9.1.2.5	Vlastnosti a reakce	174
9.1.3	Fykobiliny	176
9.2	Další dusíkatá barviva	177
9.2.1	Indoly a příbuzné sloučeniny	177
9.2.1.1	Melaniny	177
9.2.1.2	Indigoidní barviva	178
9.2.1.3	Betalainy	179
9.2.1.3.1	Struktura a názvosloví	179
9.2.1.3.2	Výskyt	180
9.2.1.3.3	Použití	182
9.2.1.3.4	Biochemie, fyziologie a výživa	182
9.2.1.3.5	Vlastnosti a reakce	182
9.2.2	Isochinoliny	182
9.2.3	Puriny	184
9.2.4	Pteriny	184
9.2.5	Isoalloxaziny	185
9.2.6	Fenaziny	185
9.2.7	Fenoxaziny	185
9.3	Flavonoidy	186
9.3.1	Anthokyany	188
9.3.1.1	Struktura a názvosloví	188
9.3.1.2	Výskyt	190
9.3.1.2.1	Hrozny a révová vína	192
9.3.1.2.2	Jablka a hrušky	193
9.3.1.2.3	Višně	194
9.3.1.2.4	Olivy	194
9.3.1.3	Použití	194
9.3.1.4	Biochemie, fyziologie a výživa	195
9.3.1.5	Vlastnosti a reakce	195
9.3.1.5.1	Vliv pH prostředí	196
9.3.1.5.2	Vliv struktury	196
9.3.1.5.3	Vliv teploty	196
9.3.1.5.4	Enzymy	197
9.3.1.5.5	Kyslík a peroxidy	198
9.3.1.5.6	Záření	198
9.3.1.5.7	Oxid siřičitý	198

9.3.1.5.8	Cukry a jejich rozkladné produkty	199
9.3.1.5.9	Další reakce	199
9.3.2	Další flavonoidy	199
9.3.2.1	Flavanony	199
9.3.2.2	Flavanonoly	200
9.3.2.3	Flavony	200
9.3.2.4	Flavonoly	201
9.3.2.5	Chalkony	203
9.3.2.5.1	Chinochalkony	203
9.3.2.6	Dihydrochalkony	204
9.3.2.7	Aurony	205
9.3.2.8	Isoflavony	205
9.3.2.9	Santaliny	205
9.4	Xanthyony	205
9.5	Kurkuminoidy	207
9.6	Isochromeny	207
9.7	Chinoidní barviva	208
9.7.1	Chinony	208
9.7.1.1	Benzochinony	209
9.7.1.1.1	Terfenylchinony	210
9.7.1.1.2	Pulvové kyseliny	210
9.7.1.1.3	Troponoidy	210
9.7.1.2	Naftochinony	211
9.7.1.3	Anthrachinony	212
9.7.1.3.1	Emodiny	212
9.7.1.3.2	Bianthrony a příbuzné sloučeniny	213
9.7.1.3.3	Košenila	215
9.8	Karotenoidy	216
9.8.1	Struktura a názvosloví	216
9.8.1.1	Karoteny	216
9.8.1.2	Xanthofyly	218
9.8.1.3	Apokarotenoidy	221
9.8.2	Výskyt	222
9.8.2.1	Ovoce	222
9.8.2.2	Zelenina	223
9.8.2.2.1	Mrkev	223
9.8.2.2.2	Listové zeleniny	223
9.8.2.2.3	Rajčata	223
9.8.2.2.4	Paprika	223
9.8.2.3	Další rostlinné materiály	223
9.8.2.3.1	Annatto	223
9.8.2.3.2	Šafrán	225
9.8.2.3.3	Rostlinné oleje	225
9.8.2.4	Potraviny živočišného původu	226
9.8.2.4.1	Depotní tuky savců a ptáků	226
9.8.2.4.2	Veje	226
9.8.2.4.3	Ryby a korýši	226
9.8.3	Použití	226
9.8.4	Biochemie, fyziologie a výživa	227
9.8.5	Reakce a změny	227
9.8.5.1	Karotenoidy a barva	227
9.8.5.2	Karotenoidy a aroma	228
9.8.5.2.1	Apokarotenoidy C ₁₃	228
9.8.5.2.2	Apokarotenoidy C ₁₁	232
9.8.5.2.3	Apokarotenoidy C ₁₀	232
9.8.5.2.4	Apokarotenoidy C ₉ a C ₈	233

9.9	Iridoidy	234
9.10	Další terpenoidní pigmenty	235
9.11	Enzymové hnědnutí potravin	237
9.11.1	Enzymy	237
9.11.2	Substráty	238
9.11.2.1	Jablka	238
9.11.3	Neenzymová oxidace	239
9.11.4	Následné reakce	240
9.11.4.1	Čaj	242
9.11.5	Inhibice reakcí	244
9.11.5.1	Fyzikální metody	244
9.11.5.2	Chemické metody	245
10	Antinutriční, toxické a další bioaktivní sloučeniny	247
10.1	Antinutriční látky	248
10.1.1	Inhibitory enzymů	248
10.1.1.1	Inhibitory proteas	248
10.1.1.1.1	Klasifikace	248
10.1.1.1.2	Výskyt a vlastnosti	249
10.1.1.1.3	Mechanismus účinku	250
10.1.1.1.4	Inaktivace	250
10.1.1.2	Inhibitory sacharas	250
10.1.2	Antivitaminy	250
10.1.3	Sloučeniny vážící minerální látky	250
10.1.3.1	Fytin	251
10.1.3.2	Šťavelová kyselina	251
10.1.3.3	Glukosinoláty	251
10.1.4	Další antinutriční látky	251
10.1.4.1	Alkylresorcinoly	251
10.1.4.2	Tanniny	252
10.1.4.3	Sacharidy	252
10.2	Toxické látky	252
10.2.1	Látky vyvolávající potravní nesnášenlivost	252
10.2.1.1	Primární nesnášenlivost	252
10.2.1.1.1	Alergie vyvolávající tvorbu imunoglobulinů E	252
10.2.1.1.2	Alergie nevyvolávající tvorbu imunoglobulinů E	254
10.2.1.1.3	Neimunologické reakce organismu	255
10.2.1.2	Sekundární nesnášenlivost	257
10.2.2	Toxiny	257
10.2.2.1	Alkaloidy	257
10.2.2.1.1	Pyridinové alkaloidy	258
10.2.2.1.2	Piperidinové alkaloidy	260
10.2.2.1.3	Pyrrrolizidinové alkaloidy	262
10.2.2.1.4	Chinolizidinové alkaloidy	265
10.2.2.1.5	Chinolinové alkaloidy	266
10.2.2.1.6	Kapsaicinoidy	268
10.2.2.1.7	Purinové alkaloidy	270
10.2.2.1.8	Steroidní glykoalkaloidy	271
10.2.2.2	Saponiny	276
10.2.2.2.1	Struktura, názvosloví a výskyt	276
10.2.2.2.2	Reakce a změny	281
10.2.2.2.3	Biologické účinky	282
10.2.2.3	Kyanogeny	282
10.2.2.3.1	Kyanogenní glykosidy	283
10.2.2.3.2	Pseudokyanogenní glykosidy	288
10.2.2.3.3	Kyanogenní lipidy	289

10.2.2.4	Glukosinoláty	289
10.2.2.4.1	Struktura, názvosloví a výskyt	290
10.2.2.4.2	Reakce a změny	291
10.2.2.4.3	Biologické účinky	295
10.2.2.5	Fenolové sloučeniny	297
10.2.2.5.1	Estrogenní látky	297
10.2.2.5.2	Fototoxické látky	306
10.2.2.6	Lektiny	311
10.2.2.6.1	Struktura, názvosloví a výskyt	311
10.2.2.6.2	Reakce a změny	312
10.2.2.6.3	Biologické účinky	313
10.2.2.7	Toxické aminokyseliny	313
10.2.2.7.1	Struktura, názvosloví a výskyt	314
10.2.2.7.2	Reakce a změny	316
10.2.2.7.3	Biologické účinky	316
10.2.2.8	Biogenní aminy a polyaminy	317
10.2.2.8.1	Struktura, názvosloví a výskyt	317
10.2.2.8.2	Reakce a změny	323
10.2.2.8.3	Biologické účinky	324
10.2.2.9	Toxické látky vyšších hub	325
10.2.2.9.1	Proteiny	326
10.2.2.9.2	Peptidy	326
10.2.2.9.3	Aminokyseliny	328
10.2.2.9.4	Aminy, alkaloidy a další dusíkaté sloučeniny	330
10.2.2.9.6	Terpenoidy a další sloučeniny	333
10.2.2.10	Toxiny mořských živočichů	336
10.2.2.10.1	Biotoxiny měkkýšů	336
10.2.2.10.2	Biotoxiny ryb	342
11	Aditivní látky	348
11.1	Látky prodlužující údržnost	348
11.1.1	Antimikrobní látky	348
11.1.1.1	Kyseliny a jejich deriváty	349
11.1.1.1.1	Benzoová kyselina	349
11.1.1.1.2	Sorbová kyselina	349
11.1.1.1.3	Parabeny	350
11.1.1.1.4	Další kyseliny a jejich deriváty	350
11.1.1.2	Další organické látky	351
11.1.1.2.1	Antibiotika	351
11.1.1.2.2	Lysozym	352
11.1.1.2.3	Bifenyl a jeho deriváty	352
11.1.1.2.4	Thiabendazol	352
11.1.1.2.5	Dialkyl-dikarbonáty	353
11.1.1.2.6	Alkylenoxidy	353
11.1.1.3	Anorganické sloučeniny	353
11.1.1.3.1	Oxid siřičitý a siřičitany	353
11.1.1.3.2	Dusitany	354
11.1.1.3.3	Kyselina boritá a její soli	354
11.1.1.3.4	Chlorid sodný	354
11.1.1.3.5	Další anorganické látky	355
11.1.1.4	Přírodní antimikrobní látky	355
11.1.1.4.1	Isoflavony	355
11.1.1.4.2	Isoflavanony	355
11.1.1.4.3	Pterokarpany	355
11.1.1.4.4	Stilbeny	356
11.1.1.4.5	Terpenoidy	357

11.1.1.4.6	Polyacetyleny	357
11.1.1.4.7	Indoly	358
11.1.1.5	Legislativa	358
11.1.1.6	Zdravotní hodnocení	359
11.1.2	Antioxidanty	360
11.1.2.1	Klasifikace	360
11.1.2.2	Mechanismus působení	360
11.1.2.3	Syntetické antioxidanty	362
11.1.2.3.1	BHA	363
11.1.2.3.2	BHT	363
11.1.2.3.3	TBHQ	364
11.1.2.3.4	Galláty	364
11.1.2.3.5	Další antioxidanty	365
11.1.2.4	Přírodní antioxidanty	365
11.1.2.4.1	Jednoduché fenoly	366
11.1.2.4.2	Fenolové kyseliny a jejich deriváty	366
11.1.2.4.3	Lignany	367
11.1.2.4.4	Kurkuminoidy	367
11.1.2.4.5	Terpenoidy	368
11.1.2.4.6	Flavonoidy	369
11.1.2.4.7	Další antioxidanty	369
11.1.2.5	Legislativa	370
11.1.2.6	Zdravotní hodnocení	370
11.2	Látky upravující aroma	371
11.2.1	Vonné a chuťové látky	371
11.2.1.1	Legislativa	371
11.2.1.2	Zdravotní hodnocení	372
11.2.2	Náhradní sladidla	372
11.2.2.1	Klasifikace	373
11.2.2.1.1	Výživová sladidla	373
11.2.2.1.2	Syntetická nevýživová sladidla	373
11.2.2.1.3	Přírodní nevýživová sladidla	375
11.2.2.2	Legislativa	377
11.2.2.3	Zdravotní hodnocení	378
11.2.3	Acidulanty a regulátory kyselosti	378
11.2.3.1	Legislativa	379
11.2.3.2	Zdravotní hodnocení	379
11.2.4	Látky hořké a povzbuzující	379
11.2.4.1	Legislativa	380
11.2.4.2	Zdravotní hodnocení	381
11.2.5	Intenzifikátory aroma	381
11.2.5.1	Legislativa	383
11.2.5.2	Zdravotní hodnocení	383
11.3	Látky upravující barvu	383
11.3.1	Barviva	383
11.3.1.1	Klasifikace	383
11.3.1.2	Přírodní barviva	383
11.3.1.3	Syntetická barviva	384
11.3.1.3.1	Struktura a názvosloví	384
11.3.1.3.2	Vlastnosti a použití	386
11.3.1.4	Anorganické pigmenty	387
11.3.1.5	Legislativa	387
11.3.1.6	Zdravotní hodnocení	388
11.3.2	Bělidla	388
11.3.2.1	Redukční činidla	389
11.3.2.2	Oxidační činidla	389

11.3.2.2.1	Sloučeniny s aktivním kyslíkem	389
11.3.2.2.2	Sloučeniny s aktivním chlorem	389
11.4	Látky upravující texturu	390
11.4.1	Zahušťovadla a želírující prostředky	391
11.4.1.1	Legislativa	391
11.4.1.2	Zdravotní hodnocení	391
11.4.2	Emulgátory	392
11.4.2.1	Klasifikace	392
11.4.2.1.1	Lecithin a jeho deriváty	392
11.4.2.1.2	Estery glykolů	393
11.4.2.1.3	Estery glycerolu a jejich deriváty	393
11.4.2.1.4	Deriváty sorbitanů	394
11.4.2.1.5	Deriváty sacharosy	395
11.4.2.1.6	Estery hydroxykyselin	396
11.4.2.1.7	Další emulgátory	396
11.4.2.2	Vlastnosti	396
11.4.2.3	Legislativa	397
11.4.2.4	Zdravotní hodnocení	397
11.5	Látky zvyšující biologickou hodnotu	398
11.5.1	Legislativa	398
11.5.2	Zdravotní hodnocení	398
11.6	Další aditivní látky	399
11.6.1	Zpevňující látky	399
11.6.2	Látky umožňující formulaci výrobků	399
11.6.2.1	Nosiče aromatických látek	399
11.6.2.2	Plnidla	400
11.6.2.3	Adhezní látky	400
11.6.2.4	Látky k úpravě povrchu	400
11.6.2.5	Změkčovadla a humektanty	400
11.6.3	Pomocné látky	400
11.6.3.1	Protispěkové látky	401
11.6.3.2	Katalyzátory	401
11.6.3.3	Čiřidla	401
11.6.3.4	Látky tvořící zákaly	401
11.6.3.5	Stabilizátory disperzí	401
11.6.3.6	Pěnotvorné látky	401
11.6.3.7	Odpěňovače	401
11.6.3.8	Mazadla a uvolňující látky	401
11.6.3.9	Sekvestranty	402
11.6.3.10	Balící plyny	402
11.6.4	Synergisty a potenciátory	402
11.6.5	Propelanty	402
11.6.6	Rozpouštědla	402
11.6.7	Legislativa	402
11.6.8	Zdravotní hodnocení	403
12	Kontaminující látky	405
12.1	Technologické kontaminanty	406
12.1.1	Heterocyklické aminy	408
12.1.1.1	Struktura a názvosloví	408
12.1.1.2	Výskyt, hlavní zdroje a dietární příjem	409
12.1.1.3	Vznik	410
12.1.1.4	Možnosti snížení rizika	410
12.1.1.5	Zdravotní a toxikologické hodnocení	411
12.1.2	Akrylamid	411
12.1.2.1	Struktura a názvosloví	411

12.1.2.2	Výskyt, hlavní zdroje a dietární příjem	412
12.1.2.3	Vznik	413
12.1.2.4	Možnosti snížení rizika	413
12.1.2.5	Zdravotní a toxikologické hodnocení	416
12.1.3	Furan	416
12.1.3.1	Struktura a názvosloví	416
12.1.3.2	Výskyt, hlavní zdroje a dietární příjem	417
12.1.3.3	Vznik	418
12.1.3.3.1	Aminokyseliny	418
12.1.3.3.2	Lipidy	418
12.1.3.3.3	Sacharidy a příbuzné sloučeniny	419
12.1.3.4	Možnosti snížení rizika	420
12.1.3.5	Zdravotní a toxikologické hodnocení	421
12.1.4	Chlorpropanoly a jejich estery	422
12.1.4.1	Struktura a názvosloví	422
12.1.4.2	Výskyt, hlavní zdroje a dietární příjem	423
12.1.4.2.1	Hydrolyzáty bílkovin	423
12.1.4.2.2	Potraviny	424
12.1.4.3	Vznik	425
12.1.4.3.1	Vznik z triacylglycerolů	426
12.1.4.3.2	Vznik z fosfolipidů	426
12.1.4.3.3	Vznik z glycerolu	426
12.1.4.3.4	Vznik z allylalkoholu	428
12.1.4.4	Možnosti snížení rizika	428
12.1.4.5	Zdravotní a toxikologické hodnocení	431
12.1.5	Polycyklické aromatické uhlovodíky	431
12.1.5.1	Struktura a názvosloví	431
12.1.5.2	Výskyt, hlavní zdroje a dietární příjem	434
12.1.5.2.1	Hlavní zdroje a průnik do prostředí	434
12.1.5.2.2	Transport mezi složkami prostředí	435
12.1.5.2.3	Výskyt v potravinových surovinách a v potravinách	435
12.1.5.2.4	Zdroje expozice	440
12.1.5.3	Vznik	441
12.1.5.3.1	Vznik uhlovodíků	441
12.1.5.3.2	Vznik derivátů uhlovodíků	442
12.1.5.4	Možnosti snížení rizika	442
12.1.5.5	Zdravotní a toxikologické hodnocení	443
12.1.6	Monocyklické aromatické uhlovodíky	443
12.1.7	Nitrososloučeniny	445
12.1.7.1	Struktura a názvosloví	445
12.1.7.2	Výskyt, hlavní zdroje a dietární příjem	445
12.1.7.3	Vznik	446
12.1.7.3.1	<i>N</i> -nitrosaminy	446
12.1.7.3.2	<i>N</i> -nitrosamidy	451
12.1.7.3.3	<i>S</i> -, <i>O</i> - A <i>C</i> -nitrososloučeniny	451
12.1.7.4	Možnosti snížení rizika	452
12.1.7.5	Zdravotní a toxikologické hodnocení	452
12.1.8	Ethyl-karbamát	453
12.1.8.1	Struktura a názvosloví	453
12.1.8.2	Výskyt, hlavní zdroje a dietární příjem	453
12.1.8.3	Vznik	453
12.1.8.3.1	Vznik z kyanidů	453
12.1.8.3.2	Vznik z <i>N</i> -karbamoylsloučenin	454
12.1.8.4	Možnosti snížení rizika	455
12.1.8.5	Zdravotní a toxikologické hodnocení	456
12.2	Toxiny mikroorganismů	456

12.2.1	Mykotoxiny	456
12.2.1.1	Klasifikace	457
12.2.1.2	Výskyt	458
12.2.1.2.1	Významné skupiny mykotoxinů	460
12.2.1.2.2	Expozice člověka a možnosti snížení rizika	478
12.2.2	Bakteriální toxiny	480
12.2.2.1	Botulotoxiny	481
12.2.2.2	Ostatní bakteriální toxiny	481
12.3	Toxické minerální látky	481
12.3.1	Toxické prvky	481
12.3.2	Toxické anionty	482
12.3.2.1	Dusičnany a dusitany	482
12.3.2.1.1	Výskyt	482
12.3.2.1.2	Zdravotní a toxikologické hodnocení	483
12.3.3	Radionuklidy	483
12.3.3.1	Radionuklidy a radioaktivita	483
12.3.3.2	Zdroje radioaktivity	484
12.3.3.3	Obsah a dávka radioaktivního záření	485
12.3.3.4	Výskyt v životním prostředí a v potravinách	485
12.3.3.5	Osud v organismu	487
12.3.3.6	Zdravotní a toxikologické hodnocení	487
12.4	Perzistentní organohalogenované kontaminanty	487
12.4.1	Polychlorované bifenyly	488
12.4.1.1	Struktura a názvosloví	489
12.4.1.2	Výroba	491
12.4.1.3	Vlastnosti	492
12.4.1.3.1	Fyzikálně-chemické vlastnosti	492
12.4.1.3.2	Bioakumulace	492
12.4.1.4	Výskyt a hlavní zdroje	493
12.4.1.4.1	Průnik do prostředí	493
12.4.1.4.2	Transport mezi složkami prostředí	494
12.4.1.4.3	Biodegradace	496
12.4.1.4.4	Expozice člověka	498
12.4.1.5	Zdravotní a toxikologické hodnocení	500
12.4.1.5.1	Intoxikace Yusho a Yu-Cheng	500
12.4.1.5.2	Akutní a chronická toxicita	502
12.4.1.5.3	Toxické planární kongenery	502
12.4.1.5.4	Toxicita metabolitů	504
12.4.2	Polychlorované dibenzodioxiny a dibenzofurany	504
12.4.2.1	Struktura a názvosloví	504
12.4.2.2	Vlastnosti	505
12.4.2.2.1	Fyzikálně-chemické vlastnosti	505
12.4.2.2.2	Perzistence v živých organismech	506
12.4.2.3	Výskyt a hlavní zdroje	506
12.4.2.4	Průnik do prostředí	506
12.4.2.4.1	Výskyt v potravinách	508
12.4.2.4.2	Expozice člověka	508
12.4.2.5	Zdravotní a toxikologické hodnocení	510
12.4.3	Další perzistentní organohalogenované kontaminanty	511
12.4.3.1	Bromované retardátory hoření	511
12.4.3.1.1	Polybromované difenylethery	513
12.4.3.1.2	Polybromované bifenyly	519
12.4.3.1.3	Tetrabrombisfenol A	520
12.4.3.1.4	Hexabromcyklododekan	521
12.4.3.1.5	Další retardátory hoření	522
12.4.3.2	Perfluoralkylované sloučeniny	523

12.4.3.2.1	Struktura a názvosloví	523
12.4.3.2.2	Výroba	524
12.4.3.2.3	Vlastnosti	524
12.4.3.2.4	Výskyt a hlavní zdroje	525
12.4.3.2.5	Zdravotní a toxikologické hodnocení	528
12.5	Alifatické chlorované uhlovodíky	528
12.6	Pesticidy	529
12.6.1	Klasifikace a názvosloví	531
12.6.2	Vlastnosti a struktura	532
12.6.2.1	Fyzikálně-chemické vlastnosti	532
12.6.2.1.1	Perzistentní chlorované uhlovodíky	535
12.6.2.1.2	Moderní pesticidy	536
12.6.2.2	Biologická aktivita	540
12.6.3	Výskyt a změny	540
12.6.3.1	Průnik do životního prostředí a další osud	540
12.6.3.1.1	Degradace v abiotickém prostředí	542
12.6.3.1.2	Změny účinkem biologických činitelů	543
12.6.3.2	Kontaminace potravin	545
12.6.3.2.1	Vliv technologických operací a kulinárních úprav	546
12.6.3.2.2	Rostlinné oleje a živočišné tuky	548
12.6.3.2.3	Ovocné šťávy	548
12.6.3.2.4	Alkoholické nápoje	549
12.6.3.3	Rezidua v potravinách	549
12.6.4	Zdravotní a toxikologické hodnocení	550
12.7	Veterinární léčiva	551
12.7.1	Klasifikace, struktura a vlastnosti	551
12.7.2	Rezidua v potravinách	553
12.7.2.1	Množství reziduí v tkáních	556
12.7.2.2	Metabolismus a vylučování	556
12.7.2.3	Vliv tepelného zpracování	558
12.7.3	Zdravotní a toxikologické hodnocení	558
12.7.3.1	Hormony jako růstové stimulatory	558
12.7.3.2	Riziko vzniku a šíření bakteriální rezistence	559
12.8	Kontaminanty z obalových materiálů	560
12.8.1	Kovové obaly	560
12.8.2	Skleněné obaly	560
12.8.3	Papírové obaly	560
12.8.4	Polymerní obalové materiály	561
12.8.4.1	Ftaláty	563
12.8.4.1.1	Struktura	564
12.8.4.1.2	Fyzikálně-chemické vlastnosti	565
12.8.4.1.3	Průnik do životního prostředí	565
12.8.4.1.4	Degradace	567
12.8.4.1.5	Metabolismus	567
12.8.4.1.6	Toxicita	567
12.8.4.1.7	Expozice	567
12.8.4.1.8	Zdravotní a toxikologické hodnocení	568
12.8.5	Obaly ze dřeva	568
13	Potravinářská legislativa	569
13.1	Přehled národní legislativy	569
13.2	Evropské potravinové právo	571
13.3	Označování potravin	573
13.3.1	Nutriční a energetická hodnota	574
13.3.2	Výživová tvrzení	575
13.3.3	Potraviny určené pro zvláštní výživu	577

13.4	Přidatné látky	577
13.4.1	Látky určené k aromatizaci	582
13.5	Kontaminanty	584
13.5.1	Rezidua pesticidů	589
13.5.2	Rezidua veterinárních léčiv	590
Literatura	592
Věcný rejstřík	595