

	Předmluva	15
1	VODA	19
	(Ing. Michaela Poledníková, Ing. Miroslav Kahler, CSc.)	
1.1	Pitná voda	19
1.1.1	Bakteriologické a biologické požadavky na pitnou vodu	20
1.1.1.1	Závazné ukazatele	20
1.1.1.2	Stanovené ukazatele	20
1.1.2	Chemické a fyzikální požadavky	20
1.1.2.1	Závazné ukazatele	20
1.1.2.2	Stanovené ukazatele	21
1.1.3	Odběr vzorku	22
1.1.4	Posouzení chutě	25
1.1.5	Posouzení pachu	26
1.1.5.1	Druh a stupeň pachu odhadem	26
1.1.5.2	Míra pachu prahovou zkouškou	28
1.1.6	Posouzení barvy	29
1.1.7	Měření zákalu	30
1.1.8	Stanovení rozpuštěných látek (odparek)	32
1.1.9	Měření teploty	35
1.1.10	Měření pH	36
1.1.11	Neutralizační kapacita	38
1.1.11.1	Stanovení celkové a zjevné acidity	38
1.1.11.2	Stanovení celkové a zjevné alkality	41
1.1.12	Tvrdost vody	43
1.1.12.1	Stanovení iontů vápníku a hořčíku	44
1.1.13	Stanovení iontů vápníku	49
1.1.14	Stanovení iontů hořčíku výpočtem	50
1.1.15	Stanovení iontů železa	51
1.1.16	Stanovení iontů manganu	54
1.1.17	Atomová absorpční spektrometrie (AAS)	57
1.1.17.1	Stanovení vápníku	59
1.1.17.2	Stanovení hořčíku	60
1.1.17.3	Stanovení železa	61
1.1.17.4	Stanovení manganu	63
1.1.17.5	Stanovení mědi	64
1.1.18	Stanovení amoniaku	65
1.1.19	Stanovení síranů	68
1.1.20	Stanovení chloridů	70
1.1.21	Stanovení dusitanů	72
1.1.22	Stanovení dusičnanů	76
1.1.22.1	Semikvantitativní stanovení dusičnanů	78
1.1.22.2	Stanovení dusičnanů s iontové selektivní elektrodou	79
1.1.22.3	Stanovení dusičnanů metodou průtokové injekční analýzy (FIA)	84
1.1.22.4	Stanovení dusičnanů ve vodě metodou kapilární izotachoforézy	86
1.1.22.5	Stanovení dusičnanů metodou iontové chromatografie (IC) pomocí HPLC	87
1.1.23	Stanovení fosforečnanů	89

1.1.24	Toxické kationty a anionty - přehled	92
1.1.25	Stanovení kyslíku	92
1.1.25.1	Metoda jodometrická	92
1.1.25.2	Metoda elektrochemická	92
1.1.26	Oxidovatelnost vody	94
1.1.26.1	Metoda Kubelova	95
1.1.26.2	Metoda Schulzova-Pappova	98
1.1.27	Oxid uhličitý	99
1.1.27.1	Stanovení volného oxidu uhličitého výpočtem	100
1.1.27.2	Stanovení hydrogenuhličitanů a uhličitanů výpočtem	101
1.1.27.3	Stanovení veškerého oxidu uhličitého výpočtem	102
1.1.27.4	Stanovení agresivního oxidu uhličitého výpočtem podle Lehmana a Reusse	102
1.1.27.5	Stanovení agresivního oxidu uhličitého mramorovou zkouškou podle Heyera	104
1.1.28	Stanovení aktivního chloru	105
1.1.28.1	Metoda spektrofotometrická	106
1.1.28.2	Metoda jodometrická	111
1.1.29	Posouzení vody rmutovací zkouškou	112
1.2	Napájecí a kotelní voda	113
1.2.1	Tvrdost vody	114
1.2.1.1	Stanovení vápníku a hořčíku	114
1.2.2	Stanovení kyslíku	115
1.2.2.1	Metoda elektrochemická	115
1.2.2.2	Metoda jodometrická	115
1.2.3	Oxid uhličitý	118
1.2.3.1	Stanovení volného oxidu uhličitého	120
1.2.3.2	Stanovení vázaného oxidu uhličitého	120
1.2.4	Měření pH	120
1.2.5	Stanovení celkové a zjevné alkality	120
1.2.6	Oxidovatelnost vody	120
1.2.7	Stanovení mědi	121
1.2.8	Stanovení železa	122
1.2.9	Stanovení fosforečnanů	123
1.2.9.1	Polyfosforečnany	123
1.2.9.2	Veškeré fosforečnany	124
1.2.10	Stanovení křemičitanů	125
1.2.11	Stanovení oleje	128
1.3	Odpadní vody	129
1.3.1	Odběr vzorku	130
1.3.2	Posouzení barvy a vzhledu	130
1.3.3	Měření teploty	130
1.3.4	Měření pH	130
1.3.5	Stanovení celkové a zjevné acidity	130
1.3.6	Stanovení celkové a zjevné alkality	131
1.3.7	Chemická spotřeba kyslíku	131
1.3.7.1	Metoda dichromanová	131
1.3.7.2	Metoda manganistanová	133
1.3.8	Biologická spotřeba kyslíku	135
1.3.9	Stanovení sedimentujících a vzlínavých látek	141
1.3.10	Stanovení veškerých, rozpustěných a nerozpustěných látek	142
1.3.10.1	Veškeré látky	142
1.3.10.2	Rozpustěné látky	143
1.3.10.3	Nerozpustěné látky	144
1.3.11	Stanovení extrahovatelných látek	145
	Literatura	146

2	JEČMEN	149
	(Prof. Ing. Gabriela Basařová, DrSc., RNDr. Alice Doležalová)	
2.1	Sladovnický ječmen a ječmen k surogaci	149
2.1.1	Odběr vzorku	151
2.2	Mechanické rozborý	153
2.2.1	Tříděné ječmene	153
2.2.2	Stanovení jemnosti mletí ječného šrotu	155
2.2.3	Stanovení hektolitrové (objemové) hmotnosti	156
2.2.4	Stanovení hmotnosti tisíce zrn	161
2.3	Fyziologické rozborý	162
2.3.1	Stanovení klíčivosti	162
2.3.1.1	Metoda vybarvovací - Vitascop	162
2.3.1.2	Metoda s peroxidem vodíku	163
2.3.2	Stanovení klíčivé energie	164
2.3.2.1	Metoda podle Schönfelda	165
2.3.2.2	Metoda podle Aubryho	166
2.3.2.3	Stanovení klíčivé energie a citlivosti na vodu	166
2.3.3	Stanovení namáčivosti ječmene	168
2.3.4	Stanovení porostlých (naklíčených) zrn	169
2.3.4.1	Vybarvovací metoda založená na průkazu účinné α -amylasy	170
2.4	Chemické a biochemické metody	172
2.4.1	Stanovení obsahu vody	172
2.4.2	Stanovení extraktu	174
2.4.2.1	Stanovení extraktu ječmene podle Grafa	174
2.4.2.2	Předpověď extraktu sladu na základě analýzy ječmene	176
2.4.3	Stanovení celkových dusíkatých látek	177
2.4.3.1	Metoda podle Kjeldahla	177
2.4.3.2	Metoda podle Kunitake-Kobayashi	180
2.4.4	Stanovení lipidů	182
2.4.4.1	Vázkové stanovení lipidů po extrakci diethyletherem, petroletherem nebo tetrachlormethanem	183
2.4.4.2	Vázkové stanovení lipidů po extrakci směsí trichlormethanu, methanolu a destilované vody	184
2.4.5	Stanovení polysacharidů	185
2.4.5.1	Stanovení škrobu	186
2.4.5.1.1	Polarimetrické stanovení škrobu podle Everse	186
2.4.5.2	Stanovení β -glukanů	188
2.4.5.2.1	Stanovení β -glukanů podle Henryho	190
2.4.5.2.2	Enzymové stanovení vysokomolekulárních β -glukanů (EBC)	191
2.4.5.2.3	Fluorometrické stanovení β -glukanů (FIA-EBC)	196
2.4.5.3	Stanovení pentosanů	201
2.4.5.3.1	Stanovení pentosanů podle Jägera	201
2.4.6	Stanovení polyfenolů	202
2.4.6.1	Stanovení celkových polyfenolů	204
2.4.6.2	Stanovení anthokyanogenů podle Harrise a Rickettse	205
2.4.6.3	Stanovení tanoidů podle Chapona	206
2.4.6.4	Stanovení flavanolů	207
2.4.7	Stanovení podílu pluch	207
2.4.8	Stanovení poškození zrna	209
2.4.8.1	Stanovení makropoškození	209
2.4.8.2	Stanovení mikropoškození	209

2.4.9	Stanovení čistoty odrůdy ječmene (identifikace odrůdy)	210
2.4.9.1	Disková elektroforéza hordeinové frakce (metoda EBC)	211
2.4.10	Stanovení mykoflóry ječmene	213
2.4.10.1	Stanovení celkové kontaminace	214
2.4.10.2	Stanovení skladištní kontaminace	215
	<i>Literatura</i>	216
3	SLAD	219
	(Prof. Ing. Gabriela Basařová, DrSc., RNDr. Alice Doležalová)	
3.1	Přehled typů sladů	219
3.2	Stanovení obsahu vody	222
3.2.1	Stanovení stupně domočení ječmene	222
3.2.2	Stanovení obsahu vody v zeleném sladu	223
3.2.2.1	Vázková metoda	224
3.2.2.2	Rychlometoda	225
3.2.3	Stanovení obsahu vody v odvodzěných sladech	226
3.3	Odběr vzorku odvodzěného sladu	227
3.4	Smyslové zkoušky	227
3.4.1	Posouzení vůně a chuti	227
3.4.2	Posouzení barvy a lesku	227
3.4.3	Posouzení tvaru, velikosti a vyrovnanosti zrn	228
3.4.4	Stanovení napadení škůdci	228
3.4.5	Stanovení stupně znečištění (čistota sladu)	228
3.5	Mechanické rozbory	229
3.5.1	Třídění sladu	229
3.5.2	Stanovení hmotnosti tisíce zrn	229
3.5.3	Stanovení hektolitrové (objemové) hmotnosti	230
3.5.4	Posouzení vzhledu endospermu	230
3.5.4.1	Stanovení moučnatosti a sklovitosti	230
3.5.4.2	Stanovení barvy endospermu	232
3.5.5	Stanovení stupně rozluštění (modifikace) sladového zrna	233
3.5.5.1	Stanovení křehkosti sladu	233
3.5.5.1.1	Stanovení křehkosti sladu křehkoměrem mürbimetrem	234
3.5.5.1.2	Stanovení křehkosti sladu křehkoměrem - friabilimetrem	235
3.5.5.2	Vybarvovací metody	236
3.5.5.2.1	Metoda s methylenovou modří	237
3.5.5.2.2	Metoda s Calcofluorem (Carlsberg-EBC)	237
3.5.6	Stanovení vývinu střelky	239
3.5.6.1	Vizuální stanovení	239
3.5.6.2	Vizuální stanovení po vybarvení	241
3.6	Fyzikálně chemické a biochemické metody	241
3.6.1	Stanovení jemnosti mletí sladového šrotu různými mlýnky	242
3.6.1.1	Mlýnek Miag pro jemné mletí (moučka)	242
3.6.1.2	Mlýnek Miag pro hrubé mletí (šrot)	243
3.6.1.3	Mlýnek Cassela	243
3.6.1.4	Mlýnek DLFU (Bühler-Miag)	244
3.6.2	Příprava kongresní sladiny a stanovení extraktu sladu	244

3.6.2.1	Příprava kongresní sladiny a stanovení extraktu světlého, tmavého a nakuřovaného sladu	244
3.6.2.1.1	Stanovení relativní hustoty pyknometricky	246
3.6.2.2	Příprava kongresní sladiny a stanovení extraktu karamelových a barevných sladů	249
3.6.3	Stanovení zcukření sladiny	250
3.6.4	Posouzení vůně, čirosti a doby stékání sladiny	251
3.6.5	Měření pH	252
3.6.6	Stanovení barvy sladiny	252
3.6.6.1	Stanovení barvy podle Branda	253
3.6.6.2	Stanovení barvy podle EBC	254
3.6.6.3	Spektrofotometrická metoda podle ASBC	256
3.6.6.4	Spektrofotometrická metoda podle EBC	257
3.6.6.5	Stanovení barvy po povaření	258
3.6.6.6	Porovnání hodnot barvy stanovených různými metodami	259
3.6.7	Stanovení barvy karamelových a barevných sladů	259
3.6.7.1	Stanovení barvy podle EBC	259
3.6.7.2	Stanovení barvy (barvicí schopnost) podle Lintnera	261
3.6.8.	Stanovení titrační kyselosti (acidity), alkality a tlumivé schopnosti sladiny	264
3.6.9	Stanovení rozdílu extraktů v jemném a hrubém mletí (moučka - šrot)	267
3.6.9.1	Stanovení rozdílu extraktů v jemném a hrubém mletí na mlýnku Miag	267
3.6.9.2	Stanovení rozdílu extraktů v jemném a hrubém mletí na mlýnku Cassela	268
3.6.9.3	Stanovení rozdílu extraktů v jemném a hrubém mletí na mlýnku DLFU	268
3.6.10	Stanovení viskozity	269
3.6.11	Stanovení dosažitelného stupně prokvašení	273
3.6.11.1	Klasická metoda podle EBC	274
3.6.11.2	Metoda podle Silbereisena	275
3.6.12	Stanovení stupně prokvašení laboratorní mladiny (fermentabilita)	276
3.6.13	Stanovení relativních extraktů podle Hartonga a výpočet Hartongova čísla	280
3.6.14	Stanovení dusíkatých látek	283
3.6.14.1	Stanovení celkového obsahu dusíkatých látek (hrubé bílkoviny) sladu	283
3.6.14.2	Stanovení rozpustných dusíkatých látek	284
3.6.14.3	Výpočet Kolbachova čísla	285
3.6.14.4	Stanovení vysokomolekulárních a středněmolekulárních dusíkatých látek	286
3.6.14.5	Stanovení nízkomolekulárních dusíkatých látek	286
3.6.15	Stanovení sacharidů a polysacharidů	289
3.6.16	Stanovení polyfenolů	289
3.6.17	Stanovení lipidů	290
3.6.18	Stanovení oxidu siřičitého	290
3.6.18.1	Kontrola síření sladu	292
3.6.19	Stanovení enzymových aktivit	293
3.6.19.1	Stanovení diastatické mohutnosti podle Windische a Kolbacha	294

3.6.19.2	Stanovení aktivity α -amylasy	297
3.6.19.2.1	Metoda mezinárodní (EBC/ASBC)	298
3.6.19.2.2	Metoda viskozimetrická (referenční)	300
3.6.19.2.3	Spektrofotometrické stanovení α -amylasy s chromogenními substráty podle EBC	302
3.6.19.3	Stanovení aktivity endo- β -glukanasy	305
3.6.19.4	Stanovení aktivity endopeptidas	307
2.6.20	Stanovení fenolů těkajících s vodní parou	310
3.6.20.1	Modifikovaná metoda Kleberova	311
3.6.20.2	Modifikovaná metoda Mc Farlanova	313
3.6.21	Stanovení cizorodých látek	315
	Literatura	316

Další díly publikace obsahují následující kapitoly:

4	NÁHRAŽKY SLADU
4.1	Cukr
4.2	Ječný šrot
4.3	Rýže
4.4	Kukuřice
5	CHMEL A CHMELOVÉ VÝROBKY
5.1	Hlávkový, mletý a granulovaný chmel, lupulin, chmelové lupínky
5.2	Chmelové extrakty
5.3	Směsný preparát
6	MLADINA
6.1	Odběr vzorku
6.2	Stanovení extraktu
6.3	Kontrola zcukření
6.4	Měření pH
6.5	Stanovení barvy
6.6	Stanovení zdnalivého a dosažitelného stupně prokvašení
6.7	Stanovení viskozity
6.8	Dusíkaté látky
6.9	Sacharidy a polysacharidy
6.10	Polyfenoly
6.11	Stanovení hořkých látek
6.12	Lipidy
6.13	Stanovení rozpuštěného kyslíku
6.14	Stanovení oxidačně-redukční kapacity
6.15	Stanovení hrubých kalů
6.16	Stanovení jemných kalů
7	PIVO
7.1	Odběr vzorku
7.2	Stanovení zdnalivého a skutečného extraktu, alkoholu a původního extraktu mladiny
7.3	Stanovení alkoholu a glycerolu chromatografick (HPLC)
7.4	Kontrola zcukření
7.5	Měření pH
7.6	Posouzení barvy
7.7	Stanovení dosažitelného stupně prokvašení

7.8	Stanovení viskozity
7.9	Stanovení dusíkatých látek
7.10	Stanovení sacharidů a polysacharidů
7.11	Stanovení polyfenolů
7.12	Hořké látky
7.13	Stanovení lipidů
7.14	Stanovení rozpuštěného kyslíku
7.15	Stanovení oxidoredukční kapacity
7.16	Stanovení oxidu uhličitého
7.17	Stanovení pěnivosti
7.18	Trvanlivost piva
7.19	Stanovení filtrovatelnosti piva
7.20	Kontrola pasterace
7.21	Vedlejší produkty kvašení
7.22	Dusičnany a dusitany
7.23	Kovy
7.24	Stanovení nitrosaminů
7.25	Stanovení tékavých aminů
7.26	Rezidua pesticidů
7.27	Důkaz a stanovení přídatných látek v pivě
7.28	Senzorická analýza piva
8	MLÁTO
8.1	Odběr vzorku
8.2	Stanovení vody
8.3	Stanovení extraktu
8.4	Stanovení účinnosti šrotování
9	POMOCNÉ A OSTATNÍ MATERIÁLY
9.1	Čisticí a dezinfekční prostředky - stanovení účinných složek
9.2	Filtrační prostředky
9.3	Láhve na pivo
9.4	Korunkové uzávěry
9.5	Etikety na pивní láhve