

OBSAH

I. Základy potravinářské analýzy	11
1. Úvod	13
2. Odebírání vzorků - obecné zásady	15
3. Stanovení vlhkosti /vláhy, vody/	16
3.1 Nepřímé metody stanovení vlhkosti	16
3.1.1 Stanovení vlhkosti sušením	16
3.1.2 Elektrometrické stanovení vlhkosti	19
3.2 Přímé metody stanovení vlhkosti	20
3.2.1 Metoda destilační	20
3.2.2 Metody chemické	22
4. Stanovení skutečné a zdánlivé sušiny	23
4.1 Stanovení hustoty roztoků	24
4.1.1 Pyknometrie	24
4.1.2 Měření hydrostatickými vážkami	27
4.1.3 Měření hustoměry	28
4.2 Refraktometrické stanovení sušiny	31
5. Stanovení popela	32
5.1 Vážkové stanovení popela	32
5.2 Konduktometrické stanovení popela	33
6. Alkoholometrie	34
7. Polarimetrické stanovení cukrů	36
8. Stanovení škrobu	39
9. Stanovení tuku extrakcí	41
10. Rozbor vody	44
10.1 Odběr vzorků	44
10.2 Laboratorní zkoušky	44
10.2.1 Stanovení pH	45
10.2.2 Stanovení suspendovaných /nerozpustných/ látek	45
10.2.3 Stanovení rozpuštěných látek	45
10.2.4 Stanovení tvrdosti vody	45
10.2.5 Stanovení alkality	47

10.2.6	Stanovení rozpuštěného kyslíku	48
10.2.7	Stanovení biochemické spotřeby kyslíku /BSK/	49
10.2.8	Stanovení oxidovatelnosti vody /manganistanového čísla/	50
11.	Rozbor paliv	52
11.1	Rozbor paliv tuhých /uhlí/	52
11.1.1	Odběr vzorků	52
11.1.2	Stanovení vlhkosti	53
11.1.3	Stanovení popela	53
11.1.4	Stanovení výhřevnosti	54
11.2	Rozbor paliv kapalných	58
11.3	Rozbor paliv plyných	58
12.	Rozbor kouřových plynů	60
12.1	Rozbor kouřových plynů Orsatovým přístrojem	61
12.2	Automatické analyzátory plynů	64
II.	Speciální rozbor kvasného oboru	67
13.	Rozbor sladovnického ječmene	69
13.1	Odběr vzorků	69
13.2	Smyslové zkoušky	69
13.2.1	Vzhled zrn /barva a lesk/	69
13.2.2	Tvar, velikost a vyrovnanost zrna	70
13.2.3	Jemnost pluch	70
13.2.4	Vůně ječmene	70
13.3	Mechanické metody	70
13.3.1	Stanovení objemové hmotnosti	70
13.3.2	Stanovení hmotnosti 1000 zrn /tzv. absolutní hmotnosti/	71
13.3.3	Stanovení vlastností endospermu	71
13.3.4	Třídění ječmene	72
13.3.5	Stanovení znečištění	72
13.4	Fyziologické zkoušky /stanovení klíčivosti/	73
13.5	Fyzikálně chemické a chemické metody	74
13.5.1	Stanovení vlhkosti /vláhy/ ječmene	74
13.5.2	Stanovení veškerého dusíku /bílkovin/	75
13.5.3	Stanovení škrobu podle Ewerse	77
13.5.4	Stanovení extraktu ječmene	77
14.	Rozbor rýže	81

15. Rozbor sladu	83
15.1 Odběr vzorků	83
15.2 Smyslové zkoušky	83
15.2.1 Barva sladu	83
15.2.2 Tvar, velikost a vyrovnanost zrn	83
15.2.3 Vůně	84
15.2.4 Chuť	84
15.2.5 Napadení škůdci	84
15.3 Mechanické metody	84
15.3.1 Stanovení objemové hmotnosti	84
15.3.2 Stanovení absolutní hmotnosti /hmotnosti 1000 zrn/ ..	84
15.3.3 Stanovení vlastností endospermu	84
15.3.4 Stanovení zrn zplesnivělých a zpřerážených a zrn plevelů	84
15.3.5 Stanovení vývinu střelky	85
15.3.6 Třídění sladu	86
15.4 Fyzikálně chemické a chemické metody	86
15.4.1 Stanovení vlhkosti /vláhy/ sladu	86
15.4.2 Stanovení extraktu sladu	86
15.4.3 Stanovení doby zcukření sladu	88
15.4.4 Stanovení vůně rmutu	88
15.4.5 Stanovení čirosti a doby stékání sladiny	88
15.4.6 Stanovení barvy sladiny	89
15.4.7 Stanovení extraktu ve šrotu	90
15.4.8 Stanovení Hartongova čísla /HČ/	90
15.4.9 Stanovení celkového dusíku ve sladu	92
15.4.10 Stanovení rozpustného dusíku ve sladu a Kolbachova čísla	92
15.4.11 Stanovení formolového dusíku	93
15.4.12 Dělení dusíkatých látek podle Lundina	94
15.4.13 Stanovení titrační kyselosti sladiny	94
15.4.14 Stanovení pH sladiny	95
15.4.15 Stanovení redukujících látek ve sladině	95
15.4.16 Stanovení diastatické mohutnosti podle Windische- Kolbacha	96
15.5 Rozbor speciálních sladů	98
15.5.1 Smyslové zkoušky	98
15.5.2 Mechanické metody	98
15.5.3 Fyzikálně chemické a chemické metody	99
15.5.3.1 Stanovení vlhkosti	99
15.5.3.2 Stanovení extraktu	99
15.5.3.3 Stanovení barvy sladiny	100
15.5.3.4 Stanovení barvicí mohutnosti podle Lintnera	100

16.	Rozbor chmelu	102
16.1	Odběr vzorků	102
16.2	Smyslové posuzování chmelu	102
16.3	Botanické a mikroskopické zkoušky	102
16.4	Mechanický rozbor	102
16.5	Chemický rozbor	103
16.5.1	Stanovení vlhkosti chmelu	103
16.5.2	Stanovení chmelových silic /podle Salače a Kotrlé/ ...	103
16.5.3	Stanovení hořkých látek /podle Wöllmera/	104
17.	Rozbor pomocných látek	107
17.1	Pivovarská smola	107
17.1.1	Smyslové zkoušky	107
17.1.2	Fyzikální a chemické metody	107
17.1.2.1	Chuťová a požahovací zkouška	107
17.1.2.2	Stanovení teploty měknutí /kroužkem a kuličkou/...	108
17.1.2.3	Stanovení viskozity	108
17.1.2.4	Stanovení teploty vzplanutí a teploty hoření smoly..	108
17.2	Pivní kulér	109
17.2.1	Stanovení sušiny /extraktu/ kuléru	109
17.2.2	Stanovení popela	110
17.2.3	Stanovení barvivosti	110
17.3	Filtrační hmota	111
17.3.1	Stanovení rozptylovací schopnosti	112
17.3.2	Zkouška chuťová	112
17.3.3	Stanovení vyloužitelnosti	112
17.3.4	Stanovení prostupnosti /filtrační schopnosti/	112
17.4	Filtrační křemelina	113
17.4.1	Zkouška chuťová	113
17.4.2	Stanovení barvy	113
17.4.3	Stanovení sypné hmotnosti	113
17.4.4	Stanovení relativní hustoty	113
17.4.5	Stanovení prostupnosti /filtrační schopnosti/	114
18.	Rozbor mláta	115
18.1	Odběr vzorků	115
18.2	Stanovení vlhkosti mláta	115
18.3	Stanovení extraktu v mlátu	116
18.3.1	Stanovení extraktu vyloužitelného /rozpustného/	116
18.3.2	Stanovení celkového extraktu	117
18.3.3	Stanovení nezucukřeného /nerozpustného/ extraktu	118
18.3.4	Přepočet ztrát extraktu v mlátu na sypání sladu	118

19.	Rozbor sladových výtažků	119
19.1	Smyslové zkoušky	119
19.2	Fyzikálně chemické a chemické metody	119
19.2.1	Stanovení sušiny /extraktu/	119
19.2.2	Stanovení titrační kyselosti	120
19.2.3	Stanovení redukujících cukrů	120
19.2.4	Stanovení diastatické mohutnosti /podle Ducháčka a Žíly/	121
20.	Rozbor piva	124
20.1	Odběr vzorků	124
20.2	Smyslové zkoušky	124
20.3	Fyzikálně chemické a chemické zkoušky	124
20.3.1	Stanovení zdánlivého extraktu /m/	125
20.3.2	Stanovení skutečného extraktu /n/	125
20.3.3	Stanovení dosažitelného /konečného/ extraktu /m _k /...	125
20.3.4	Stanovení obsahu alkoholu /A/	126
20.3.5	Výpočet stupňovitosti původní mladiny /p/	126
20.3.6	Výpočet stupně prokvašení /P/	127
20.3.7	Refraktometrická měření	127
20.3.8	Stanovení redukujících cukrů v pivě	130
20.3.9	Stanovení dextrinů v pivě	131
20.3.10	Stanovení titrační kyselosti	131
20.3.11	Stanovení aktivní kyselosti /pH/	132
20.3.12	Stanovení barvy piva	132
20.3.13	Stanovení CO ₂ v pivě	132
20.3.14	Jódové zkoušky na zcukření piva	135
20.3.15	Důkaz přídavku cukrů	136
20.3.16	Důkaz pasterace piva	136
21.	Rozbor melasy	137
21.1	Odběr vzorků	137
21.2	Smyslové zkoušky	137
21.3	Fyzikálně chemické a chemické metody	138
21.3.1	Zjištění reakce melasy	138
21.3.2	Stanovení alkality melasy	138
21.3.3	Stanovení sušiny /sacharizace/ melasy	139
21.3.4	Stanovení polarizace melasy	139
21.3.5	Výpočet kvocientu čistoty melasy	139
21.3.6	Stanovení cukru podle Clergeta	140
21.3.7	Stanovení přímo redukujících látek /invertu/ podle Ofnera	141
21.3.8	Výpočet celkového obsahu cukrů v melase	143
21.3.9	Stanovení popela konduktometricky	143

21.3.10 Stanovení asimilovatelného dusíku	143
22. Rozbor lihu	145
22.1 Odběr vzorků	145
22.2 Smyslové zkoušky	145
22.2.1 Vzhled /čirost/	145
22.2.2 Barva	146
22.2.3 Vůně a chuť	146
22.3 Fyzikálně chemické a chemické metody	146
22.3.1 Stanovení relativní hustoty	146
22.3.2 Stanovení obsahu etanolu	146
22.3.3 Stanovení volných kyselin	146
22.3.4 Stanovení esterů	147
22.3.5 Stanovení aldehydů	148
22.3.6 Důkaz a stanovení furfuralu	149
22.3.7 Stanovení vyšších alkoholů /přiboudliny/	149
22.3.8 Stanovení metanolu	151
22.3.9 Povolené příměsi v lihu	152
22.3.10 Sawalleova zkouška na čistotu lihu	152
22.3.11 Manganistanová zkouška v úpravě podle Langa	153
22.3.12 Zkouška na redukující látky podle ČSL 2	153
23. Rozbor droždí	154
23.1 Odběr vzorků	154
23.2 Smyslové zkoušky	154
23.2.1 Vzhled a konzistence	154
23.2.2 Barva	154
23.2.3 Vůně	155
23.2.4 Chuť	155
23.2.5 Rozplývavost	155
23.2.6 Pružnost	155
23.2.7 Trvanlivost	155
23.3 Fyzikálně chemické a chemické metody	156
23.3.1 Stanovení sušiny droždí	156
23.3.2 Stanovení popela	157
23.3.3 Stanovení dusíkatých látek /hrubých bílkovin/	157
23.3.4 Stanovení kvasivosti	159
23.3.5 Stanovení mohutnosti kynutí v těstě	160
24. Rozbor vína	162
24.1 Odběr vzorků	162
24.2 Smyslové zkoušky	162
24.3 Fyzikálně chemické a chemické metody	163
24.3.1 Stanovení relativní hustoty vína	163

24.3.2 Stanovení etanolu ve víně	163
24.3.3 Stanovení extraktu ve víně	163
24.3.4 Stanovení veškerých kyselin ve víně	164
24.3.5 Stanovení těkavých kyselin ve víně	164
24.3.6 Stanovení veškerého SO ₂	165
24.3.7 Stanovení redukujících cukrů	166
25. Rozbor kvasného octa	167
25.1 Odběr vzorků	167
25.2 Smyslové zkoušky	167
25.3 Fyzikálně chemické a chemické metody	168
25.3.1 Stanovení kyselosti octa	168
25.3.2 Stanovení etanolu v octě	168
25.3.3 Stanovení veškerého extraktu v octě	168
Literatura	170