

	Strana
Předmluva	5

Část I.

Úvod do methodiky rozborů v kvasném průmyslu s hlediska biologického. - RNDr Anna Kocková	7
Mikrobiologické pomůcky	7
Sterilisace, pasteurisace a desinfekce	18
Výživa mikroorganismů a příprava živných prostředí	29
I. Základní roztoky	33
II. Vlastní živiny	35
1. Přirozená prostředí	35
2. Polopřirozená prostředí	42
3. Umělá živná prostředí	43
Čisté kultury	46
I. Kochova zředovací metoda	46
II. Hansenova zředovací metoda	48
III. Lindnerova kapičková metoda	49
IV. Mikromanipulátorová metoda	49
V. Isolace pomocí kyselých roztoků	50
Příprava čisté kultury kvasinek pro provoz	51
Kultivace mikroorganismů	52
Konzervace mikroorganismů	57
Identifikace	59
1. Bakterie	59
2. Kvasinky a kvasinkovité mikroorganismy	64
3. Plísně	68

Část II.

Rozbor provozní vody lihovarské s hlediska biologického. - Ing. dr Stanislav Zelenka	70
Fysikální zkoušky:	70
Biologické zkoušky:	
Počet zárodků vyrostlých na sladinné želatině	70
Počet mikroorganismů <i>Escherichia coli</i> (<i>Bacterium coli</i>)	71
Rušivá síla podle Wichmanna	72
Kvasná zkouška podle Willa	72
Pomnožovací zkoušky	73
Koncentrace vodíkových iontů (pH)	73

Část III.

Rozbor lihovarského zákvasu s hlediska biologického. - Ing. dr Stanislav Zelenka	75
Vůně zákvasu	75
Kyselost	75
Koncentrace vodíkových iontů	76
Těkavé kyseliny	76
Sacharisace	77
Zdravotní stav kvasničných buněk	77
Srovnávací kvasný pokus	77
Posudek	78

Část IV.

Rozbor droždí (lihovarských násadních kvasinek) s lihovarského hlediska. - Ing. dr Stan. Zelenka	79
Fysikální zkoušky	79
Chemické zkoušky:	
a) Zkoušky kvalitativní	80
b) Zkoušky kvantitativní:	
Stanovení sušiny	81

	Strana
Stanovení dusíku	82
Stanovení popela	82
Stanovení kyseliny fosforečné	82
Biologické zkoušky:	
Zdravotní stav kvasinek	83
Stupeň infekce - pomnožovací zkouška	83
Stanovení Oospory (Oidia) lactis	84
Stanovení mykodermy	85
Srovnávací kvasný pokus	85
Posudek	86

Část V.

Rozbor droždí s hlediska pekařského. - Ing. dr Václav Jonáš	88
--	-----------

I. Fysikální zkoušky:

Barva	88
Vůně	89
Chuť	91
Rozplývání droždí	91
Lom droždí	92
Elektrická vodivost	92

II. Chemický rozbor:

Stanovení kyselosti	93
Stanovení sušiny	93
Stanovení popela	93
Stanovení kyseliny fosforečné	94
Stanovení dusíku	95

III. Biologické zkoušky:

Příprava prostředí a kultur	96
Zkoušky pomocí počítací komůrky Thomovy	97
Zkouška třením	97
Zkoušky na aglutinaci droždí	97
Zkoušky umrtvovací	98

Zkoušky barevné:

Zkouška na glykogen a bílkoviny jodem	98
---	----

	Strana
Zkouška na tuk	99
Zkouška na volutin	99
Zkouška na mrtvé buňky	99
Zkouška na mykodermu	99
Zkoušky na jakost droždí	99
Kvasivost, kvasivá síla, kvasivá mohutnost	100
Zkouška síly droždí v těstě kynutím	101
Pečící zkoušky	103
Trvanlivost droždí	103
Zkouška úderem	104
Zkouška na ztekucení droždí	104
Zkouška trvanlivosti v liberce	105
Přimíšeniny droždí	105
Pivovarské kvasinky	105
Škrob	106
Konservační prostředky	107
Tuk	107

Část VI.

Rozbor provozní vody lihovarské s hlediska chemického. - Ing. Václav Zvolský	108
--	-----

I. Voda k vnitřní manipulaci v lihovaru:

A. Vnější znaky:

Barva	108
Čirot (průhlednost)	109
Zápach	109
Sedlina	109
Reakce vody	109

B. Zkoušky kvalitativní:

Zkouška na sírovodík	110
Zkouška na dusitany	110
Zkouška na dusičnany	111
Zkouška na amoniak	111
Zkouška na kyselinu fosforečnou	112

	Strana
Zkouška na mangan	112
C. Zkoušky kvantitativní:	
Stanovení železa	113
Stanovení síranů	114
Tvrdost vody	114
Stanovení chloridů	116
Stanovení spotřeby kyslíku k oxydaci vody	117
Stanovení celkového odparku	119
Stanovení kyseliny křemičité	119
Stanovení železa a hliníku	119
Stanovení vápníku	120
Stanovení hořčíku	120
Posouzení vody	120
II. Voda na napájení kotle	121
Stanovení kyseliny křemičité podle Winklera	121
Stanovení kyslíku rozpuštěného ve vodě	122
Stanovení tvrdosti vody	123
Stanovení obsahu oleje	123
Posouzení vody	124

Č á s t VII.

Rozbor sladového ječmene a sladu. - Ing. Václav Zvolský	125
A. Sladový ječmen.	
I. Vnější znaky:	
Vzhled a barva	125
Tvar zrna	125
Vůně ječmene	125
Čistota	125
II. Mechanický rozbor:	
Váha tisíce zrn	126
Velikost a vyrovnanost obilek	127
Stanovení hektolitrové váhy	127
III. Biologický a chemický rozbor:	
Stanovení klíčivé energie a klíčivosti	129

	Strana
Stanovení vlhkosti	130
Stanovení škrobu podle Ewerse	130
Stanovení dusíku	130
Stanovení popelovin	131
 B. Slad.	
I. Vnější znaky:	
Vzhled	131
Vůně	131
II. Rozbor mechanický:	
Čistota	131
Délka střelky	131
III. Rozbor chemický:	
Stanovení kyselosti	131
Stanovení pH	133
Stanovení vlhkosti	133
Stanovení škrobu	133
Stanovení pentosanů	135
Stanovení diastatické mohutnosti	136
Stanovení ztekucovací mohutnosti	137
Posouzení sladu	139

Část VIII.

Rozbor lihovarských zápar, - Ing. dr Stanislav Kopal	140
Sacharisace	140
Kyselost	141
Těkavé kyseliny	141
Zkouška na zcukření	141
Zkouška na účinnou diastázu podle Effronta	142
Stanovení zkvasitelných uhlohydrátů ve sladké zápaře:	
a) Stanovení maltosy	143
b) Stanovení veškerého cukru (po inverzi)	144
c) Určení dextrinů	144
Stanovení nezkašených uhlohydrátů ve zralé zápaře	144

	Strana
Stanovení rozrušení škrobu	145
Stanovení alkoholu	145
Stanovení mláta	146

Část IX.

Rozbor lihovarských výpalků. - Ing. dr Stanislav Kopal	147
Vůně	147
Stanovení sacharisace	147
Stanovení kyselosti - volných kyselin	148
Stanovení těkavých kyselin	148
Stanovení alkoholu	148
Stanovení alkoholu vzniklého z nezkvašených uhlohydrátů po novém zakvašení	148
Stanovení alkoholu vzniklého z nezkvašených uhlohydrátů dodatečným zcukřením a zakvašením	149
Rozrušení škrobu	149
Posouzení výpalků	149

Část X.

Rozbory lihovarských surovin. - Ing. dr Josef Malcher	152
I. Rozbor bramborů:	
a) Stanovení nečistot	152
b) Stanovení sušiny	153
c) Stanovení popelu	154
d) Stanovení veškerých látek dusíkatých	154
e) Stanovení obsahu škrobu	154
f) Stanovení alkoholové výtěžnosti	155
II. Rozbor vloček bramborových	158
III. Rozbor bramborových zdrteků	158
IV. Rozbor obilovin	158
V. Rozbor řepy cukrové	159
a) Stanovení nečistot	159

	Strana
b) Stanovení sušiny	159
c) Stanovení popelu	159
d) Stanovení látek dusíkatých	159
e) Stanovení sacharosy	160
f) Stanovení výtěžnosti lihu	160
VI. Rozbor melasy:	160
a) Stanovení sušiny	160
b) Stanovení popelu	161
c) Stanovení látek dusíkatých	161
d) Stanovení alkality event. kyselosti	161
e) Stanovení těkavých kyselin	161
f) Stanovení cukru	162
g) Stanovení alkoholové výtěžnosti	162
VII. Rozbor surového cukru	163
VIII. Rozbor ovoce určeného k výrobě lihu:	
a) Stanovení nečistot	163
b) Stanovení sacharisace šťávy	164
c) Stanovení kyselosti šťávy	164
d) Stanovení alkoholové výtěžnosti	194
IX. Rozbor sulfitových louhů:	
a) Stanovení extraktu	164
b) Stanovení kyselosti	164
c) Stanovení alkoholové výtěžnosti	164
d) Stanovení zkvasitelných cukrů	164

Část XI.

Rozbory pomocných látek používaných v lihovarství a drožďařství. -

Ing. Josef Kozelka	167
I. Rozbor odpěňovacích tuků a olejů:	
Zkoušky fyzikální a chemické	167
Zkoušky biologické	175
Celkové posouzení	176
II. Desinfekční prostředky:	
1. Rozbor formalinu	177

	Strana
2. Stanovení chloru v chlorovém vápně	178
3. Rozbor hašeného vápna	179
4. Rozbor sody	180
5. Rozbor kyseliny fluorovodíkové a fluorokřemičité . . .	181
III. Prostředky k úpravě acidity zápar:	
1. Kyselina sírová	183
2. Kyselina solná	186
3. Vápenec	187
4. Pálené vápno	188
IV. Minerální živiny:	
1. Stanovení dusíku v síranu amonném	189
2. Stanovení rozpustné kyseliny fosforečné v superfosfátech	190

Část XII.

Tabulka ke stanovení alkoholu ze specifické váhy při 15° C. (Podle T. Renze - J. Šťastného)	192
Tabulka k určování invertního cukru, glukosy a maltosy z naváženého kysličníku měďnatého (CuO)	203
Tabulka k určování cukru podle titrační metody Schoorlovy	211
Vyobrazení:	
Obr. č.:	
1. Očkovací klička, skobka, jehla	7
2. Hrdla nádob biologických, chemických	8
3. Baňka Freudenreichova, Hansenova	9
4. Baňka Chamberlandova, Pasteurova	10
5. Baňka Erlenmayerova, Steilbrustova	10
6. Petriho miska	10
7. Nádoby Rouxovy, Kochovy	11
8. Původní Pasteurova baňka	11
9. Upravená Carlsberská nádoba	12
10. Priorská nádoba	13
11. Nádobky na sádrové kavalky	13
12. Plynovky Einhornova, Durhamova	14
13. Vlhké komůrky Lindnerovy, Böttcherovy	14

Obr. č.:	Strana
14. Skleněná chránící čepička	15
15. Průřez Kapselbergova uzávěru	17
16. Schema Kochova sterilisátoru	20
17. Schema Berkefeldovy svíčky	27
18. Schema jenského bakteriálního filtru	28
19. Schema Seitzova filtru	28
20. Kolonie izolované Kochovou methodou	47, 48
21. Schema Lindnerovy komůrky	49
22. Schema Wingeho komůrky	50
23. Kolonie izolované pomocí kys. roztoku	51
24. Růst na želatině. - Ztekucení želatiny	63, 64
25. Důkaz zkvašování cukrů v plynovkách	66—68
XI/1. Stalagmometr Traubeho	174
2. Pipeta Lunge-Reyova	184
3. Marshův přístroj	185