

Obsah

Předmluva	15
Pivovarské suroviny	19
Slad	19
Slady běžných typů	30
Pšeničný slad	31
Speciální slady	32
Zásady správného skladování	34
Literatura	35
Náhražky sladu	36
Surové obilniny	36
Škrobnaté produkty	38
Cukry	39
Literatura	41
Chmel	41
Botanika, morfologie a agrotechnika chmele	41
Odrůdy chmele	43
Tržní druhy chmele	45
Chemické složení chmele	46
Voda	46
Hořké látky	47
Chmelová silice	52
Chmelová tříslovina	52
Látky podřadného významu	54
Pivovarské hodnocení	55
Skladování chmele	57
Chmelové extrakty	58
Literatura	59
Voda	60
Složení běžných vod	60
Obecné požadavky na jakost vody	63
Varní voda	65
Vliv vody na kyselost mladiny a piva	65
Vliv vody na chuť piva	69
Typické pivovarské vody	71
Korekce složení varních vod	72
Dekarbonizování	73
Neutralizace	76
Sádření	76
Odsolování	77

Všeobecné úpravy povrchových vod	78
Čištění a filtrace	78
Odkyselování	80
Odželezování a odmanganování	80
Sterilizace vody	81
Užitková voda	83
Literatura	84
Pivní kulér	84
Literatura	85
Výroba mladiny	86
Příprava a šrotování sladu	87
Zařízení šrotovny	87
Šrotovníky	90
Zásady šrotování sladu	93
Šrotování za mokra	94
Mechanické složení šrotu	95
Separace pluch	98
Vliv složení šrotu na varní proces	98
Literatura	99
Sypání	99
Varní zařízení	100
Klasické varny	101
Novodobá varní zařízení	104
Celkové uspořádání varen	108
Vystírka a zapáčka	109
Nálev	109
Vystírací kád'	110
Pracovní postup vystírky a zapáčky	113
Příprava škrobnatých náhražek sladu	115
Rmutování	117
Varní pánve	117
Účel a obecné principy rmutování	124
Sladové enzymy a jejich substráty	125
Enzymy štěpící škrob	125
Enzymy štěpící bílkoviny	128
Enzymy štěpící fosforečné estery	129
Chemické změny při rmutování	130
Škrob	130

Bilkoviny	133
Kyselost	134
Ostatní změny	135
<i>Regulace složení extraktu</i>	136
Vliv změn teploty a doby	136
Vliv změn koncentrace	138
Vliv změn pH	139
<i>Rmutovací postupy</i>	139
<i>Dekokční postupy</i>	140
<i>Infúzní postupy</i>	148
Scezování sladiny a vyslazování mláta	149
<i>Scezovací kád'</i>	150
<i>Scezování v kádi</i>	158
<i>Scezování předku</i>	159
<i>Praxe scezování</i>	161
<i>Stahování sladiny shora</i>	163
<i>Vyslazování mláta a scezování výstřelků</i>	163
<i>Praxe vyslazování</i>	165
<i>Sladinový filtr</i>	167
<i>Filtrace předku a výstřelků</i>	169
<i>Praní a udržování plachetek</i>	171
<i>Jiné způsoby separace mláta</i>	172
<i>Mláto</i>	172
<i>Sušení mláta</i>	174
<i>Silážování mláta</i>	175
Vaření sladiny s chmelem	175
<i>Fyzikální a chemické změny</i>	175
<i>Dusíkaté látky</i>	176
<i>Hořké chmelové látky</i>	178
<i>Polyfenolové látky</i>	180
<i>Barva</i>	181
<i>Reduktory</i>	182
<i>Chmelová silice</i>	183
<i>Literatura</i>	184
<i>Způsoby chmelení</i>	184
<i>Určování dávky chmele</i>	185
<i>Chmelení</i>	186
<i>Var mladiny</i>	187
Kontinuální výroba mladiny	189
<i>Literatura</i>	194

Využití chmele	194
Separace chmele	195
Posuzování průběhu várky, varní výtěžek	197
Literatura	201
Chlazení mladiny	201
Okysličování a rozpouštění kyslíku	202
Vznik a vylučování hořkých kalů	202
Biologické vlivy	205
Koncentrace mladiny	206
Chlazení mladiny a odlučování kalů v praxi	206
Chladicí stok	206
Práce na chladicím stoku	208
Chladicí a usazovací kádě	210
Usazovací kádě a sběrné nádrže.	211
Sprchové chladiče	212
Uzavřené chladiče	213
Odlučování kalů	214
Odstředování kalové mladiny	218
Odstředování mladiny	218
Odlučování kalů filtrací	219
Literatura	222
Hlavní kvašení a dokvašování	224
Pivovarské kvasinky	225
Klasifikace	225
Struktura kvasničné buňky	226
Rozmnožování a růst kvasinek	229
Vegetativní rozmnožování	229
Pohlavní rozmnožování a dědičné vlastnosti	231
Chemické složení kvasnic	232
Látková přeměna (metabolismus) kvasnic	233
Metabolismus glycidů	233
Lihové kvašení (Embdenova—Meyerhofova dráha)	235
Cyklus kyseliny citrónové	236
Cyklus pentózofosfátový	238
Pasteurův efekt	238
Metabolismus dusíkatých látek	239
Metabolismus minerálních látek	240
Čisté kultury várečných kvasnic	240
Laboratorní příprava	240
Převádění čisté kultury do provozu	242

Pomnožování bez propagační stanice	242
Pomnožování v propagační stanici	243
Kontrola kvasnic z propagační stanice	248
Technologie kvašení	248
<i>Zařízení spilek</i>	249
Kvasné kádě	250
Chlazení spilek a kádí	254
<i>Zakvašování mladiny</i>	256
Výběr a určování dávky kvasnic	257
Protahování a nasazování kvasnic	259
<i>Látkové změny při kvašení</i>	262
Zkvašování extraktu (prokvašování)	262
Vznik vedlejších produktů kvašení	262
<i>Průběh hlavního kvašení</i>	266
Nepravidelnosti v průběhu hlavního kvašení	268
Studené a teplé kvašení	270
Sledování průběhu hlavního kvašení	272
<i>Sudování mladého piva a sběr kvasnic</i>	273
Posuzování zralého piva	273
Sbírání pokrývek (dek)	276
Sudování mladého piva	277
Sbírání kvasnic	277
Ošetřování kvasnic	278
Využití kysličníku uhličitého	283
Kvašení v uzavřených nádobách	284
Využití přebytečných kvasnic	286
Sušení kvasnic	288
Ozařování pivovarských kvasnic	288
<i>Jiné způsoby hlavního kvašení</i>	289
<i>Výtěžek extraktu a výtrata piva ve spilce</i>	292
Literatura	293
<i>Dokvašování mladého piva</i>	294
Zařízení ležáckých sklepů	294
Chlazení sklepa a potřeba chladu	296
Ležácké nádoby	298
Plnění a hrazení ležáckých nádob	304
Podmínky a průběh dokvašování	306
Vazba kysličníku uhličitého v pivu	307
Vliv dokvašování na chuťové vlastnosti piva	308
Oxidační a redukční pochody při dokvašování	309
Kroužkování piva	311

Jiné způsoby dokvašování	312
Nepravidelnosti při dokvašování	312
Kontrola dokvašování	313
Doba dokvašování a ležení (stáří) piva	314
Stažky a stažkové kvasnice	315
Výtrata v ležáckém sklepě	316
Nathanův způsob kvašení piva	317
Kontinuální způsoby kvašení	320
Literatura	323
Čištění a dezinfekce v pivovarech	323
<i>Teoretické podklady</i>	<i>324</i>
<i>Čistící přípravky</i>	<i>325</i>
<i>Dezinfekční prostředky</i>	<i>326</i>
<i>Kombinované čisticí a dezinfekční přípravky</i>	<i>328</i>
<i>Technika čištění a dezinfekce</i>	<i>329</i>
<i>Volba čisticích prostředků a způsoby čištění</i>	<i>329</i>
<i>Volba dezinfekčních prostředků a způsoby dezinfekce</i>	<i>332</i>
<i>Péče o biologickou čistotu výrobních prostředí</i>	<i>334</i>
Literatura	335
Stáčení piva do dopravních nádob	336
Úprava piva před výstavem	336
Urychlené čeření piva	337
Úprava piv před stabilizací podle zahranič- ních metod.	338
Stabilizace láhiových piv	340
<i>Srdžení taninem</i>	<i>341</i>
<i>Adsorpční stabilizace prostředky typu bentonitů</i>	<i>342</i>
<i>Adsorpční stabilizace silikagelem</i>	<i>342</i>
<i>Ostatní adsorpční stabilizační prostředky</i>	<i>342</i>
<i>Stabilizace enzymovými prostředky.</i>	<i>343</i>
<i>Antioxidační prostředky, ochrana piva před oxidací</i>	<i>343</i>
Literatura	344
Filtrace piva	345
<i>Teoretické podklady</i>	<i>345</i>
<i>Fyzikálně chemické změny</i>	<i>347</i>
<i>Biologické změny</i>	<i>347</i>
<i>Filtrace filtrační hmotou</i>	<i>348</i>
<i>Miskový filtr</i>	<i>348</i>
<i>Technika filtrace</i>	<i>350</i>

Filtrační hmota	351
Praní filtrační hmoty	352
Deskové filtry	353
Filtrace křemelinovými filtry	355
Křemelina	355
Stojaté sítové filtry	357
Ležaté filtry s nosnými deskami	360
Samočisticí křemelinové filtry	362
Jiné způsoby filtrace	363
Cívkové filtry	363
Čerání piva odstředivkami	364
Pomocná zařízení	367
Směšovač piva	367
Vyrovnávače tlaku	367
Průtokový fotometr	368
Dochlazovače piva	370
Měřiče průtoku piva (pivoměry)	371
Literatura	371
Stáčení piva	372
Stáčení do dopravních sudů	374
Dřevěné dopravní sudy	374
Kovové dopravní sudy	375
Mytí sudů	375
Poloautomatické mytí	376
Automatické mytí	376
Požahování sudů	378
Pivovarská smola	379
Poloautomatické požahování	380
Automatické požahování	382
Stáčení	383
Izobarometrické stáčecí stroje	383
Sterilační zařízení	385
Technika stáčení	385
Stáčírna sudů	387
Literatura	387
Stáčení piva do lahví	388
Zařízení lahvoven	388
Tlakové tanky	389
Myčky lahví	389
Kontrola čistých lahví	394

Mycí a čisticí prostředky	394
Výstřiková voda	396
Pivní láhve a plechovky na pivo	396
Plnicí a uzavírací stroje	398
Korunkové uzávěry	407
Stroje na uzavírání plechovek	407
Pomocná zařízení a mechanizace přepravy lahví	408
<i>Pasterace a sterilace láhvového piva</i>	409
Pasterační přístroje	412
Průtokové pastéry	415
Stáčení piva za horka	416
Sterilace piva za chladu a stáčení za aseptických podmínek	419
<i>Úprava a skladování lahví</i>	420
Etiketovací stroje	420
Staniolovací a kloboučkovací stroje	421
Skladování láhvového piva	422
Rozbitné a výtrata v lahvovně	423
Literatura	424
Hotové pivo	425
Všeobecná charakteristika	425
<i>Chemické složení</i>	425
Těkavé součásti	426
Extraktivní látky	427
Chemické složení a jakost piva	430
<i>Fyzikálně chemické vlastnosti</i>	432
Koloidní soustava piva	432
Redoxní potenciál	435
<i>Smyslové (organoleptické) vlastnosti</i>	436
Barva a průzračnost	437
Pěnovost a stálost pěny	438
Chuť a vůně	439
Odchytky v chuti piva	442
<i>Trvanlivost piva</i>	445
Biologická trvanlivost	446
Fyzikálně chemická trvanlivost	448
<i>Chuťové (degustační) zkoušky</i>	450
<i>Výživná hodnota a dietetické vlastnosti piva</i>	451
Druhy piv	452
<i>Piva spodně kvašená</i>	452

<i>Piva svrchně kvašená</i>	455
<i>Piva s nízkým obsahem alkoholu a piva bezalkoholová</i> . .	457
<i>Koncentráty piva</i>	457
<i>Literatura</i>	458
<i>Světový výstav piva</i>	459
Provoz pivovaru	460
<i>Tepelné hospodářství</i>	461
<i>Chladicí zařízení</i>	462
<i>Elektrotechnické zařízení</i>	463
<i>Vodní hospodářství</i>	464
<i>Literatura</i>	465
Резюме	467
Zusammenfassung	470
Summary	473
Rejstřík	476
Příloha s obrázky 25, 39, 48, 66, 90, 92, 93, 96, 98, 99, 101 a 106	pod páskou