

Obsah

Předmluva	15
Pivovarské suroviny	21
Slad	21
<i>Slady běžných typů</i>	<i>34</i>
<i>Pšeničný slad</i>	<i>35</i>
<i>Speciální slady</i>	<i>36</i>
<i>Zásady správného skladování</i>	<i>38</i>
Literatura	39
Náhražky sladu	40
<i>Surové obilniny</i>	<i>42</i>
<i>Škrobnaté produkty</i>	<i>44</i>
Cukry	45
Literatura	45
Chmel	45
<i>Botanika a morfologie chmele</i>	<i>45</i>
<i>Odrůdy chmele</i>	<i>47</i>
<i>Tržní druhy chmele</i>	<i>49</i>
<i>Chemické složení chmele</i>	<i>50</i>
Voda	50
Chmelové pryskyřice	50
Polyfenolové látky (trísloviny)	58
Chmelová silice	62
Látky podřadného významu	65
<i>Pivovarské hodnocení</i>	<i>66</i>
<i>Skladování chmele</i>	<i>68</i>
<i>Práškovité chmely</i>	<i>69</i>
<i>Chmelové extrakty</i>	<i>70</i>
Literatura	72
Voda	73
<i>Složení běžných vod</i>	<i>74</i>
<i>Obecné požadavky na jakost vody</i>	<i>76</i>
<i>Varní voda</i>	<i>79</i>
Vliv vody na kyselost mladiny a piva	79
Vliv vody na chuť piva	83
Typické pivovarské vody	85
<i>Korekce složení varních vod</i>	<i>86</i>
Dekarbonizování	87
Neutralizace	90

Sádření	90
Odsolování	91
Všeobecné úpravy povrchových vod	92
Čiření a filtrace	92
Odkyselování	94
Odželezování a odmanganování.	94
Sterilizace vody	95
Užitková voda.	97
Literatura	98
Pivní kulér	98
Literatura	99
Výroba mladiny	100
Příprava a šrotování sladu	101
Zařízení šrotovny	101
Šrotovnice	104
Zásady šrotování sladu	107
Šrotování za mokra	108
Mechanické složení šrotu	109
Separace pluch	112
Vliv složení šrotu na varní proces.	112
Literatura	113
Sypání	113
Varní zařízení	114
Klasické varny	115
Novodobá varní zařízení	118
Celkové uspořádání varen	122
Vystírka a zapářka	123
Nálev	123
Vystírací kád	124
Pracovní postup vystírky a zapářky	127
Příprava škrobnatých náhražek sladu	129
Rmutování	132
Varní pánve	132
Účel a obecné principy rmutování	139
Sladové enzymy a jejich substráty	140
Enzymy štěpící škrob	140
Enzymy štěpící bílkoviny	143
Enzymy štěpící fosforečné estery	144
Chemické změny při rmutování	145

Škrob	145
Bílkoviny	149
Kyselost	150
Ostatní změny	151
<i>Regulace složení extraktu</i>	152
Vliv změn teploty a doby	152
Vliv změn koncentrace	154
Vliv změn pH	155
<i>Rmutovací postupy</i>	155
Dekokční postupy	156
Infúzní postupy	164
Vliv rmutování na složení extraktu a kvalitu piva	165
Scezování sladiny a vyslazování mláta	169
<i>Scezovací kád'</i>	170
<i>Scezování v kád'</i>	178
Scezování předku	179
Praxe scezování	181
Stahování sladiny shora	183
Vyslazování mláta a scezování výstřelků	183
Praxe vyslazování	185
Scezovací kád' Strainmaster	187
<i>Sladinový filtr</i>	188
Filtrace předku a výstřelků	190
Praní a udržování plachetek	192
<i>Jiné způsoby separace mláta</i>	193
<i>Mláto</i>	193
Sušení mláta	195
Silážování mláta	196
Vaření sladiny s chmelem	196
<i>Fyzikální a chemické změny</i>	196
Dusíkaté látky	197
Chmelové pryskyřice	199
Polyfenolové látky	201
Barva	202
Reduktory	203
Chmelová silice	204
Literatura	205
<i>Způsoby chmelení</i>	206
Určování dávky chmele	206
Chmelení	209
Var mladiny	210

Kontinuální výroba mladiny	212
Kontinuální rychloscezování podle systému Pablo. . .	216
Koncentráty mladiny	221
Literatura	221
<i>Využití chmele</i>	<i>222</i>
<i>Separace chmele</i>	<i>223</i>
<i>Posuzování průběhu várky, varní výtěžek</i>	<i>225</i>
Literatura	229
Chlazení mladiny	229
<i>Okysličování a rozpouštění kyslíku</i>	<i>230</i>
<i>Vznik a vylučování hořkých kalů</i>	<i>230</i>
<i>Biologické vlivy</i>	<i>233</i>
<i>Koncentrace mladiny</i>	<i>234</i>
<i>Chlazení mladiny a odlučování kalů v praxi</i>	<i>234</i>
Chladicí stok	234
Práce na chladicím stoku	236
Chladicí a usazovací kádě	238
Usazovací kádě a sběrné nádrže	239
Sprchové chladiče	240
Uzavřené chladiče	241
Provzdušňovače mladiny	243
Odlučování kalů	243
Odstředování kalové mladiny	247
Čeření mladiny vířivou kádí	247
Odstředování mladiny	250
Odlučování kalů filtrací	251
Literatura	254
Hlavní kvašení a dokvašování	255
Pivovarské kvasinky	256
Klasifikace	256
Struktura kvasničné buňky	257
Rozmnožování a růst kvasinek	260
Vegetativní rozmnožování	260
Pohlavní rozmnožování a dědičné vlastnosti	262
Chemické složení kvasnic	263
Látková přeměna (metabolismus) kvasnic	264
Metabolismus sacharidů	264
Lihové kvašení (Embdenova - Meyerhofova dráha)	266
Cyklus kyseliny citrónové	267
Cyklus pentózofosfátový	269
Pasteurův efekt.	269

Metabolismus dusíkatých látek	270
Metabolismus minerálních látek	271
Čisté kultury várečných kvasnic	271
<i>Laboratorní příprava</i>	271
<i>Převádění čisté kultury do provozu</i>	273
Pomnožování bez propagační stanice	273
Pomnožování v propagační stanici.	274
Kontrola kvasnic z propagační stanice	279
Technologie kvašení	279
<i>Zařízení spilek</i>	280
Kvasné kádě	280
Chlazení spilek a kádí	281
<i>Zakvašování mladiny</i>	285
Výběr a určování dávky kvasnic	287
Protahování a nasazování kvasnic	288
<i>Látkové změny při kvašení</i>	293
Zkvašování extraktu (prokvašování).	293
Vznik vedlejších produktů kvašení	293
<i>Průběh hlavního kvašení</i>	297
Nepřavidelnosti v průběhu hlavního kvašení	299
Studené a teplé kvašení	301
Sledování průběhu hlavního kvašení	303
<i>Sudování mladého piva a sběr kvasnic</i>	304
Posuzování zralého piva.	304
Sbírání pokrývek (dek).	307
Sudování mladého piva	308
Sbírání kvasnic	308
Ošetřování kvasnic	309
Využití kysličníku uhličitého	314
Kvašení v uzavřených nádobách	315
Využití přebytečných kvasnic.	317
Sušení kvasnic	319
Ozařování pivovarských kvasnic	319
<i>Jiné způsoby hlavního kvašení</i>	320
<i>Výtěžek extraktu a výtrata piva ve spilce</i>	323
Literatura	324
<i>Dokvašování mladého piva</i>	325
Zařízení ležáckých sklepů	325
Chlazení sklepa a potřeba chladu	327
Ležácké nádoby	329
Plnění a hrazení ležáckých nádob	335

Podmínky a průběh dokvašování	337
Vazba kysličníku uhličitého v pivu	338
Vliv dokvašování na chuťové vlastnosti piva	339
Oxidační a redukční pochody při dokvašování	340
Kroužkování piva	342
Jiné způsoby dokvašování	343
Nepravidelnosti při dokvašování	343
Kontrola dokvašování	344
Doba dokvašování a ležení (stáří) piva	345
Stažky a stažkové kvasnice	346
Výtrata v ležáckém sklepě	347
<i>Nathanův způsob kvašení piva</i>	348
Tlakové kvašení a dozrávání piva podle Lietze	351
<i>Kontinuální způsoby kvašení</i>	353
Intenzifikovaný výrobní postup	358
Zařízení pro kontinuální varní a kvasný postup	361
Literatura	367
Čištění a dezinfekce v pivovarech	367
<i>Teoretické podklady</i>	367
<i>Čisticí přípravky</i>	368
<i>Dezinfekční prostředky</i>	370
<i>Kombinované čisticí a dezinfekční přípravky</i>	372
<i>Technika čištění a dezinfekce</i>	373
Volba čisticích prostředků a způsoby čištění	373
Volba dezinfekčních prostředků a způsoby dezinfekce	376
Péče o biologickou čistotu výrobního prostředí	378
Literatura	379
Stáčení piva do dopravních nádob	380
Úprava piva před výstavem	380
Urychlené čeření piva	381
Úprava piv před stabilizací podle zahraničních metod	382
Stabilizace láhvoových piv	384
<i>Srdžení taninem</i>	385
<i>Adsorpční stabilizace prostředky typu bentonitů</i>	386
<i>Adsorpční stabilizace silikagelem</i>	386
<i>Ostatní adsorpční stabilizační prostředky</i>	386
<i>Stabilizace enzymovými prostředky</i>	387
<i>Antioxidační prostředky, ochrana piva před oxidací</i>	387

Literatura	388
Filtrace piva	389
<i>Teoretické podklady</i>	389
Fyzikálně chemické změny	391
Biologické změny.	391
<i>Filtrace filtrační hmotou</i>	392
Miskový filtr	392
Technika filtrace	394
Filtrační hmota.	395
Praní filtrační hmoty	396
<i>Deskové filtry.</i>	397
<i>Filtrace křemelinovými filtry</i>	399
Křemelina	399
Stojaté síťové filtry	400
Ležaté filtry s nosnými deskami	404
Samočisticí křemelinové filtry	406
<i>Jiné způsoby filtrace</i>	407
<i>Cívkové filtry</i>	407
<i>Čerání piva odstředivkami</i>	408
Pomocná zařízení	411
<i>Směšovač piva</i>	411
<i>Vyrovňavače tlaku</i>	411
<i>Průtokový fotometr</i>	412
<i>Dochlazovače piva</i>	414
<i>Měřiče průtoku piva (pivoměry)</i>	415
Literatura	415
Stáčení piva	416
<i>Stáčení do dopravních sudů</i>	418
Dřevěné dopravní sudy	418
Kovové dopravní sudy.	419
<i>Mytí sudů</i>	419
Poloautomatické mytí	420
Automatické mytí	420
<i>Požahování sudů.</i>	422
Pivovarská smola	423
Poloautomatické požahování	424
Automatické požahování.	426
<i>Stáčení</i>	427
Izobarické stáčecí stroje	427
Sterilační zařízení	429
Technika stáčení	429

Stáčírna sudů	431
Literatura	431
<i>Stáčení piva do lahví</i>	432
<i>Zařízení lahvoven</i>	432
Tlakové tanky	433
Myčky lahví	433
Kontrola čistých lahví	438
Mycí a čisticí prostředky	438
Výstřiková voda	440
Pivní láhve a plechovky na pivo	440
Plnicí a uzavírací stroje	442
Korunkové uzávěry	451
Stroje na uzavírání plechovek	451
Pomocná zařízení a mechanizace přepravy lahví	452
<i>Pasterace a sterilace láhvového piva</i>	453
Pasterační přístroje	456
Průtokové pastéry	459
Stáčení piva za horka	460
Sterilace piva za chladu a stáčení za aseptických podmínek	463
<i>Úprava a skladování lahví</i>	464
Etiketovací stroje	464
Staniolovací a kloboučkovací stroje	465
Skladování láhvového piva	466
Rozbitné a výtrata v lahvovně	467
Automatizace odbytu piva	468
Literatura	469
Hotové pivo	471
Všeobecná charakteristika	471
<i>Chemické složení</i>	471
Těkavé součásti	472
Extraktivní látky	473
Chemické složení a jakost piva	476
<i>Fyzikálně chemické vlastnosti</i>	478
Koloidní soustava piva	478
Redoxní potenciál	481
<i>Smyslové (organoleptické) vlastnosti</i>	482
Barva a průzračnost	483
Pěnovost a stálost pěny	484

Chuť a vůně	485
Novější poznatky o chuťových a aromatických složkách piva	490
Odchylky v chuti piva	495
Trvanlivost piva	498
Biologická trvanlivost	499
Fyzikálně chemická trvanlivost	501
Chuťové (degustační) zkoušky	503
Výživná hodnota a dietetické vlastnosti piva	504
 Druhy piv	 505
Piva spodně kvašená	505
Piva svrchně kvašená	508
Piva s nízkým obsahem alkoholu a piva bezalkoholová	510
Koncentráty piva	510
Literatura	511
Světový výstav piva	512
Provoz pivovaru	514
Tepelné hospodářství	515
Chladicí zařízení	516
Elektrotechnické zařízení	517
Vodní hospodářství	518
Literatura	519
 Резюме	 521
Zusammenfassung	524
Summary	527
Rejstřík	530
Příloha s obrázky 25, 42, 58, 76, 108, 110, 111, 114, 116, 117, 119 a 127	pod páskou