



EXPRES INFORMACE

Připravují: V. Kellner, P. Čejka, J. Čulík

Citované články v plném znění jsou k dispozici u paní Černohorské v knihovně VÚPS
na tel. č. 22491 5392, faxem 22492 0618 nebo e-mailem: library.vups@beerresearch.cz

SUROVINY

Ječmen a slad

Norgard, Ch.

PRODUKCE SLADOVNICKÉHO JEČMENE NA NOVÉM ZÉLANDU

New Zealand malting barley production
Brew. Distill. Int. 3, 2007, č. 6, s. 35.

sladovnický ječmen, Nový Zéland

Autor v článku stručně seznamuje čtenáře se situací v pěstování sladovnického ječmene na Novém Zélandu. Píše o velmi dobrých podmínkách pro pěstování ječmene, o jeho odrůdách a vysokých výnosech, kterých místní farmáři dosahují. Porovnává sever a jih země.

Greiff, G.

ÚRODA JEČMENE 2007 V JIŽNÍ AFRICE

South Africa barley crop 2007
Brew. Distill. Int. 3, 2007, č. 6, s. 36–37, 1 tab.

sladovnický ječmen, Jižní Afrika

Autor uvádí, že letošní úroda na zavlažovaných polích bude mít opět vysokou kvalitu i výnos, i když ten bude poněkud nižší, než byl v roce 2005. Výnosy budou až 66 tisíc tun z hektaru. Naproti tomu porovnává nevalné výsledky z tzv. suchých oblastí, kde bylo málo srážek a pole nejsou zavlažována.

Wijngaard, H. H., Renzetti, S. Arendt, E. K.

MIKROSTRUKTURA POHANKY A JEČMENE BĚHEM SLADOVÁNÍ SLEDOVANÁ POMOCÍ KONFOKÁLNÍ SKENOVAČÍ LASEROVÉ MIKROSKOPIE A SKENOVAČÍ ELEKTRONOVÉ MIKROSKOPIE

Microstructure of buckwheat and barley during malting observed by confocal scanning laser microscopy and scanning electron microscopy

J. Inst. Brew. 113, 2007, č. 1, s. 34–41, 13 obr., 26 bibliogr.

ječmen, pohanka, sladování, konfokální skenovací laserová mikroskopie (CSLM), skenovací elektronová mikroskopie (SEM)

Struktura pohanky a ječmene byla sledována pomocí konfokální skenovací laserové mikroskopie (CSLM) a skenovací elektronové mikroskopie (SEM). Obě metody mají poněkud odlišnou funkci. SEM byla použita ke studiu detailní struktury jednotlivých obilok (bylo dosaženo vysokého rozlišení), kdežto metody CSLM bylo využito k pozorování změn ve struktuře během celého sladovacího procesu. Bylo zjištěno, že škrob je v pohance degradován jak zevnitř, tak z povrchu obilky. Jednotlivé škrobové granule pohanky jsou obaleny bílkovinou maticí, zatímco proteiny z ječmene se nacházejí v amorfni formě volně ve struktuře endospermu. Obě metody se ukázaly jako velice vhodné při studiu mikrostruktury obilného zrna, zvláště změn v průběhu sladování. Článek je doplněn vysoce kvalitními obrázky.

Fox, G. P. et al.

VZTAH MEZI GENY SKLOVITOSTI A KVALITOU JEČMENE (HORDEUM VULGARE)

Relationship between hardness genes and quality in barley (Hordeum vulgare)

J. Inst. Brew. 113, 2007, č. 1, s. 87–95, 2 tab., 5 obr., 22 bibliogr.

ječmen, krmivo, geny, sklovitost, kvalita sladu

Různé genotypy ječmene (*Hordeum vulgare*) byly sekvenovány z hlediska polymorfismu genů, kódujících sklovitost (*hin a*, *hin b1* a *hin b2*). Polymorfismus každého genu byl potom porovnán se sklovitostí zrn (stanovenou třemi metodami), dále s kvalitou sladu (extraktem horkou vodou a friabilitou), a nakonec z hlediska jeho vhodnosti jako krmiva. Bohužel však nebyly nalezeny specifické alely, které by byly spojeny s výše uvedenými vlastnostmi ječmene nebo z něj vyrobeného sladu. Z toho vyplývá, že existuje jen nízká hladina polymor-

fismu v genech, které ovlivňují sklovitost běžných sladovnických odrůd ječmene a že tento polymorfismus nemá žádný vliv na kvalitu.

Eneje, L. O. et al.

ENZYMOVÁ MODIFIKACE ODRŮDY PROSA (SOSSAT A PENNISETUM MAIWA) S PODOBNÝM OBSAHEM DUSÍKU V PRŮBĚHU SLADOVÁNÍ

Enzymic modification of Miller varieties (Sossat and Pennisetum maiwa) with similar nitrogen contents during malting

Tech. Q. Master Brew. Assoc. Am. 44, 2007, č. 2, s. 98–103, 2 tab., 4 obr., 6 bibliogr.

proso, čirok, diastatická mohutnost, kvašení, sladování, proteolýza

V souvislosti s překotným nárůstem výroby piva v některých zemích je třeba zkoumat vlastnosti dalších obilovin, které by se daly k výrobě piva použít. Autoři se zabývali hodnocením enzymové modifikace endospermu u dvou odrůd prosa (*Sossat* a *Pennisetum maiwa*) v průběhu sladování. Obě tyto odrůdy mají zhruba stejný obsah dusíku, a to asi 1,6 % v sušině. Sladování probíhalo po dobu 6 dnů, avšak proteolýza se jevila u obou odrůd odlišná, např. odrůda *Sossat* dávala vyšší obsah aminodusíku. Z hlediska praktické využitelnosti se přesto ukázala být lepší odrůdou *P. maiwa*, neboť měla vyšší diastatickou mohutnost a uvolňovala do mladiny více peptidů.

Ogbonna, A. C.

TVORBA EXTRAKTU PŘI SLADOVÁNÍ ČIROKU

Extract development in malting sorghum

Tech. Q. Master Brew. Assoc. Am. 44, 2007, č. 2, s. 116–120, 1 tab., 4 obr., 40 bibliogr.

čirok, sladování

Autor zkoumal vlastnosti tří odrůd čiroku, který se zpracovává hlavně v afrických zemích, při různých modifikacích sladovacího postupu a následné vlastnosti čirokového sladu z těchto odrůd vyrobených. Jsou udány praktické optimální postupy při sladování a naznačeno chování těchto sladů při dalším zpracování na varně.

Duke, S. H., Henson, C. A.

OSMOLYTICKÁ KONCENTRACE ZELENÉHO SLADU JAKO ČASNÝ INDIKÁTOR KVALITY HOTOVÉHO SLADU

Green malt osmolyte concentration as an early indicator of finished malt quality

J. Am. Soc. Brew. Chem. 65, 2007, č. 3, s. 145–150, 5 tab., 5 obr., 17 bibliogr.

kvalita sladu, zelený slad, extrakt sladu, osmolyty, alfa-amylasa

Při určení kvality sladu (stupně rozluštění) se v současné době používají zejména následující metody: extrakt sladu jako měřítko množství látek, které přešly do roztoku, diastatická mohutnost jako indikátor aktivity alfa-amylasy, Kolbachovo číslo jako parametr degradace bílkovin a obsah beta-glukanů jako ukazatel cytolytického rozluštění. Ve svých dřívějších pracích autoři zjistili, že osmolytická koncentrace sladu velmi dobře koreluje s extraktem sladu a rovněž s dalšími výše uvedenými parametry. V této studii se autoři pokusili prokázat, že již osmolytická koncentrace zeleného sladu může indikovat kvalitu hotového sladu. Na základě řady pokusů se jim tuto hypotézu podařilo potvrdit. Výsledky ukázaly, že ve velmi časných stadiích klíčení (jeden až dva dny) lze předpovědět kvalitu hotového sladu (tedy o 1 – 4 dny dříve).

Chmel

Hornsey, I.

CHMEL SE VRACÍ DO SUFFOLKU. POHLED DO SPOLEČNOSTI SUFFOLK HOP COMPANY

Hops return to Suffolk. A look at the Suffolk Hop Company
Brew. Distill. Int. 3, 2007, č. 7, s. 35–37.

chmel, pěstování, Suffolk

Autor popisuje situaci a historii pěstování chmele v Suffolku, kde první zmínky o pěstování pocházejí z doby královny Alžběty I., tedy

z poloviny šestnáctého století. Zabývá se i historií a současností firmy Suffolk Hop Company.

Lord, T.

SKLIZEŇ CHMELE 2007 V AUSTRÁLII

The 2007 Australian hop crop

Brew. Distill. Int. 3, 2007, č. 6 s. 37–38, 1 tab., 2 obr.

Austrálie, chmel, sklizeň

Autor v článku diskutuje situaci v pěstování chmele v roce 2007 v Austrálii. V tabelární podobě jsou uvedeny hektarové plochy, výnosy a celková produkce pro různé odrůdy. Celková produkce je oproti dlouhodobému průměru o 25 procent nižší.

Donelan, D.

SKLIZEŇ CHMELE 2007 NA NOVÉM ZÉLANDU

New Zealand hop harvest 2007

Brew. Distill. Int. 3, 2007, č. 6 s. 39, 1 tab.

Nový Zéland, chmel, sklizeň

Autor popisuje výsledky dosažené na Novém Zélandu v roce 2007. Sklizeň je považována za dobrý výsledek. Je z dlouhodobého hlediska nadprůměrná jak kvalitou chmele, tak i výnosem.

Zimmer, D.

LÉČIVÁ ROSTLINA ROKU 2007

Die Arzneipflanze des Jahres 2007

Brauindustrie 92, 2007, č. 2, s. 22–25, 4 tab., 3 obr.

chmel, léčivá rostlina, pěstební plochy

Na základě studie university ve Würzburgu byl chmel označen za léčivou rostlinu roku 2007. Ačkoli od roku 1993 poklesly pěstební plochy chmele v Německu z 23 019 ha na 17 170 ha v roce 2006 a z důvodu nižšího chmelení piva (–1,7 g/hl piva) ve stejné době poklesla spotřeba alfa-hořkých kyselin na hl piva o 25,40 %, stoupla světová spotřeba alfa-hořkých kyselin o 0,3 %. Je to způsobeno tím, že hořké látky chmele a jeho polyfenoly stále více nalézají své uplatnění i v kosmetice a ve farmacii. Autor upozorňuje na nebezpečí, které vyplývá z dalšího snižování pěstebních ploch v Německu. Je proto nutné zlepšit výzkum v oblasti pěstování rezistentních odrůd, prohloubit výzkum v oblasti jednotlivých složek chmele a jejich působení na lidský organismus. Současně je potřebné využít možností uzavírání smluv o smlouvách budoucích mezi pivovary a producenty a zpracovateli chmele, a tím snížit riziko cenových výkyvů na trhu s chmelem a pozitivně motivovat pěstitele i zpracovatele chmele.

Voda

Holle, S. R.

NASTAVENÍ SPRÁVNÉHO pH: ZAMĚŘENO NA PIVO

Getting pH right: Focus on the beer

The New Brewer 24, 2007, č. 2, s. 50–54, 2 tab., 7 bibliogr.

voda, alkalita, tvrdost, pH, význam pH, minerály, složení, pivo

V článku jsou popsány základní vlastnosti vody a její význam pro výrobu piva. Hlavní pozornost je zaměřena na vápník a na pH a jeho změny v průběhu výroby piva. Stručně je popsána tvrdost vody a co ji způsobuje.

Kunzmann, Ch., Ahrens, A.

OXID CHLORITÝ A CHLORITANY V PIVOVARSTVÍ

Chlordioxid und Chlorit in der Brauerei

Brauwelt 147, 2007, č. 21, s. 551–552, tab. 1, obr. 3, bibliogr.

oxid chloričitý, chloritany, chlorečnany, sanitace

V poslední době došlo k značnému rozšíření použití oxidu chloričitého jako efektivního a relativně neškodného dezinfekčního prostředku při dezinfekci vody v pivovaru. Ačkoli na rozdíl od chlóru netvoří substituenty s aktivovanými organickými skupinami C-H nebo N-H, přece jen není jeho použití zcela bez problémů. Bylo zjištěno, že v přítomnosti většího množství rozpuštěných organických látek ve vodě (TOC) nebo oxidovatelných látek jako například Fe^{2+} , Mn^{2+} , NO_2^- apod., může docházet ve vodě k tvorbě chloritanů (ClO_2^-), jejichž přítomnost je dán normou a nesmí překročit v Německu 0,2 mg/l vody. Autoři se detailně věnují mechanismu vzniku i odbourávání chloritanů působením kyselin. Pro sledování obsahu existuje řada různých postupů, které jsou zde uvedeny. Nicméně za referenční me-

todu je dle EN ISO 10304-4 považována kapalinová chromatografie na iontoměničích, která s dostatečnou přesností i správností umožňuje vedle sebe stanovit produkty rozpadu ClO_2 , a to chloridy, chloritany i chlorečnany, které vznikají jako vedlejší produkty při dezinfekci vody. V závěru následuje vyčerpávající přehled související literatury a zákonných předpisů.

Hager, B., Parlar, H.

ÚČINKY OXIDU CHLORITÉHO PŘI VÝROBĚ PIVA

Einfluss von Chlordioxid bei der Bierherstellung

Brauwelt 147, 2007, č. 27, s. 720–722, 1 tab., 1 obr., 18 bibliogr.

oxid chloričitý, biocid, účinky

Tvorba biofilmů v pivovarství představuje značné riziko, a proto je nutné využít k zamezení jejich vzniku takový sanitální prostředek, u kterého neexistuje nebo je alespoň maximálně sníženo nebezpečí kontaminace piva jeho rezidui nebo reakčními produkty. Velmi účinným a poměrně bezpečným se ukazuje v poslední době využití oxidu chloričitého v pivovarství. Autoři detailně diskutují způsoby jeho získávání i možnosti jeho následného rozkladu. Oproti chlóru má použití oxidu chloričitého tu výhodu, že neposkytuje s fenolovými sloučeninami, které se mohou v pitné vodě vyskytovat, chlorfenoly (zejména 2,6-dichlorfenol a 2,4,6-trichlorfenol, což jsou látky s nízkým prahem senzorického vnímání, vyznačující se charakteristickým nepříjemným medicínalním pachem).

PIVO

Technologie

Jany, A., Feische, M.

KOMBINOVANÁ STABILIZACE PIVA. CSS V PIVOVARSKÉM PRŮMYSLU

Combined beer stabilisation. CSS in the brewing industry

Brew. Bev. Ind. Int. 2007, č. 2, s. 22–23.

stabilizace, kombinovaný stabilizační systém, CSS technologie, pivo, polyfenoly, bílkoviny

Zhruba od roku 2002 se začal používat nový systém pro stabilizaci piva. Autoři seznamují s tzv. CSS technologií. Popisují princip a použití nové technologie (odstraňování polyfenolů a proteinů v jednom kroku). Systém je účinný a vykazuje nízké provozní náklady.

Urban, A., Pozsgay, M.

AUTOMATICKÉ CHMELENÍ

Automatische Hopfengabe

Brauwelt 147, 2007, č. 15–16, s. 395–396, 3 obr., 1 bibliogr.

automatické chmelení

V rámci přestavby pivovaru Schwechat bylo přistoupeno i k rozšíření kapacity varny (1 mil. hl) a k modernizaci procesu chmelení. Varna byla vybavena automatickými dávkovači peletí i chmelového extraktu. K dávkování chmele slouží zařízení sestávající ze dvou zásobníků na pelety z aromatického a vysokoobsažného chmele a zařízení pro dávkování chmelového extraktu. Detailně je popsán systém a postup dávkování chmele a přípravy chmelového výluhu. Kromě přesného dávkování chmelových produktů a snížení ztrát hořkých látek při vlastním chmelení bylo docíleno i celkových úspor dosahujících 10 až 15 % u pelet a 7 až 12 % u chmelového extraktu.

Blümelhuber, G.

ODPADNÍ KŘEMELINA? PROBLÉMY S JEJÍ LIKVIDACÍ?

Kieselgurfilter-Schlämme? Entsorgungsprobleme?

Brauwelt 147, 2007, č. 28, s. 757–760, 1 tab., 3 obr., 12 bibliogr.

odpadní křemelina, filtrační koláč, regenerace, využití

I když se neustále zlepšují a vyvíjejí nové filtrační postupy, zdá se, že použití křemeliny jako filtračního materiálu ještě zdaleka neodvznilo. Problémem je najít vhodný způsob využití odpadní křemeliny. Naštěstí existuje mnoho různých způsobů, jak s odpadní křemelínou naložit. Jednou možností je její spalování, ale tento způsob má svá technická i bezpečnostní úskalí. Odpadní křemelínu lze i regenerovat, a to chemickou nebo biologickou cestou, případně jejich kombinací a dále ji například přimíchávat do křemeliny nové. Pouhé depozování odpadní křemeliny jistě není tím nejlepším řešením, ale lze

ji využít po určité úpravě i ve stavebnictví a po překonání některých legislativních překážek i v zemědělství při kypření půdy.

Braekeleirs, R., Vandenbussche, J., Harmegnies, F.
PRAKTICKÉ POKUSY S FILTRACÍ SLADINY NA NÍZKOVRSŤVÝCH FILTRECH PŘI POUŽITÍ RŮZNÝCH DRUHŮ SUROVIN

Practical experiences with mash filtration on thin-bed filters from brews made with several kinds of raw materials

Tech. Q. Master Brew. Assoc. Am. **44**, 2007, č. 2, s. 121–126, 11 tab., 1 obr., 2 bibliogr.

surogáty, enzymy, jemné mletí, extrakt sladu, sladinový filtr, filtrovatelnost sladiny

V pivovarství a příbuzných odvětvích (zpracovávajících extrakt z různých typů sladu) existují tendence nahrazovat ječný slad dalšími sladovanými nebo nesladovanými surogáty. Důvodem je snižování nákladů, využívání místně se vyskytujících surovin, dostupnost enzymů umožňujících přidávek nesladovaného obilí, pozitivní vliv na senzorickou stabilitu, výroba tzv. funkčních nápojů, zvyšující se potřeba obilných extraktů při výrobě určitých potravin atd. Užití takových surovin ale vede ke specifickým požadavkům na podmínky při filtraci vyrobených sladin. Vlastní filtrovatelnost závisí na použitých surovinách, vlastnostech použitého zařízení a technologickém postupu, včetně např. použití externích enzymů. V článku je podán přehled praktických zkušeností, kterých autoři nabyli v posledních letech se zpracováním širokého spektra různých typů surovin nebo jejich směsí. Jedná se zejména o kukuřici, rýži, pšenici, čirok, proso, tmavé slady, oves a žito. U každé z těchto surovin autoři navrhnou nejvhodnější technologický postup zpracování. Rovněž je diskutováno použití nízkovrstvého membránového sladinového filtru Meura 2001.

Samp, E. J., Siberman, J., Dennison, L.

VÝROBA PIVA SE SNÍŽENÝM OBSAHEM SACHARIDŮ: PROBLÉMY S VRSTVOU „LEPIVÝCH“ KVASNIC

Low-carbohydrate beer production: Issues with sticky yeast beds

Tech. Q. Master Brew. Assoc. Am. **44**, 2006, č. 4, s. 108–115, 1 tab., 7 obr., 36 bibliogr.

pivo se sníženým obsahem sacharidů, glukosamylasa, flokulace kvasnic

Při výrobě piv s nízkým obsahem sacharidů (< 1 g/l) se ve Spojených státech běžně přidává glukosamylasa a nutriční zdroj (Zn + aminokyseliny + O₂). Autoři upozorňují na problém, ke kterému často dochází: kvasnice začínou flokulovat dříve, než dojde k úplnému prokvašení mladiny. Současně vzniká silná lepkavá vrstva kvasnic, kterou nelze „odstřelit“ (pumpa přestává pracovat). Cílem práce bylo zjistit příčiny tohoto jevu a současně navrhnout opatření, která by tomu zabránila. Bylo zjištěno, že v surovině (ječmenu) plísňové xylanasy degradují materiál z pluch (araboxylyany), ty se částečně štěpí a buňky se pak k sobě lepí (k zymolektinovým proteinům na povrchu buněk). Další příčinou jsou komerční glukosamylasy, které zvyšují množství kalů ve whirlpoolu, ty přechází do fermentoru a (na základě měření tzv. zeta potenciálu) dochází k interakcím mezi záporně nabitými buňkami a kladně nabitými kalovými částicemi. Kvasinky začínou flokulovat, a to vlivem změny elektrokinetických vlastností koncem fermentace (více alkoholu, nižší pH). Z praktického hlediska autoři navrhnou následující opatření: udržovat pH nad 4, čímž se tento jev omezí, a kontrolovat kvalitu a působnost komerčně dostupných amylosoglukanas.

Strauss, P.W.J. et al.

FLOKULACE KVASNIC OVLIVNĚNÁ FUNKCÍ MITOCHONDRIÍ – VLV KYSELINY ACETYSALICYLOVÉ
Mitochondrial associated yeast flocculation – the effect of acetylsalicylic acid

J. Inst. Brew. **113**, 2007, č. 1, s. 42–47, 2 obr., 44 bibliogr.

3-hydroxyoxylipiny, vazebná místa, elektronová mikroskopie, flokulace, mitochondrie, Saccharomyces cerevisiae, metoda XTT

Flokulace je reverzibilní, asexuální a na vápníku závislý proces, při kterém se buňky shlukují a postupně sedimentují u dna fermentační nádoby. Ačkoli je flokulace studována dlouhou řadou let, její mechanismus nebyl dosud uspokojivě vysvětlen a zůstává sporný. V současnosti existují tři hypotézy: koloidní, Ca²⁺ – můstky a zymolektinová modelová teorie. Za nejvíce přijatelnou se v poslední době považuje poslední z nich a mnoho autorů považuje vzestup buněčné povrchové

hydrofobicity (CSH – cell surface hydrophobicity) za hlavní faktor odpovídný za flokulaci kvasinek. V této studii se autoři zabývali korelací mezi mitochondriální aktivitou a flokulací s využitím XTT kolorimetrické metody (2,3-bis (2-methoxy-4-nitro-5-sulfofenyl)-5[(fenylamino)-karbonyl]-2H tetrazoliumhydroxid). Zjistili, že mitochondriální aktivita silně flokulujících kvasinek je vyšší než méně flokulujících a buněk kultivovaných v přítomnosti kyseliny acetylsalicylové. Dále pomocí skenovací elektronové mikroskopie ukázali, že vazebná místa na povrchu flokulujících kvasinek oxylipin (hydrofobní karboxylové kyseliny, 3-hydroxy (OH) oxylipiny). Právě interakce s oxylipinem asi budou hrát vedle zymolektinem zprostředkované flokulace jednu z důležitých rolí.

Takacs, P., Hacbarth, J. J.

KVAŠENÍ OBOHACENÉ KYSLÍKEM

Oxygen-enhanced fermentation

Tech. Q. Master Brew. Assoc. Am. **44**, 2007, č. 2, s. 104–107, 4 tab., 4 obr., 6 bibliogr.

kvašení, OLS regrese, kyslík

Reprodukovatelné kvašení je dobrou známkou úspěchu v moderním pivovaru a kvašení obohacené kyslíkem často podporuje tuto myšlenku. Autoři studovali průběh kvašení s 8, 14 a 20 mg O₂/l mladiny, přitom sledovali následující parametry: dobu kvašení, stupeň prokvašení, nárůst biomasy, viabilitu kvasinek a redukci VDK (vicinálních diketonů). S využitím statistických metod došli k závěru, že jen 5 % variability mezi jednotlivými fermentacemi lze přičíst obsahu kyslíku, zatímco 58 % je závislých na jiných známých faktorech (zbytek je neznámých). Mladina, která obsahovala 20 mg O₂/l, prokvasila o 3,3 h dříve než kontrolní s 8 mg O₂/l, přičemž stupeň prokvašení byl o 0,9 % vyšší a obsah VDK o 0,03 mg/l nižší. Čím vyšší byl obsah kyslíku, tím došlo k většímu nárůstu biomasy, vyššímu pučení kvasinek a rychlejšímu nárůstu VDK během logaritmické fáze kvašení. Mezi pokusy s 8 a 14 mg O₂/l nebyly pozorovány žádné významné rozdíly. Jako závěr lze konstatovat, že zvyšování obsahu kyslíku v mladině nad 8 mg/l nepřináší žádný signifikantní pozitivní efekt.

Analytika, senzorka a jakost

Blanchette, M., van Bergen, B., Sheppard, J. D.

VÝVOJ METODY STANOVENÍ CELKOVÝCH VICINÁLNÍCH DIKETONŮ POMOCÍ KAPALINOVÉ CHROMATOGRAFIE S HMOTNOSTNÍ DETEKCÍ (LC/MS) V PIVU

Development of a LC/MS method for analysis of total vicinal diketones in beer

J. Am. Soc. Brew. Chem. **65**, 2007, č. 2, s. 70–76, 5 tab., 8 obr., 25 bibliogr.

aminokyseliny, vicinální diketony, dekarboxylace, LC/MS, kapalinová chromatografie, hmotnostní spektrometrie, hmotnostní detekce, o-fenylendiamin, pivo

Autoři vyvinuli metodu pro simultánní stanovení vicinálních diketonů, diacetylů a pentadionů v pivu pomocí kapalinové chromatografie s hmotnostní detekcí. Diacetyl a pentadion byly derivatizovány o-fenylendiaminem (OPDA). Celkové vicinální diketony byly stanoveny přímo v rozmezí od 10 µg/l do 10 mg/l. Byla studována reakce VDK s OPDA za účelem optimalizace reakční doby. Dvěma technikami byla vyhodnocována dekarboxylace alfa-acetolaktátu (prekurzoru diacetylů). Úspěšné byly rovněž pokusy o současné stanovení vicinálních diketonů a aminokyselin leucinu, isoleucinu a valinu, ale pouze do koncentrace aminokyselin do 10 mg/l. Vzhledem k tomu, že reálné koncentrace jsou vyšší, bylo třeba provádět naředění vzorku a speciální nástřik.

Li, Y. et al.

ORGANICKÉ KYSELINY V KOMERČNÍCH PIVECH V ČÍNĚ: CHEMOMETRICKÁ STUDIE

Organic acids of commercial beers in China:

A chemometric study

J. Am. Soc. Brew. Chem. **65**, 2007, č. 2, s. 86–91, 7 tab., 4 obr., 25 bibliogr.

pivo, čínské pivo, chemometrie, organické kyseliny, vícerozměrná analýza, kyselost

Autoři sledovali koncentrace šesti organických kyselin (kyseliny octové, mléčné, pyrohroznové, jablečné, citronové a jantarové) a pH ve

čtyřiceti pěti vzorcích pív (23 čínských a 22 zahraničních) s cílem přiřadit označení „mírné až velmi kyselé“ u místních čínských pív k jednotlivým kyselinám. Koncentrace kyseliny octové, mléčné a celkových organických kyselin je v čínských pivech významně vyšší, zatímco kyseliny citronové mnohem nižší než u zahraničních pív. Pro vyhodnocení závislosti byla použita diskriminační, korelační a faktorová analýza.

Liu, Y. et al.

ANTIOXIDAČNÍ AKTIVITA CHMELE (HUMULUS LUPULUS) A JEHO PRODUKTŮ

Antioxidant activities of hops (Humulus lupulus) and their products

J. Am. Soc. Brew. Chem. **65**, 2007, č. 2, s. 116–121, 3 tab., 5 obr., 22 bibliogr.

antioxidační aktivita, chmel, chmelové produkty

Autoři studovali antioxidační aktivitu a zhášecí aktivitu hydroxylových volných radikálů chmele a chmelových produktů. Ve studii byly použity hlávky pěti odrůd, a to SA-1, Chinook, Nugget, Marco Polo a Tsingdao. Chmelové extrakty byly připraveny extrakcí horkou vodou, ethanolem a kapalným oxidem uhličitým. Byla měřena antioxidační aktivita hořkých kyselin, izomerizovaných hořkých kyselin, chmelových silic, hexahydro-beta-kyselin a di-terc. butylhydroxytoluenu a rutinu jako srovnávacích látek. Chmelové vzorky vykazovaly měnící se stupeň antioxidační kapacity a zhášecí aktivity hydroxylových volných radikálů. Chmelové alfa-kyseliny se vyznačovaly významnou zhášecí schopností hydroxylových volných radikálů a antioxidační kapacitou in vitro. Ethanolový a CO₂ extrakt odrůdy Marco Polo vykázal nejvyšší antioxidační kapacitu i zhášecí aktivitu hydroxylových radikálů.

Cash, F. M., Broski, G. P., Slier, P. J.

NOVÝ ON-LINE SENZOR PRO MĚŘENÍ ROZPUŠTĚNÉHO CO₂ ZA POUŽITÍ TECHNIKY ZESLABENÉ ÚPLNÉ REFLEKTANCE

Novel on-line sensor for measuring dissolved CO₂ using attenuated total reflectance technology

Tech. Q. Master Brew. Assoc. Am. **44**, 2007, č. 2, s. 93–97, 7 obr., 3 bibliogr.

ATR technika, oxid uhličitý, IR, infračervená spektroskopie, měření rozpuštěného CO₂

Tradiční metody měření koncentrace oxidu uhličitého v laboratoři i on-line jsou založeny na Henryho zákonu a k výpočtu koncentrace využívají teplotu a tlak. Tyto metody nejsou specifické pro oxid uhličitý, ale měří všechny plyny včetně kyslíku a dusíku. Byl vyvinut nový senzor, který měří pouze rozpuštěný CO₂ a je vhodný pro on-line měření. Měření je založeno na infračervené spektroskopii a senzor využívá ATR techniku ke kontinuálnímu měření nápojů. Senzor je kompaktní a je navržen přímo pro technologický proces. V práci je diskutován projekt a provedení senzoru a metoda s jeho použitím je porovnávána s tradičními metodami. Metoda s tímto senzorem vykazuje vyšší přesnost a je nezávislá na typu piva, hustotě, obsahu alkoholu nebo tlaku. Je možné metodu použít i v průběhu CIP cyklů.

Moore, T.

KONTROLNÍ ANALÝZY PIVA

Beer analysis check service

J. Am. Soc. Brew. Chem. **65**, 2007, č. 3, s. 178–179, 1 tab.

pivo, analýzy, kontrola, statistické hodnocení, standardní metody

Technická komise ASBC zveřejnila statistické vyhodnocení kontrolních analýz provedených v roce 2006. Je uveden průměr, minimum, maximum, standardní odchylka, variační koeficient a počet hodnocených účastníků. V testu byla hodnocena čtyři piva. Zúčastnilo se ho devět domácích a jedenáct zahraničních laboratoří. Jakýkoliv výsledek, který se lišil od průměru o více než tři standardní odchylky, byl vyřazen jako odlehlý a nebyl hodnocen.

Barr, J., Schwarz, P.

KONTROLNÍ ANALÝZY JEČMENE

Barley analysis check service

J. Am. Soc. Brew. Chem. **65**, 2007, č. 3, s. 177, 1 tab.

ječmen, analýzy, kontrola, statistické hodnocení, standardní metody

Technická komise ASBC zveřejnila statistické vyhodnocení kontrolních analýz provedených v roce 2006. Je uveden průměr, minimum, maximum, standardní odchylka, variační koeficient a počet hodnocených účastníků. V testu byly hodnoceny čtyři vzorky ječmene.

Zúčastnilo se ho šest domácích a tři zahraniční laboratoře. Jakýkoliv výsledek, který se lišil od průměru o více než tři standardní odchylky, byl vyřazen jako odlehlý a nebyl hodnocen.

Barr, J., Schwarz, P.

KONTROLNÍ ANALÝZY SLADU

Malt analysis check service

J. Am. Soc. Brew. Chem. **65**, 2007, č. 3, s. 181, 1 tab.

slad, analýzy, kontrola, statistické hodnocení, standardní metody

Technická komise ASBC zveřejnila statistické vyhodnocení kontrolních analýz provedených v roce 2006. Je uveden průměr, minimum, maximum, standardní odchylka, variační koeficient a počet hodnocených účastníků. V testu byly hodnoceny čtyři vzorky sladu. Zúčastnilo se ho patnáct domácích a čtrnáct zahraničních laboratoří. Jakýkoliv výsledek, který se lišil od průměru o více než tři standardní odchylky, byl vyřazen jako odlehlý a nebyl hodnocen.

Kenny, S.

KONTROLNÍ ANALÝZY CHMELE

Hop analysis check service

J. Am. Soc. Brew. Chem. **65**, 2007, č. 3, s. 180, 1 tab.

chmel, analýzy, kontrola, statistické hodnocení, standardní metody, HPLC analýzy, konduktometrické analýzy, spektrofotometrické analýzy

Technická komise ASBC zveřejnila statistické vyhodnocení kontrolních analýz provedených v roce 2006. Je uveden průměr, minimum, maximum, standardní odchylka, variační koeficient a počet hodnocených účastníků. V testu byly hodnoceny čtyři vzorky chmelového prášku, pelet a extraktu tak, že každý měsíc byl hodnocen jeden vzorek postupně. Zúčastnilo se ho sedm domácích a deset zahraničních laboratoří. Jakýkoliv výsledek, který se lišil od průměru o více než tři standardní odchylky, byl vyřazen jako odlehlý a nebyl hodnocen.

Vela, N., Navarro, S.

ANALYTICKÉ STANOVENÍ REZIDUÍ PROSTŘEDKŮ PROTI ŠKŮDCŮM VE VÝROBCÍCH PIVOVARSKÉHO PRŮMYSLU

Determinacion analítica de residuos de plaguicidas en productos de la industria cervecera

Cerveza y Malta **18**, 2006, č. 172(4), s. 26–32, 4 tab., 3 obr., 27 bibliogr.

analýzy, pesticidy, rezidua pesticidů, multireziduální analýzy, pivo, ječmen, slad, voda, chmel

Vzhledem k vysokému obsahu škrobů a bílkovin je zrna ječmene velmi vhodným prostředím pro brouky a mikrobiální patogeny. Z toho důvodu zemědělci v široké míře využívají různé pesticidy. Proto je velmi nutná častá a pravidelná kontrola za účelem identifikace a kvantifikace reziduí pesticidů v pivovarnství. To se týká hlavně ječmene a vody. Jenom tak se dá zabránit tomu, aby se ke spotřebiteli dostalo pivo s nadlimitním obsahem reziduí pesticidů, které by spotřebitele mohlo zdravotně poškodit. K tomuto účelu se v praxi využívá multireziduální analýza, která spolehlivě, rychle a cenově přijatelně tuto oblast mapuje. V práci je podrobně popsána metoda stanovení.

Báguena-Polo, J., Blanco-Roca, J.

MANAGEMENT KVALITY ZAŘÍZENÍ V ANALYTICKÝCH LABORATOŘÍCH

Gestión de equipos en los laboratorios de análisis químicos

Cerveza y Malta **18**, 2006, č. 172(4), s. 35–39, 3 tab., 7 obr., 6 bibliogr.

management kvality, kalibrace, metrologická konfirmace, vybavení laboratoří

V práci je popsán management kvality v analytických laboratořích, metrologická konfirmace, kalibrace přístrojů a validace metod. Jsou uvedeny názorné příklady.

Gómez Alcalde, M. S.

XANTHOMOL, SLOŽKA PIVA S TERAPEUTICKÝMI A ANTIKARCINOGENNÍMI VLASTNOSTMI

Xanthohumol, un componente de la cerveza con propiedades terapéuticas y anticarcinógenas

Cerveza y Malta **18**, 2006, č. 171(3), s. 40–43, 22 bibliogr.

xanthohumol, isoxanthohumol, antikarcinogenní vlastnosti, pivo

Autor shrnuje poznatky o xanthohumolu a isoxanthohumolu, které

byly nalezeny ve chmelu a přecházejí do piva. O tyto látky roste zájem, protože vykazují antikarcinogenní účinky. Xanthohumol inhibuje enzymy, které aktivují karcinogeny. Má se za to, že oba uvedené flavonoidy mohou být účinné proti rakovině prsu, prostaty a vaječníků.

Thiele, F., Schneeberger, M., Back, W.

FYZIOLOGICKÝ STAV VZORKŮ KVASNIC Z RŮZNÝCH PIVOVARŮ

Physiologischer Zustand von Hefeproben aus verschiedenen Brauereien

Brauwelt 147, 2007, č. 18–19, s. 470–473, 3 tab., 3 obr., 9 bibliogr.

fyzilogický stav kvasnic, viabilita, vitalita, aktivita proteinázy A

Úkolem studie bylo zjistit fyziologický stav kvasnic odebraných přímo v pivovarech. Bylo odebráno 63 vzorků kvasnic v 25 pivovarech. U všech vzorků byla stanovena viabilita (podíl živých a mrtvých buněk metodou barvení methylenovou modří), vitalita (vyjádřená změněním hodnoty intracelulárního pH neboli ICP), a dále stanovena aktivita proteinázy A. Za velmi dobré byly považovány kvasnice, u nichž podíl mrtvých buněk byl menší než 3 %, ICP bylo větší než 6,2 a aktivita proteinázy A nepřesáhla 50 j. $\times 10^{-5}$ /ml. Za dobrý stav byl považován stav kvasnic, kdy podíl mrtvých buněk činil 3 až 10 %, ICP se pohybovalo v rozmezí 5,8 až 6,2 a aktivita proteinázy A se pohybovala mezi 50 až 100 j. $\times 10^{-5}$ /ml. Ostatní hodnoty byly považovány za neuspokojivé. Získané výsledky studie přinesly poměrně překvapivé výsledky, neboť v případě viability činil nález kvasnic s velmi dobrým stavem 17 %, s dobrým 37 % a s neuspokojivým 46 %. V případě ICP to bylo 29 %, 40 % resp. 31 %. V případě proteinázy A to bylo 57 %, 19 % a 24 %. V článku jsou detailně diskutovány získané výsledky a zdůrazněna nutnost věnovat fyziologickému stavu kvasnic zvýšenou pozornost, neboť špatný fyziologický stav se kromě poruch při kvašení a problémech s odbouráváním diacetylů může projevit například i sníženou pěnivostí piva.

An.

JAK PŘESNĚ MUSÍ BÝT MĚŘENÍ? STANOVENÍ OBSAHU CO₂ V PRAXI

Wie genau muss eine Messung sein? Bestimmung des CO₂-Gehalts in der Praxis

Brauinidustrie 92, 2007, č. 3, s. 28–30, 1 obr.

měření obsahu CO₂, porovnání metod, metoda Blohm-Lundova, Steinfurth CO₂-Schüttler

Mnohé metody měření obsahu CO₂ jsou sice přesné, nicméně mnohdy časově i finančně náročné. Nový přístroj firmy Steinfurth známý pod názvem Steinfurth CO₂-Schüttler splňuje požadavky pro rychlou a přesnou provozní kontrolu obsahu CO₂, jak vyplývá z výsledků porovnání provedeného nezávislou laboratoří. Byly mezi sebou porovnány výsledky metody dle Blohma a Lunda s výsledky dosaženými na přístroji firmy Steinfurth. Z porovnání vyplývá, že se získané výsledky od sebe nelišily a pozorované rozdíly byly v mezích chyb obou metod.

An.

KVALITA SLADU A ZDRAVOTNÍ NEZÁVADNOST POTRAVIN

Malzqualität und Nahrungsmittelsicherheit

Brauwelt 147, 2007, č. 20, s. 502–504.

nitrosaminy, mykotoxiny, 3-MCPD, akrylamid, furan, ethylkarbamát

Jedním z důležitých témat, které bylo diskutováno na 31. mezinárodním kongresu EBC v Benátkách (6.–12. 5. 2007), byla zdravotní nezávadnost piva. Za rizikové faktory v pivovarství lze považovat zejména nitrosaminy, resp. jejich hlavního zástupce N-nitrosodimethylamin (NDMA), jehož zdrojem může být kromě sladu i upravená varní voda a nevhodně ošetřený chmel ochrannými prostředky. Dále bylo konstatováno, že v Evropě stoupá zatížení obilovin mykotoxiny. P. Boiven z IFBM referoval o skutečnosti, že značný podíl mykotoxinů T-2 a HT-2 přítomných ve sladu přechází až do hotového piva. Potíže může působit i ochratoxin A přítomný v skladovaném zrna nebo fumosiny v kukuřici. Kontaminace piva může být způsobena dále i 3-MCPD (3-chlor-1,2-propandiol) nebo akrylamidem vznikajícím při pražení speciálních sladů při teplotě přesahující 160 °C u vlhkého materiálu a 180 °C u materiálu suchého. Zdrojem však může být i nevhodný filtrační materiál. EU dále vyzývá členské státy ke sledování obsahu furanů v pivu a obdobně ke sledování obsahu ethylmočoviny. Na řešení tohoto úkolu pracuje společná skupina (Food safety team) tvořená zástupci EBC a Brewers of Europe.

An.

KVALITA, KVALITA, KVALITA

Qualität, Qualität, Qualität

Brauwelt 147, 2007, č. 21, s. 546–547.

kvalita, PCT (peroxide challenge test), chuťová stabilita, pitelnost

Obdobně jako zdravotní nezávadnosti byla na kongresu EBC věnována značná pozornost i ostatním aspektům týkajícím se kvality piva. K zajímavým přednáškám patřila například přednáška dr. Osamu Ogane, věnovaná vzniku 3-methyl-2-buten-1-merkaptanu neboli světelného merkaptanu (působí letinkovou příchuť). Za zajímavou lze považovat i nově navrženou metodu PCT, která vykazuje při nižších přístrojových nákladech i nákladech na chemikálie srovnatelné výsledky s metodou PCR při sledování antioxidačních vlastností piva. Netradičně pojatá byla i přednáška dr. Mathmanna týkající se pitelnosti piva, kdy byl studován tento fenomén pomocí metod neuronových sítí a fyziologických modelů ústní dutiny. Vlivu různých chmelových produktů na chuťovou stabilitu piva a jeho charakter byla věnována přednáška dr. Zufalla.

Litzenburger, K.

ZAJIŠTĚNÍ KVALITY Z POHLEDU PROVOZNÍHO PORADENSTVÍ

Qualitätssicherung aus Sicht der Betriebsberatung

Brauwelt 147, 2007, č. 21, s. 548–550, 4 tab., 6 obr.

zajištění kvality, kritické body, kontrola

Základem bezproblémové výroby a odbytu piva je každodenní pravidelná kontrola provozu a výrobků. Autor zde na vzorových příkladech předkládá návrhy, jakým způsobem a v jakých intervalech provádět kontrolu provozu a výrobků a přitom splnit požadavky kladené na výrobce ze strany státu a evropských kontrolních orgánů. Smyslem pravidelné kontroly není pouze odhalení vadných výrobků, ale též včasné odhalení možných komplikací.

Wurzbacher, M., Back, W.

ESR ANALÝZA PŘI KONTROLE PIVOVARSKÉHO PROCESU SE ZŘETELEM K SENZORICKÉ STABILITĚ ESR-Analytik zur Brauereiprozesskontrolle hinsichtlich der Geschmacksstabilität

Brauwelt 147, 2007, č. 22–23, s. 594–599, 1 tab., 8 obr., 14 bibliogr.

ESR, princip, kontrola technologického procesu, senzorická stabilita

V úvodu autoři seznamují čtenáře se základními principy měření na ESR-spektrometru a s jeho konstrukcí. Na praktických příkladech demonstrují průběh měřících křivek u mladiny i piva a vysvětlují jednotlivé pojmy (tvorba radikálů, lag-time atd.). Je zde diskutován například vliv obsahu alkoholu na měření. Ačkoli je tato metoda přednostně používána k procesní kontrole, ve spojení se znalostí dalších parametrů (obsah oxidu siřičitého, různých senzoricky aktivních látek), výsledků měření ESR v průběhu forsírovacího testu a dále například při skladování piva, lze tuto metodu použít i při vytipování různých negativních vlivů, které ovlivnily senzorickou stabilitu vyrobeného piva.

Hofta, P., Dostálek, P., Sýkora, D.

ANALÝZA ISO-ALFA-KYSELIN V DCHA-ISOSTANDARDU A PIVU KAPALINOVOU CHROMATOGRAPHIÍ S DIODOVÝM POLEM A VYSOCE PŘESNOU HMOTNOSTNÍ SPEKTROMETRIÍ S ELEKTROSPREJEM

Liquid chromatography-diode array and electrospray high-accuracy mass spectrometry of iso-alfa-acids in DCHA-iso standard and beer

J. Inst. Brew. 113, 2007, č. 1, s. 48–54, 1 tab., 5 obr., 24 bibliogr.

pivo, DCHA-iso standard, elektrosprej, analýza potravin, vysoce přesná hmotnostní spektrometrie, isoadhumulon, isokohumulon, iso-n-humulon, isoposthumulon, UV spektrum

Autorům se úspěšně podařilo chromatograficky rozdělit *cis/trans* stereoisomery iso-alfa-hořkých kyselin pomocí reverzní fáze na sorbentu XTerra MS C 18. K tomu byla použita isokratická alkalická mobilní fáze, skládající se ze směsi 5 mmol.l⁻¹ octan amonný-acetonitril-methanol, 62:21.17 (v/v/v). V DCHA-iso mezinárodním kalibračním standardu byl identifikován pomocí kapalinové chromatografie s diodovým polem a vysoce přesné hmotnostní spektrometrie s elektrosprejem *trans*-iso-posthumulon spolu se dvěma degradačními produkty vzniklými skladováním. V pivu byla potvrzena přítomnost *trans*-

a *cis*- isomerů iso-posthumulonů, isokohumulonů, isoadhumulonů a iso-n-humulonů. *Trans*-isomery iso-alfa-kyselin měly charakteristicky odlišné ultrafialové absorpční spektrum v porovnání s *cis*-isomery.

Různé

Burton, O.

DOBŘÍ PIVNÍ PRŮVODCE PRAHOU A ČESKOU REPUBLIKOU

Good beer guide to Prague and the Czech Republic
Brew. Distill. Int. 3, 2007, č. 7, s. 8.

pivo, průvodce, druhy pív, hospody

Autor seznamuje čtenáře s novým pivním průvodcem po Praze a České republice, kterou vydala CAMRA. Vlastní knížku napsal Američan Evan Rail, který se zabývá psaním o cestování a jídle. V Praze žije od roku 2000. Se svou přítelkyní během několika měsíců navštívili 100 pivovarů (včetně minipivovarů). V knize seznamují s českým pivovarstvím, s nejrůznějšími českými pojmy v originále, jako je např. džbán a ohříváček, kvasnicové pivo, nefiltrované pivo aj. Seznamují i s cenovou hladinou piva v hospodách a restauracích a s druhy pív, které lze v Česku sehnat.

An.

AUTOMATIZACE PRO PIVOVARSKÝ PRŮMYSL. ROCKWELL VYBAVUJE VLB, ÚSTAV PRO VÝZKUM A VÝVOJ V BERLÍNĚ

Automation for the brewing industry. Rockwell equips VLB, the Berlin-based R & D institute
Brew. Bev. Ind. Int. 2007, č. 2, s. 40–41.

automatizace, VLB, Rockwell, výzkum, vývoj

Článek je věnován VLB a pokusnému pivovaru, který je ve VLB. Je popisována spolupráce s firmou Rockwell Automation, která trvá již od konce devadesátých let minulého století. Rockwell nyní poskytne VLB nejmodernější automatizaci, takže VLB bude schopna plnit a testovat požadavky pivovarského průmyslu.

Orzinski, M., Embs, F. W.

ANALÝZA JEDNOVRSTVÝCH VYTLAČOVANÝCH PET LAHVÍ. JSOU VHODNÉ PRO PIVO?

Analysis of monolayer barrier-blend-PET-bottles. Suitable for beer bottling?

Brew. Bev. Ind. Int. 2007, č. 2, s. 10–12, 14–16, 3 tab., 5 obr., 12 bibliogr.

polymery, plasty, PET, polyethylentereftalát, plastové lahve, pivo

Při posuzování vhodnosti plastů pro pivní lahve, resp. lahve pro nápoje, je vždy nutné se věnovat prostupu plynů stěnou lahve. Autoři zkoumali lahve z různých polymerních materiálů, neboť je známo, že samotný PET nedosahuje potřebných parametrů a pivo v takových lahvích rychle stárne. Byly použity kopolymery PET s modifikovaným polyamidem (Nylon-MXD6) nebo ethylenvinylalkoholem (EVOH). Byly studovány jedno- i vícevrstvé lahve včetně lahví s vnitřním potaženým povrchem. Autoři došli k poznání, že jednovrstvé lahve nejsou použitelné a silně negativně ovlivňují vlastnosti piva, zatímco v třívrstvé lahvi nebylo pozorováno stárnutí piva ani po sedmi měsících.

Toms, S.

DÁM SI PIVO, PROSÍM

I'll have a bitter, bitte

Beers of the world 2007, č. 11, s. 48–50, 52–53.

pivo, druhy pív, Německo

Článek seznamuje s druhy piva, se kterými se návštěvník setká při cestě do Německa. Autorka se zmiňuje o zákonu o čistotě piva (Reinheitsgebot), dále stručně probírá piva pšeničná, piva typu „ale“, ležáky a tmavá piva.

Bellmer, H.-G.

ZÁKLADY SOLIDÁRNÍHO SPOLEČNÉHO VÝZKUMU

Grundlagen der solidarischen Gemeinschaftsforschung
Brauwelt 147, 2007, č. 17, s. 424–426, 3 obr.

podpora výzkumu, pivovarský výzkum

Roku 1957 byla v Německu založena Německá společnost pro pod-

poru německého pivovarství (Deutsche Gesellschaft zur Förderung der Deutschen Brauwirtschaft e.V. zkráceně WiFö). Od svého založení bylo ve spolupráci s pivovarskými i jinými ústavy vyřešeno 504 projektů. Z nich největší podíl se týkal surovin (17 %), analytických metod (13 %), pivovarské technologie (12 %) a kontaminantů (10 %). Pozornost byla věnována i sladařství (5 %), senzorické stabilitě piva (8 %), ale i logistice (5 %) a pivu a zdraví (3 %). Příspěvky členů německého pivovarského svazu byly nejvyšší v letech 1993 až 1997, kdy v roce 1993 činily u starých zemí 1,05 centu/hl piva a u nových 0,5 centů. V současné době byl příspěvek sjednocen na 1,0 centu/hl. V roce 1993 činila celková výše příspěvků přibližně 1 mil. EUR, v roce 2006 poklesla tato částka na 700 000 EUR. Kromě toho však WiFö obdržela ještě další finanční prostředky od průmyslového výzkumu (Forschungsvereinigung „Otto von Guericke“ e.V.) a ze strany potravinářského průmyslu. K dnešnímu dni tato částka činí 8,08 mil. EUR. Od roku 1986 tyto příspěvky kolísaly okolo 200 tis. EUR, ale v roce 2006 vyskočily až na 1,5 mil. EUR. Je zřejmé, že je nutné s těmito prostředky rozumně a cíleně hospodařit, o což se stará vědecká rada WiFö. Bez dokonalé spolupráce VLB a TUM Weihestephan a dalšími kooperujícími výzkumnými institucemi nebude možné tento požadavek splnit. V současné době se přenáší těžiště výzkumu i do dalších oblastí, například do oblasti medicínské. Proto bude WiFö hledat další cesty k získání nových finančních zdrojů tak, aby bylo možné pokrýt potřeby německého pivovarství v oblasti pivovarského výzkumu.

Voss, H.

VÍCE NEŽ POUHÝ ZANEDBATELNÝ PRODUKT

Mehr als nur ein Nischenprodukt

Getränkefachgrosshandel 2, 2007, s. 16–20.

bio-pivo, producenti

Autor podává přehled o hlavních producentech bio-piva v Německu a jejich sortimentu. V současné době činí roční produkce bio-pív v Německu cca 200 tis. hl a stále roste.

Probst, R.

OPTIMALIZACE HYGIENY PLNĚNÍ

Optimierung der Abfüllhygiene

Brauindustrie 92, 2007, č. 2, s. 14–19, 1 tab., 3. obr.

plnění, sanitace, dezinfekční prostředky, mazadla

Úsek stáčírny a zejména transportní pásy, paletizátory apod. jsou oblastí s výskytem možných zdrojů infekce. Zárodky mikroorganismů zde nalézají mnoho zákoutí, kde mohou nerušeně přebývat a klíčit. Značné problémy zde vznikají při použití mazadel dopravníků, neboť mnohé z těchto prostředků, zejména některá syntetická mazadla, pění tak silně, že často dochází k ucpávání ostříkovačích trysek. Řada přípravků WEICOLUB založených na novém konceptu tenzidových přípravků v kombinaci s dezinfekčními komponentami na bázi peroxidů však tyto nedostatky odstraňuje. Přípravky jsou zdravotně nezávadné, nemají korozivní účinky a nezátěžují odpadní vody.

An.

ÚDRŽBA A OBSLUHA ZAŘÍZENÍ NA ASEPTICKÉ PLNĚNÍ NÁPOJŮ

Instandhaltung und Wartung von Aseptikanlagen

Getränkeindustrie 61, 2007, č. 1.

aseptické plnění

Počátkem tohoto roku proběhl 4. seminář pořádaný firmou Fresenius věnovaný problematice aseptického plnění nápojů. Semináře se zúčastnilo více než 100 účastníků. Přednášky předních odborníků z této oblasti (TUM Weihestephan, Ecolab, Döhler atd.) plně obsáhly veškerá diskutovaná témata. Zvýšená pozornost byla věnována zejména oblastem týkajícím se validace zařízení, různých způsobů sanitace a způsobů kontroly jejich účinnosti.

Kyas, K.

FINANČNĚ ÚSPORNÉ SANOVÁNÍ VLHKÝCH SKLEPNÍCH PROSTORŮ

Kostengünstige Sanierung feuchter Kellerräume
Brauwelt 147, 2007, č. 21, s. 556–558, 2 obr.

vlhkost, sklepy, sanace omítek

Vlhké zdi, krystalizace solí a tvorba povlaků plísní ve sklepech je problém, se kterým se potýká většina starších provozů. Autor představuje způsob vysoušení vlhkých zdí temperováním pomocí podlahového vytápění ve spojení s určitými stavebními úpravami nutnými pro rozvod sušícího vzduchu.

Thalacker, R.

PROF. DR. SIEGFRIED DONHAUSER OSLAVÍ 80. NAROZENINY*Prof. Dr. Siegfried Donhauser wird 80 Jahre Brauwelt 147, 2007, č. 22–23.**Prof. Donhauser, 80 let*

1. července tohoto roku oslavil Prof. Donhauser své 80. narozeniny. Článek mapuje plodný vědecký život tohoto nestora německého pivovarství.

Fohr, M.

NASAŽENÍ ČISTÉHO ROSTLINNÉHO OLEJE JAKO PALIVA*Einsatz von reinem Pflanzenöl als Kraftstoff Brauwelt 147, 2007, č. 25–26, 1 obr., 1 tab., 3 bibliogr.**rostlinný olej, palivo*

Článek navazuje na předešlý, věnovaný možným úsporám při náhradě topného oleje a nafty za rostlinný olej v energetickém hospodářství pivovaru. Autor se zde krátce věnuje historii vzniku vozů jezdicích na rostlinný olej. Na praktických příkladech jízdních zkoušek osobních i nákladních automobilů v autoparku pivovaru dokladuje možnost náhrady klasických paliv rostlinným olejem. Při ředění nafty rostlinným olejem nevznikají žádné problémy a spotřeba se u testovacího vozu pohybovala okolo 6,4 l/100 km ve srovnání s čistou naftou, kdy byla spotřeba 6,1 l/100 km. Pokud se používal čistý rostlinný olej, bylo nutné upravit motor vozidla a spotřeba v tomto případě činila 6,5 l/100 km. Je tedy zřejmé, že i když je v zásadě možné všechny běžné vozy se vznětovým motorem upravit pro provoz s rostlinným olejem, ekonomicky je to zatím, s ohledem na ceny nafty a bionafty, diskutabilní a vyžaduje to důkladný ekonomický rozbor.

Neubauer, L.

KROK ZA KROKEM K DALŠÍM ÚSPĚCHŮM*Schritt für Schritt zu weiteren Erfolgen**Brauwelt 147, 2007, č. 27, 8 obr.**Budějovický Budvar, nová plnicí linka KHS, Pardál*

Autor představuje novou plnicí linku firmy KHS instalovanou v pivovaru Budějovický Budvar. Seznamuje čtenáře s historií, současností i plány pivovaru do budoucna. Je zde i část věnovaná novému výrobku Pardál (něm. Panther), který je určen pro segment trhu výrobků s průměrnou cenou a měl by oslovit zejména mladé muže. Pozornost je věnována i detailnímu popisu moderní etiketovačky a úseku balení.

Pratt, P. L., Bryce, J. H., Steward, G. G.

KVASNIČNÁ VAKUOLA – STUDIE POMOCÍ SKENOVACÍ ELEKTRONOVÉ MIKROSKOPIE V PRŮBĚHU KVAŠENÍ MLADINY VYROBENÉ SYSTÉMEM HGB*The yeast vacuole – a scanning electron microscopy study during high gravity wort fermentations**J. Inst. Brew. 113, 2007, č. 1, s. 55–60, 3 tab., 5 obr., 21 bibliogr.**HGB, ethanol, morfologie, osmotický tlak, kvasinkový stres, vakuola*

Kvasničná vakuola se ukázala být vhodným markerem morfologických změn jako odpověď na podmínky prostředí vzhledem k rozdílné hodnotě extraktu původní mladiny. Autoři porovnávali vzhled vakuoly v kvasinkách, které prokvašovaly HGB mladinu (20 °Plato) a běžnou mladinu (12 °Plato). Vakuola v kvasinkách, které rostly v prostředí vyšší koncentrace mladiny, byla větší v porovnání s běžnou mladinou. Autoři došli k závěru, že popsáný jev je způsoben reakcí vakuolárního tonoplastu na vysoký osmotický tlak a vyšší koncentraci ethanolu.

Cutaia, A. J. et al.

STANOVENÍ NÁRŮSTU KVASNIČNÉ BIOMASY V PRŮBĚHU PIVOVARSKÉHO KVAŠENÍ VÝPOČTEM Z UTILIZACE SACHARIDŮ*Fermentation of yeast mass increase in production brewing fermentations by calculation of carbohydrate utilization**J. Am. Soc. Brew. Chem. 65, 2007, č. 3, s. 166–171, 2 tab., 15 bibliogr.**růst kvasinek, kvašení, hmotnostní bilance, Ballingův vzorec*

Měření nárůstu kvasničné biomasy v průběhu stacionární fáze pivovarského kvašení je značně komplikované vzhledem k obtížnos-

tem při vzorkování nehomogenního materiálu. V článku je naznačen možný přístup k řešení tohoto problému, který je založený na stechiometrické hmotnostní bilanci metabolismu jednotlivých sacharidů přítomných v médiu. Tato bilance bere do úvahy, že kvasničný růst je rovněž limitován obsahem sterolů a rozpuštěného kyslíku a nejen samotnými sacharidy. Autor provedl se spolupracovníky dvojmo 32 různých várek, ze kterých vypočetli příslušné koeficienty a chybu měření (variační koeficient činil 5,0 %). Z práce rovněž vyplynulo, proč někdy selhává klasický Ballingův vzorec při určení původního extraktu mladiny. Jedná se zejména o případy, jako je vysoká surogace, high gravity brewing (HGB) nebo méně obvyklé způsoby vzdušnění mladiny.

Walker, S.M. et al.

ODSTRANĚNÍ MIKROBIÁLNÍCH BIOFILMŮ Z POTRUBÍ: VLIV ENZYMŮVÉ PRE-DIGESCE A POUŽITÍ DETERGENTŮ*Removal of microbial biofilms from dispense equipment: the effect of enzymatic pre-digestion and detergent treatment**J. Inst. Brew. 113, 2007, č. 1, s. 61–66, 4 tab., 3 obr., 12 bibliogr.**biofilm, čištění, sanitace, potrubí, enzym, polysacharidy, čištění potrubí, nerezová ocel*

Mikrobiální biofilmy se mohou tvořit v rozvodech jako výsledek špatného nebo nedostatečného využití běžných sanitčních postupů. Čisticí prostředky na bázi enzymů mohou pomoci k odstraňování biofilmů tím, že degradují vnější polysacharidové vrstvy, pod nimiž se usídľují mikroorganismy. Mezi nimi byly izolovány různé druhy, které posloužily k následujícím pokusům. Směsí z izolátů *Flavimonas oryzihabitans*, *Lactobacillus brevis*, *Leuconostoc mesenteroides* a *Saccharomyces cerevisiae* byl pokryt vnitřní povrch části potrubí, které bylo ponecháno nečištěné po dobu 12 týdnů. Po sanitaci však zůstalo ještě asi 104 aerobů a 103 anaerobů stále přítomno. Nerezové spojky a části potrubí s přítomným biofilmem byly podrobeny v laboratorních podmínkách působení směsi enzymů s různými proporcemi alfa-amylasy, beta-glukuronidasy, glukosooxidasy, dextranasy, proteasy a pektinasy. Zatímco biofilm na nerezových spojkách se podařilo tímto způsobem téměř zcela eliminovat (i když např. *Lactobacillus brevis* značně odolával), kultury rostoucí na vnitřku potrubí byly mnohem více rezistentní. Zde se naopak podařilo nejlépe odstranit *Lactobacillus brevis* a *Leuconostoc mesenteroides*, mešního úspěchu bylo dosaženo v případě *Saccharomyces cerevisiae* a *Flavimonas oryzihabitans*. Přesto lze shrnout, že digesce roztokem enzymů před vlastním čištěním je velice užitečným pomocníkem k dosažení požadovaného sanitčního účinku.

Davis, G.

NECHTE MNE, ABYCH VÁM POMOHL*Let me help you**Brew. Guardian 136, 2007, č. 6, s. 16–18.**pivovarství, outsourcing*

Článek se zabývá využitím outsourcingu v pivovarství. Zatímco v jiných oblastech průmyslu se outsourcing používá ve značné míře, v pivovarství se delegování aktivit na třetí stranu omezuje jen na určité aktivity. Autor se podrobně zabývá současnými trendy a rozebírá výhody a nevýhody outsourcingu v pivovarském průmyslu.

Chlup, P. H., Conery, J., Steward, G. G.

STANOVENÍ OBSAHU MANNANU V SACCHAROMYCES CEREVISIAE PRŮTOKOVOU CYTOMETRIÍ*Detection of mannan from Saccharomyces cerevisiae by flow cytometry**J. Am. Soc. Brew. Chem. 65, 2007, č. 3, s. 151–156, 8 obr., 21 bibliogr.**pivo, zákal, kvasinky, mannan, konkanavalin A, průtoková cytometrie, glykogen, hydrodynamický stres*

Mannan tvoří jako jedna ze složek kvasničnou stěnu, přičemž se jedná o polymer mannosy s vazbami α -1,6–, α -1,2– a α -1,3–. Stresové faktory, jako vyšší osmotický tlak nebo hydromechanické střížné síly, aktivují mannan-enzymový komplex, mannan se pak může uvolňovat do média, což vede k tvorbě určitých typů zákalu v pivu. Šest různých pivovarských kmenů kvasnic (typu ležák i ale) bylo podrobeno mechanickému míchání v bioreaktoru s kontrolou teploty. Obsah mannanu v médiu byl sledován pomocí průtokové cytometrie. Vzniklý mannanový zákal tvoří prakticky nefiltrovatelnou složku zákalu. Průtoková cytometrie se ukázala jako vhodná k včasnému odhalení tohoto nebezpečí.

OSTATNÍ NÁPOJE

Kanauchi, M. et al.

CHARAKTERISTIKA TRADIČNÍCH ALKOHOLICKÝCH NÁPOJŮ VYRÁBĚNÝCH S „KOJI“ POPSANÝCH V KLASICKÉ STAROVĚKÉ ČÍNSKÉ LITERATUŘE „CHI MIN YAO SHU“

Characteristics of traditional alcoholic beverages made with koji described in the classic literature, Chi min yao shu, of the ancient China

J. Am. Soc. Brew. Chem. **65**, 2007, č. 2, s. 105–109, 5 tab., 1 obr., 15 bibliogr.

alkoholické nápoje, chi-min-yao-shu, koji, kvasinky

Podle starověkých čínských textů Chi-min-yao-shu byly připraveny alkoholické nápoje ze čtyř druhů koji. Byly studovány chemické a mikrobiologické vlastnosti rmutů připravených s přísádky koji. Autoři sledovali koncentrace acetaldehydu a ethylacetátu. Výsledné alkoholické nápoje měly nízkou koncentraci ethylacetátu, vysokou viskozitu a měly gelovou konzistenci. Obsah alkoholu se pohyboval v rozmezí od 10 do 15 procent. Nápoje měly aroma podobné saké.

Robson, F.

NEZMENŠUJÍCÍ SE VÝZVY. PLNou RYCHLOSTÍ VPŘED PRO SKOTSKOU WHISKY

No shortage of challenges. Full speed ahead for Scotch whisky

Brew. Distill. Int. **3**, 2007, č. 4, s. 14–18.

whisky, skotská whisky, prognóza, vývoj, význam

Článek se zabývá významem skotské whisky pro Skotsko a vlastně celou britskou ekonomiku. Hodnota jejího exportu v roce 2005 přesáhla 2,3 bilionu liber, v odvětví je zaměstnáno téměř 10 tisíc lidí. Autor seznamuje čtenáře s odvětvím výroby skotské whisky a s možnostmi růstu do budoucnosti. Zdůrazňuje tradice, možnosti zdokona-

lení, vývoje a růstu odvětví. Upozorňuje na nutnost odklonu od fosilních paliv, což přináší tlak na změny v technologii výroby. Přesto vidí budoucnost odvětví pozitivně. Ovšem varuje před přílišným přeceňováním odvětví.

Robson, F.

SPOLEČNOST SKOTSKÉ SLADOVÉ WHISKY. OD DOBŘE MYŠLENKY K 27 TISÍCŮM ČLENŮ ZA 30 LET *The Scotch malt whisky society. From good idea to 27 000 members in 30 years*

Brew. Distill. Int. **3**, 2007, č. 7, s. 22–25.

whisky, skotská whisky, sladová whisky, společnost

Autor popisuje vznik Společnosti skotské sladové whisky a historii jejího mohutnění za třicet let, kdy dosáhla dvaceti sedmi tisíc členů nejen ve Velké Británii, ale i v zámoří v USA, Japonsku a dále ve Francii, Švýcarsku a Holandsku. Bližší podrobnosti lze najít na www.smws.com.

STATISTIKA

An.

INDICKÝ TRH S PIVEM

The Indian beer market

Brew. Guardian **136**, 2007, č. 5, s. 16, 3 tab.

pivo, trh s pivem, Indie

Článek přináší přehledně tabelárně zpracovaný trh s pivem a dalšími nápoji v Indii. Jsou uvedena data o spotřebě na 1 obyvatele u piva, vína, dalších alkoholických a nealkoholických nápojů za posledních deset let. Např. u piva došlo k mírnému nárůstu z 0,5 litru v roce 1996 na 0,8 litru v roce 2006, ale toto zanedbatelné množství je nutné posuzovat s ohledem na počet obyvatel. Dále je uveden přehled o indickém trhu s pivem v letech 1998 až 2006. Čtenář rovněž nalezne informaci o deseti hlavních značkách piva v Indii. Významnou roli hrají piva skupiny Scottish&Newcastle/United Breweries a SABMiller.