

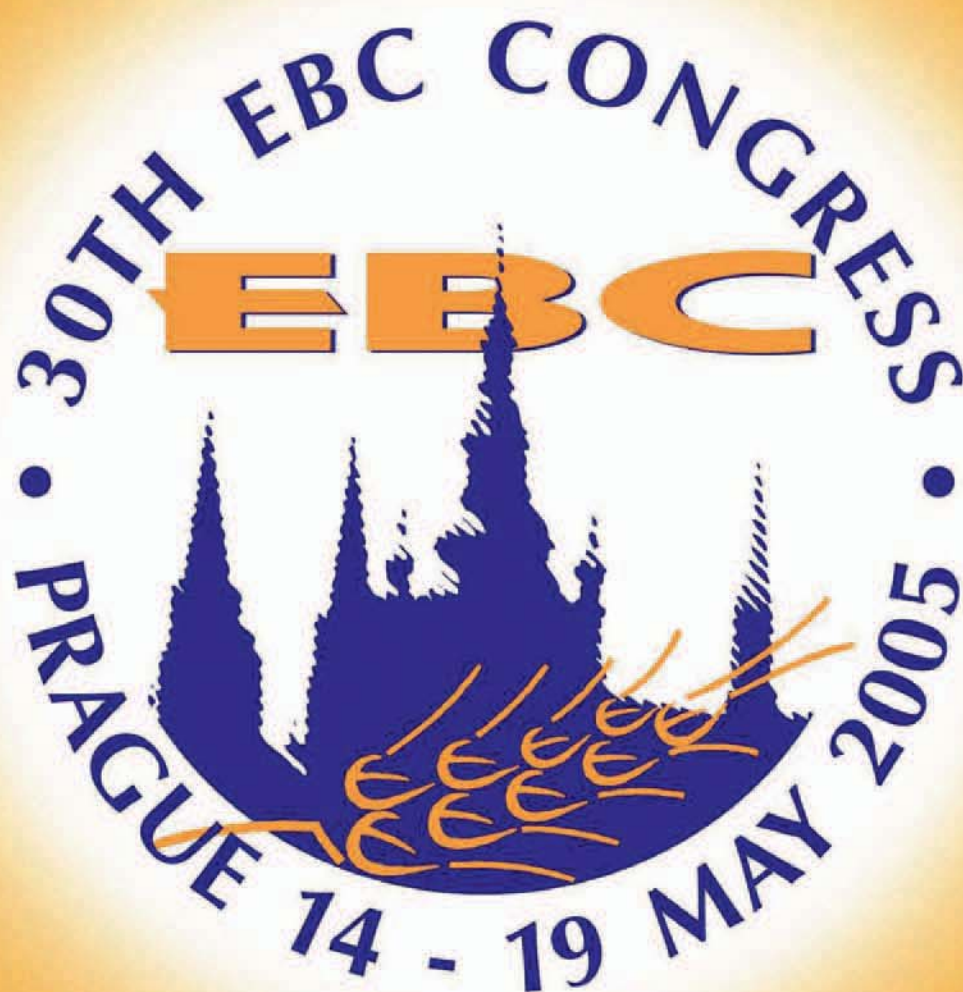
JOURNAL FOR BREWING, MALTING & BEVERAGE INDUSTRY

2005

# Kvasný

průmysl 4

KVPRAB 51 (4) 109–156 (2005)





# drinktec

## Vše, co teče.

Vůdčí světový veletrh nápojové  
techniky a technologií Liquid Food.



### Nejvýznamnější světová akce pro technologie kolem výroby piva.

Pivo – tradiční nápoj, jehož výroba je ovšem modernizována téměř na všech stupních. Seznamte se na veletrhu drinktec s ukázkami kompletních výrobních postupů – živě a na dotek blízko. Informujte se o širokých produkčních možnostech příslušných technologií. Využijte návštěvy veletrhu drinktec 2005 pro váš obchodní úspěch! V Mnichově vás očekává přes 1.400 vystavovatelů z 50 zemí světa.

**Objednejte si vstupenky nyní a ušetřete čas i peníze**

**[www.drinktec.de](http://www.drinktec.de)**

Zlevněné předprodejní vstupenky a katalogy za Kč, zájezdy, výhodné ubytování,  
zastoupení pořadatele pro ČR: EXPO-Consult + Service, spol. s r.o., 604 45 Brno  
Telefon 545 176 158-60 • Telefax 545 176 159 • [info@expocs.cz](mailto:info@expocs.cz) • [www.expocs.cz](http://www.expocs.cz)

# drinktec



**12.–17. 9. 2005**  
**Nové výstaviště**  
**Mnichov**

## Vážení a milí čtenáři,

patříte ve své většině mezi ty, jejichž specializací je některá ze součástí pivovarství a sladařství. Proto je pro vás, stejně jako pro ty z nás, kteří se na akci bezprostředně podílíme, organizování 30. kongresu Evropské pivovarské konvence (EBC) významnou událostí.

Možnost pořádat kongres lze chápat jako projev důvěry, že jsme s to vše zajistit na odpovídající organizační i společenské úrovni.

Můžeme však tuto významnou akci evropských pivovarníků a sladařů chápat i jako ocenění všeho, na čem se podílely generace našich předků.

Ti často za složitých podmínek pivo a vše, co je k jeho výrobě zapotřebí, nejen připravovali, ale především zkoumali, jak tento nápoj vyrobit co nejlépe.

Má-li u nás nějaký nápoj či nějaká potravina skutečnou tradici a váže-li se k nějakému českému produktu tak dlouhá historie, pak pivo skutečně nemá konkurenta. To samozřejmě těší, máme z toho všichni radost, ale je to především závazek. Závazek udržet postavení piva v české kultuře a společnosti a dále jej rozvíjet. Pivo během své mnohasetleté pouti českou minulostí bylo především pokrmem, a postupně se stává nápojem pro nejširší řady našich obyvatel. Jeho prestiž roste s tím, jak se jeho nabídka rozšiřuje, jak se postupně mění a vyvíjejí výrobní technologie, jak je stále lépe dovedeme ošetřovat, jak je stále lépe dovedeme nabízet. V neposlední řadě, ať jsou režimy kolem nás jakékoli, je to nápoj pohody a bez nadsázky i nápoj, který nám zprostředkovává příležitost setkat se s přáteli a především si u piva s nimi popovídat.

Nic není člověku tak blízké a není mnoho věcí tak potřebných, jako je nutnost komunikace, nebo ještě přesněji: potřeba se setkávat, vyměňovat si názory, besedovat se známými, přáteli a rodinou. Často právě u piva najdeme nové přátele a známé a pivo tak stále více plní roli významného společenského fenoménu. Vědecké výzkumy z posledních měsíců to potvrzují, a to nás velmi těší.

Vracím se však k tomu, co již bylo uvedeno – nároky na kvalitu piva a všech surovin, od sladu přes chmel, kvalitní vodu a technologie až po sklo a příjemné prostředí zvoucí k napití a pěknému zážitku, vedou k jednomu a témuž závěru: k nutnosti vařit vysoce kvalitní, chutné pivo, které při rozumné konzumaci nabízí i jakousi prémii – vždyť obsahuje množství zdravých prospěšných látek.

Na závěr mně dovolte, vážení přátelé a kolegové, abychom si s blížícím se 30. kongresem EBC v Praze popřáli hodně zdaru a úspěchu při jeho organizaci a abych i já sám využil této příležitosti a poděkoval vám všem, kteří se trvale snažíte udržovat kvalitní povědomí o českém pivu a jeho nezapomenutelný image. To vše nakonec rozhodlo o tom, že kongres pořádáme, a tak můžeme ukázat Prahu a řadu dalších míst v České republice mnoha hostům při odborných i poznávacích programech.



Dej Bůh štěstí!

*Ing. Jan Veselý*  
předseda Českého svazu pivovarů a sladoven  
a prezident European Brewery Convention

## Dear readers,

You belong among those being specialized in some fields of brewing and malting. Therefore, the organizing of the 30th Congress of the European Brewery Convention represents an important event for you and for those of us immediately participating in it. The possibility to organize the congress can be understood as expression of trust that we are able to hold the congress on an adequate organizational and social level.

But we can understand this important event of European brewers and maltsters also as recognition of all, in what the generations of our antecedents participated. They very often were brewing beer and preparing all the necessary things connected with it under very difficult conditions, but they were primarily investigating, how to produce this beverage as best as possible.

If a beverage or foodstuff has a real tradition with such a long history connected with a Czech product, then beer is really unrivalled. This is cheering and gives joy to all of us, but first and foremost, it is a commitment. A commitment to keep the position of beer in Czech culture and to cultivate it further. Over the course of centuries of our past times, beer had been first of all food, which has gradually become a beverage for the general public. Its prestige grows together with its offer extension, with the development and changes to production technologies, how we can treat and even better offer it. And last but not least, regardless of political systems, it is a beverage of good humour and without exaggeration a beverage mediating a possibility to meet with friends and, first of all, to have a talk with them, having a glass of beer.

Nothing is so close and there are not many things so necessary to human beings as the need of communication or, to be precise, the need to meet each other and interchange views, to chat with acquaintances, friends and the family. Over the beer, we can find new friends and acquaintances very often and so, the beer plays more and more an important role of an important social phenomenon. Scientific researches of the last months have confirmed this and we are pleased to learn that.

Let me go back to what has already been written above – the requirements concerning beer quality and all raw materials, from malt through hops, quality water and technology to beer glasses and a congenial atmosphere inviting to have a drink and a nice experience, lead to the same conclusion: to the necessity to brew a high-quality and palatable beer, which, when consumed in a sensible way, offers a “bonus” – after all, it contains a number of substances beneficial to our health.

Dear friends and colleagues, let me wish you best of luck and a success during the congress and I would like to take this opportunity to thank to all of you, who are doing your best to keep a high level of public awareness on Czech beer and its unmistakable image. In the end, all this has led to the fact that we can organize the oncoming 30th congress of the European Brewery Convention and we are proud of that we can show Prague and another places in the Czech Republic to many visitors to the congress during their stay in our country.

Yours in Good Beer!

*Ing. Jan Veselý*  
Chairman Czech Beer and Malt Association  
and President of European Brewery Convention

**OBSAH**

Úvodník (*Veselý, J.*) ..... 109  
 30. Kongres EBC, Praha, 14.–19. května 2005. Program přednášek ..... 111  
 Evropská pivovarská konvence (EBC) ..... 114  
 Ječmenářství České republiky v letech 1993–2004 (*Psota, V.*) ..... 117  
 České pivo – tradice i pro 21. století (*Kratochvíle, A.*) ..... 123  
 Profesor pražské techniky Carl Joseph Napoleon Balling (1805–1868) (*Basařová, G.*) ..... 130  
 118 let Výzkumného ústavu pivovarského a sladařského (*Černohorská, M., Frantík, F.*) ..... 136  
 Knihovna VÚPS, a. s. (*Černohorská, M.*) ..... 141  
 Stručná historie Spolku pro průmysl pivovarský v království Českém (*Černohorská, M.*) ..... 142  
 František Chodounský: Pivovarství. Ke stému výročí vydání knihy (*Prokeš, J.*) ..... 144  
**Svět nápojů pohledem denního tisku** ..... 146  
**Expres informace** ..... 149

**CONTENTS**

Editorial (*Veselý, J.*) ..... 109  
 30th EBC Congress, Prague 14th-19th May 2005  
 Lecture Programme ..... 111  
 The European Brewing Convention (EBC) ..... 114  
 Barley-Growing in the Czech Republic in 1993–2004 (*Psota, V.*) ..... 117  
 Czech Beer – Tradition also in 21th Century (*Kratochvíle, A.*) ..... 123  
 Professor at the Prague Polytechnic Carl Joseph Napoleon Balling (1805–1868) (*Basařová, G.*) ..... 130  
 One Hundred Eighteenth Anniversary of Research Institute of Brewing and Malting (*Černohorská, M., Frantík, F.*) ..... 136  
 Library of RIBM, Plc. (*Černohorská, M.*) ..... 141  
 Concise History of the Society of the Brewing Industry in the Kingdom of Bohemia (*Černohorská, M.*) ..... 142  
 František Chodounský: Brewing. In Honour of the Centenary of the Book's First Publication (*Prokeš, J.*) ..... 144  
**The World of Beverages in the Daily Press** ..... 146  
**Expres Information** ..... 149

**E-mail:** [kvas@beerresearch.cz](mailto:kvas@beerresearch.cz) (redakce)  
[frantik@beerresearch.cz](mailto:frantik@beerresearch.cz) (šéfredaktor)  
[capkova@beerresearch.cz](mailto:capkova@beerresearch.cz) (zástupce šéfredaktora)  
[boudova@beerresearch.cz](mailto:boudova@beerresearch.cz) (distribuce)  
[library.vups@beerresearch.cz](mailto:library.vups@beerresearch.cz) (knihovna)

**Prezentace na internetu:** [www.beerresearch.cz](http://www.beerresearch.cz)



**Plyny a technologie pro pivovarství**

**kvasný  
průmysl**

založen 1873 **KVAS** founded 1873

**Obdobný časopis pro výrobu nápojů a biochemické technologie vydává Výzkumný ústav pivovarský a sladařský, a. s., Praha ve spolupráci se Sahm, s. r. o.**

**Šéfredaktor:** Mgr. František Frantík  
**Zástupce šéfredaktora:** Ing. Veronika Čapková  
**Redakce:** Lípová 15, 120 44 Praha 2, (tel. 224 915 530, **distribuce:** 224 917 552, fax: 224 920 618).

**Vedoucí redakce:** Mgr. Ladislava Soukupová, tel. 281 864 817.

**Odborná redakce:** Ing. Pavel Čejka, CSc., Ing. Ladislav Chládek, CSc., Dr. Hana Kantorová.

**Redakční rada**  
 Prof. Ing. Gabriela Basařová, DrSc., Ing. Pavel Bobošík, Doc. Ing. Jaroslav Čepička, CSc., **Ing. Vladimír Kellner, CSc. – předseda redakční rady**, Ing. Antonín Kratochvíle, Ing. Tomáš Lejsek, CSc., Prof. Ing. Fedor Malík, DrSc., Ing. Vratislav Psota, CSc., Ing. Jiří Pražan, Doc. Ing. Petr Sladký, CSc., Doc. Ing. Jan Šavel, CSc., Ing. Josef Škach, CSc., Doc. Ing. Daniela Šmogrovičová, CSc., Ing. Jiří Šrogl, Ing. Karol Tomášek, CSc.

Otisk dovolen jen se svolením redakce, se zachováním autorských práv a s údajem pramene. Za obsahovou náplň příspěvků ručí autoři. Vychází 10 čísel ročně, z toho č. 7–8 a 11–12 jako dvojčísla. Cena jednotlivého čísla 60 Kč, dvojčísla 110 Kč, roční předplatné 700 Kč + 5 % DPH + poštovné. Sází: SV, s. r. o. Tiskne: TISKAP, Praha.

Rozšiřují Výzkumný ústav pivovarský a sladařský, a. s., Lípová 15, 120 44 Praha 2, tel. 224 917 555, fax 224 920 618 a Předplatné tisku, s.r.o., Abocentrum, Moravské náměstí 12D, P.O.BOX 351, 659 51 Brno. Příjem objednávek: tel: 541 233 232, fax: 541 616 160, e-mail: [abocentrum@pns.cz](mailto:abocentrum@pns.cz); příjem reklamací: tel. 800 171 181. Smluvní vztah mezi vydavatelem a předplatitelem se řídí všeobecnými obchodními podmínkami pro předplatitele.

© Výzkumný ústav pivovarský a sladařský, Praha, IČO: 60193697  
 Reg. č. 46 764, ISSN 0023-5830  
 MK ČR E 4587

**30. KONGRES EBC, PRAHA, 14.–19. KVĚTNA 2005**  
**30<sup>th</sup> EBC CONGRESS, PRAGUE 14<sup>th</sup>-19<sup>th</sup> MAY 2005**  
**Program přednášek / Lecture programme**

+ = Vyzvané přednášky / Invited Lectures

**PONDĚLÍ DOPOLEDNE, 16. KVĚTNA / MONDAY MORNING 16th MAY**

**PLENÁRNÍ ZASEDÁNÍ – KONGRESOVÁ HALA I-II-III /**  
**PLENARY SESSION – CONGRESS HALL I-II-III**

- 8.30–9.30 Zahájení kongresu / *Welcome & Opening Adress*
- Důvěra konzumenta v pivo a pivovarství / *Consumer confidence in beer and the brewing chain***
- 9.30–10.00 1.+ *Introduction* – Han VAN DER VEEN (Chairman Market & Technology Committee of The Brewers of Europe)
- 10.00–10.30 2.+ *Sluha dvou pánů, aneb jak udržet spokojenost zákazníka: Evropský pivovarský průmysl, duch doby a tradice \* The servant of two masters – or how to keep your customers satisfied: The European brewing industry, the Zeitgeist and Tradition* – Ina VERSTL (Ina Verstl Communication, GER)
- 10.30–11.00 přestávka / *interval*
- 11.00–11.30 3.+ *Důvěra v potravinový řetězec / Confidence in the food chain* – Bernard ECKEL (Dr. Eckel GmbH, GER)
- 11.30–12.00 4.+ *Léčba vínem: vaše pevné zdraví \* Wine therapy: your good health!* – Jo WILLIAMSON (The Wine & Spirit Education Trust, GRB)
- 12.00–12.30 panelová diskuse / *panel discussion*
- 12.30–14.30 oběd a diskuse u posterů / *lunch & poster discussion*

**PONDĚLÍ ODPOLEDNE, 16. KVĚTNA / MONDAY AFTERNOON 16th MAY**

**ZASEDÁNÍ V SEKČÍCH / CONCURRENT SESSION**

**KONGRESOVÁ HALA II / CONGRESS HALL II**

**Pivo a zdraví / *Product Wholesomeness***

- 14.30–15.00 5.+ *Pivo přispívá ke zdraví \* Beer – a factor of health* – Manfred WALZL (Landesnervenklinik Graz, AUT)
- 15.00–15.30 6.+ *Rizika kontaminace obilovin mykotoxiny a co s nimi lze dělat \* Risks and solutions to mycotoxin contamination of cereals* – Nicolas GOSMAN (John Innes Centre, GBR)
- 15.30–16.00 7. *Kritické mykotoxiny ve sladovnickém ječmeni \* Emergent mycotoxins in malting barley* – Patrick BOIVIN (IFBM, FRA)
- 16.00–16.30 8. *Přehled toxinů vznikajících zahorka při varném procesu \* Heat-generated toxins in brewing – a review* – Denise E. BAXTER (BRI, GBR)
- 16.30–16.45 přestávka / *interval*

**Životní prostředí a vedlejší produkty / *Environment & By-Products***

- 16.45–17.15 9.+ *Pochopení dynamiky obsahu dusíku v ječmeni napomáhá únosnosti a efektivitě výroby \* Understanding nitrogen dynamics of barley helps sustainable and cost-efficient production* – Pirjo PELTONEN-SAINIO (MTT Agrifood Research, FIN)
- 17.15–17.45 10. stažena / *withdrawn*
- 17.45–18.15 11. stažena / *withdrawn*

**KONGRESOVÁ HALA III / CONGRESS HALL III**

**Energetické a vodní hospodářství / *Energy & Water Efficiency***

- 12.+ *Strategie údržby/efektivní inženýrství \* Maintenance strategies/efficiency engineering* – Uwe BIERMANN (ATM, GER)
13. *Výsledky druhého celosvětového energetického srovnávacího testu \* The results of the second worldwide energy benchmark* – Robert SEEGER (Centraal Brouwerij Kantoor, NED)
14. *Co byste měli vědět o implementaci anaerobního odbourání odpadů v pivovaru? \* What should you know about implementing an anaerobic digestion plant in a brewery?* – Gunther PESTA (TU Munich, GER)
15. *Perspektivní energeticky úsporné systémy pro pivovarský průmysl \* Advanced energy-saving systems for the brewing industry* – Shigeru SAKASHITA (Mayekawa Mfg., JAP)
16. *Úspory nákladů dosažené při spalování mláta \* Realized cost savings by the implementation of a spent grain combustion* – Christian PECHER (Flottweg, GER)
17. *Regenerace energie z mláta \* Recovering energy from spent grains* – Jens VOIGT (TU Munich, GER)
18. *Zacházení s vodou ve sladovnách – nejlepší praxe a její dopad na kvalitu sladu \* Water management in malthouses – best practice and its impact on malt quality* – Stefan SCHILDBACH (VLB Berlin, GER)

**ÚTERÝ DOPOLEDNE, 17. KVĚTNA / TUESDAY MORNING 17th MAY****ZASEDÁNÍ V SEKCÍCH / CONCURRENT SESSION****KONGRESOVÁ HALA II / CONGRESS HALL II****KONGRESOVÁ HALA III / CONGRESS HALL III**

- Rozvoj výrobních postupů / Process Development**
- 8.00–8.30 19. Připoj se a stahuj – Nové standardy Weihenstephanu pro získávání procesních dat v lahvovnách \* *Plug and acquire – the new Weihenstephan standards for process data acquisition in bottling plants* – Axel KATHER (TU Munich, GER)
- 8.30–9.00 20. Postupná optimalizace dodavatelského řetězce je náročným, avšak životně důležitým pochodem \* *Moving towards supply chain optimisation is a challenging but vital process* – Anders HUMMER (Danbrew, DEN)
- 9.00–9.30 21. Informačními technologiemi podporované sledování a zpracování zásilek – požadavky a řešení \* *Requirements and solutions for IT supported tracking and tracing in breweries* – Tobias VOIGT (TU Munich, GER)
- 9.30–10.00 22. LIMS, „slučování“ výroby a zajištění jakosti \* *LIMS, the 'merger' of production and quality assurance* – Ulrich BRENDL (Warsteiner Brauerei, GER)
- 10.00–10.30 přestávka / interval
- 10.30–11.00 23. Oxidační stresové chování várečných kvasnic během propagace a kvašení \* *The oxidative stress response of brewing yeast during brewery propagation and fermentation* – Brian GIBSON (Oxford Brookes University, GBR)
- 11.00–11.30 24. Studium distribuce živé kvasničné hmoty a teplotních změn v CKT během kvašení \* *An investigation into the distribution of viable yeast mass and temperature variation in cylindroconical vessels during fermentation* – Chris BOULTON (Coors Brewers, GBR)
- 11.30–12.00 25. Nové postupy stanovení míry dávkování násadních kvasnic využívající průtokové cytometrie \* *A novel procedure for determining yeast pitching rates employing flow cytometry* – Michaela MIEDL (ICBD, GBR)
- 12.00–12.30 26. Rmutování a chmelovar – nový přístup \* *Mashing and wort boiling – breaking the paradigm* – F. Richard SHARPE (BRI, GBR)
- 12.30–14.30 oběd a diskuse u posterů / lunch & poster discussion
- Vývoj produktů / Product Development**
33. Charakteristika kvasinek s použitím statistického plánování pokusů \* *Yeast characterisation using statistical design of experiments* – Behnam TAIDI (Scottish and Newcastle, GRB)
34. Kompletní zobrazení a senzorká simulace aroma piva \* *Total mapping and sensory simulation of beer aroma* – Helge FRITSCH (Bitburger Brauerei, GER)
35. Výroba různých druhů piva z jednoho základního typu pomocí nanofiltrace \* *Production of different beer types by using nano filtration with one basic beer* – Hans Jürgen LUDWIG (Warsteiner Brauerei, GER)
36. Estery – nejdůležitější skupina senzoričky aktivních látek piva \* *Esters – the most important group of flavour-active beer compounds* – Graham G. STEWART (ICBD, GBR)
37. Výběr kvasničných mutantů vhodných pro VHG kvašení \* *Selection of brewer's yeast mutants suitable for VHG fermentations* – John LONDESBOROUGH (VTT Biotechnology, FIN)
38. Bezlepkový slad a pohankové nápoje \* *Gluten free malt and beverages based on buckwheat* – Elke ARENDT (University College Cork, IRL)
39. Výroba bezlepkových surovin a piva – větší odměna na konci dne pro nemocné celiakii? \* *Producing gluten-free brewing raw materials and beer – more reward at the end of the day for coeliacs?* – John BRAUER (BRI, GRB)
40. Pivo a funkční nápoje založené na sladovaných obilninách a pseudocereáliích \* *Beer and functional drinks based on malted cereals and pseudo-cereals* – Stefan KREISZ (TU Munich, GER)

**ÚTERÝ ODPOLEDNE, 17. KVĚTNA / TUESDAY AFTERNOON 17th MAY****ZASEDÁNÍ V SEKCÍCH / CONCURRENT SESSION****KONGRESOVÁ HALA II / CONGRESS HALL II****KONGRESOVÁ HALA III / CONGRESS HALL III**

- Je bezkřemelinová filtrace skutečností? (diskusní zasedání) / Is DE Free Beer Filtration a Reality? (a debate session)**
- 14.30–14.50 27.+ Filtrace piva: quo vadis? \* *Beer filtration: quo vadis?* – Horst-Gevert BELLMER (GER)
- 14.50–15.10 28. Recyklace křemeliny v průmyslovém měřítku – výsledek po šesti měsících provozu \* *DE recycling in industrial operations – result from 6 months operation* – Nikolaj SCHMID (PallSeitzSchenk, GER)
- 15.10–15.30 29. Crossflow filtrace piva – skutečná alternativa křemelinové filtrace \* *Crossflow filtration of beer – a true alternative to diatomaceous earth filtration* – Alexander MODROK (Alfa Laval, GER)
- 15.30–15.50 30. Koncepce a situační zpráva o novém systému pro bezkřemelinovou filtraci piva \* *Conception and field report about a novel filter system for kieselguhr-free beer filtration* – Hartmut EVERS (HS, GER)
- 15.50–16.10 31. Kompletní přehled výsledků o (bezkřemelinové) membránové filtraci piva a in-line stabilizaci ve stejném úseku výrobního postupu \* *Full scale results of (kieselguhr-free) beer membrane filtration and inline stabilization in one process step* – Rik SCHURMAN (Norit Process Technology, NED)
- 16.10–16.30 32. Mikrofiltrace piva o vysokém výkonu \* *High throughput microfiltration of beer* – Martin VAN IERSEL (Bavaria, NED)
- 16.30–17.00 panelová diskuse / panel discussion
- Lze ovlivnit senzoričku stabilitu piva sladováním a rmutováním? (diskusní zasedání) / Is Beer Flavour Stability Controllable through Malting and Mashing? (a debate session)**
- 41.+ Vznik staré chuti piva: význam surovin, výrobních podmínek a skladování \* *Formation of stale flavour compounds in beer: Influence of raw materials, processing conditions and storage* – Peter SCHIEBERLE (TU Munich, GER)
42. Ječmen pro výrobu senzoričky stabilních piv \* *Barley for production of flavour-stable beer* – Birgitte SKADHAUGE (Carlsberg Research Laboratory, DEN)
43. Prvotní vývoj nonenalového potenciálu při procesu sladování \* *An early development of the nonenal potential in the malting process* – Luis GUIDO (University of Porto, POR)
44. Zlepšení senzoričky stability piva použitím nových technik sladování \* *Improvement of beer flavour stability by the development of novel malting techniques* – Freddy DEKKERS (Holland Malt, NED)
45. Zvyšuje nárůst antioxidační schopnosti během rmutování senzoričku stabilitu piva? \* *The increase of antioxidant activity during mashing – does it improve beer flavour stability?* – Anu KAUKOVIIRTA-NORJA (VTT Biotechnology, FIN)
46. Aktivita lipoxygenasy a různých frakcí hydroxymastných kyselin a jejich molekulární stabilita v ječmeni a sladu \* *LOX activity and different fractions of hydroxy fatty acids as well as their molecular stability in barley and malt* – Stefan MEYNA (TU Berlin, GER)

**STŘEDA DOPOLEDNE, 18. KVĚTNA / WEDNESDAY MORNING 18th MAY**

**ZASEDÁNÍ V SEKCÍCH / CONCURRENT SESSION**

**KONGRESOVÁ HALA II / CONGRESS HALL II**

**Stabilita piva / Beer Stability**

- 8.30–9.00 47. Vliv varního procesu na vlastnosti vazby lipidů v pivu: možný směr zvyšování stability pěny \* *The effect of the brewing process on the lipid binding properties of beer: a potential route for improving foam stability* – Peter WILDE (Institute of Food Research, GBR)
- 9.00–9.30 48. Vliv polyfenolů a jednoduchých fenolických sloučenin sladu na kvalitu a koloidní i senzoryckou stabilitu piva \* *The influence of malt polyphenols and individual phenolic substances on beer quality, colloidal and sensory stability* – Vladimír KELLNER (Research Institute of Brewing and Malting, CZE)
- 9.30–10.00 49. Nežádoucí změny reduktonů: jak mohou kvasnice zvýšit senzoryckou a fyzikální stabilitu piva \* *Trafficking in reductants: how yeast can improve the flavour and physical stability of beer* – Peter ROGERS (Carlton and United Beverages, AUS)
- 10.00–10.30 50. Vznik furfurylethyleteru během stárnutí piva: průběh a kinetika syntézy \* *Furfuryl ethyl ether formation during beer aging: pathway and kinetics of synthesis* – Bart VANDERHAEGEN (Centre for Malting and Brewing Science, BEL)
- 10.30–11.00 přestávka / interval
- 11.00–11.30 51. Zvyšování koloidní stability na základě studia vztahů mezi kvalitou sladových proteinů a varními podmínkami \* *Improving beer haze stability by investigating the interaction between malt protein quality and brewing conditions* – Evan EVANS (University of Tasmania, AUS)
- 11.30–12.00 52. Vliv mannoproteinů buněčných stěn kvasnic na koloidní stabilitu piva \* *The influence of yeast cell wall mannoproteins on beer haze stability* – Fumihiko OMURA (Suntory, JAP)
- 12.00–12.30 53. Prevence vzniku proteinového a polyfenolového zákalu piva využitím specifické proteázy štěpící prolin \* *Prevention of protein-polyphenol haze in beer using a proline-specific protease* – Michel LOPEZ (DSM Food Specialties, FRA)
- 12.30–14.30 oběd a diskuse u posterů / lunch & poster discussion

**KONGRESOVÁ HALA III / CONGRESS HALL III**

**Molekulární nástroje ve sladařství a pivovarství / Molecular Tools in Malting and Brewing**

- 58.+ Biomarkery, nový nástroj řízení procesů ve sladařství a pivovarství \* *Biomarkers, a new tool for process control in malting and brewing* – Hans SÖDERLUND (VTT Biotechnology, FIN)
59. První obecný PCR marker pro předpověď sladovnické jakosti ječmene – nový nástroj k identifikaci genotypů se špatnou enzymovou aktivitou \* *The first general PCR marker for predicting the malting quality of barley – a novel selection tool against genotypes with poor enzyme activities* – Michael VOETZ (VLB Berlin, GER)
60. Analýza genomů chmele – účinný prostředek ke zkvalitnění základních pivovarských surovin \* *Genome analysis in hops – a powerful method for improving an essential raw material for brewing* – Stefan SEEFELDER (Hop Research Center Hüll, GER)
61. Záleží na mitochondriální DNA? – *Does mitochondrial DNA matter?* – Katherine SMART (Oxford Brookes University, GBR)
62.  $\gamma$ -nonalaktonové optické antipody v pivu: biosyntéza z 9- a 13-hydroxyoktadekanových kyselin v kvasinkách \*  *$\gamma$ -Nonalactone enantiomers in beer: biosynthesis from 9- and 13-hydroxyoctadecadienoic acids in yeast* – Leif-Alexander GARBE (TU Berlin, GER)
63. Identifikace a charakteristika diacetylreduktas v kvasnicích pro výrobu piv typu ale a ležáků \* *Identification and characterization of diacetyl reductase enzymes in ale and lager yeast* – Barry VAN BERGEN (McGill University, CAN)
- 64.+ Zlepšení odolnosti pivovarských kvasinek proti chladu změnou molekulární struktury \* *Improvement of cold tolerance in brewing yeast through molecular design* – Alfonso NAVARRO (Polytechnic University of Valencia, ESP)

**STŘEDA ODPOLEDNE, 18. KVĚTNA / WEDNESDAY AFTERNOON 18th MAY**

**ZASEDÁNÍ V SEKCÍCH / CONCURRENT SESSION**

**KONGRESOVÁ HALA II / CONGRESS HALL II**

**Stabilita piva / Beer Stability**

- 14.30–15.00 54. Senzorycká stabilita a charakteristika stárnutí piv odolných proti světlu \* *Flavour stability and ageing characteristics of light-stable beers* – Carsten ZUFALL (Cerveceria Polar, VEN)
- 15.00–15.30 55. Fotooxidace nenasycených mastných kyselin a její dopad na piva vyráběná s použitím redukovaných isohumulonů \* *The photooxidation of unsaturated fatty acids and its influence on beers produced with reduced isohumulones* – Karl WACKERBAUER (TU Berlin, GER)
- 15.30–16.00 56. Změny chuti s časem – hádanka pro spotřebitele \* *Flavour change with time – „the consumer conundrum“* – Sarah BENNETT (Scottish Courage, GBR)
- 16.00–16.30 57. Stanovení hořkých kyselin chmele: minulost, současnost a budoucnost \* *Hop bitter acid analyses: past, present and future* – Paul S. HUGHES (Heineken Technical Services, NED)
- 16.30–17.00 přestávka / interval

**KONGRESOVÁ HALA III / CONGRESS HALL III**

**Molekulární nástroje ve sladařství a pivovarství / Molecular Tools in Malting and Brewing**

65. Nové strategie studia komplexních mikrobiálních společenstev v ječmeni a při sladování \* *Novel strategies for studying the complex microbial community in barley and in malting* – Arja LAITILA (VTT Biotechnology, FIN)
66. Izolace kmenů bakterií kazících pivo *Lactobacillus lindneri* DSM 20692 citlivých na chmel z piva a identifikace genetického markeru schopnosti mléčných bakterií kazit pivo \* *Isolation of hop-sensitive variant from beer-spoilage *Lactobacillus lindneri* DSM 20692 and identification of genetic marker for differentiating beer-spoilage ability of lactic acid bacteria* – Koji SUZUKI (Asahi Breweries, JAP)
67. Charakteristika povrchové aktivity proteinů Fusarií a obilných zrn ovlivňujících stabilitu pěny \* *Characterization of surface active proteins from *Fusarium* and grain affecting foam stability* – Michael W. ZAPF (TU Munich, GER)
68. Ověření a předpověď kvality sladu z ječmene s použitím molekulárně-genetických metod \* *Validation and prediction of malt quality in barley by the use of molecular genetic methods* – Markus HERZ (Bavarian State Research Centre of Agriculture, GER)

**KONGRESOVÁ HALA I-II-III / CONGRESS HALL I-II-III**

**17.00–17.30 ZÁVĚREČNÉ PLENÁRNÍ ZASEDÁNÍ \* CLOSING PLENARY SESSION**

## EVROPSKÁ PIVOVARSKÁ KONVENCE

### THE EUROPEAN BREWING CONVENTION

Evropská pivovarská konvence (EBC) byla založena krátce po skončení 2. světové války jako vědecko-technická mezinárodní organizace zabývající se různými aspekty výroby a zaměřená na podporu a propagaci technologie a výzkumu s cílem zvýšit kvalitu a pověst piva.

Členství v EBC je otevřené pro všechny národní pivovarské svazy v Evropě, které reprezentují většinu pivovarské produkce své země. V současné době je členem EBC 22 pivovarských svazů.

Nejvyšším orgánem EBC je rada, tvořená zástupci členských svazů, která plánuje a řídí veškeré aktivity. Rada EBC volí ze svého středu výbor – prezidenta a čtyři viceprezidenty. Volební období členů výboru je čtyřleté, ve funkci lze působit dvě volební období. Současné složení výboru Evropské pivovarské konvence je následující:

Jan Veselý (Česká republika), prezident,  
Dr. Stéphane Dupire (Belgie), viceprezident  
Hillary Jonesová (Skotsko), viceprezident  
Esko Pajunen (Finsko), viceprezident  
Dr. Axel Th. Simon (Německo), viceprezident  
Marjolein van Wijngaardenová (Nizozemsko), generální tajemnice.

### HLAVNÍ AKTIVITY EBC

#### Komise a skupiny

EBC má tyto komise a skupiny:

- Analytická komise
- Komise pro ječmen a slad
- Skupina pro pivovarský výzkum
- Technologické a inženýrské fórum.

Každá z komisí má řadu subkomisí a pracovních skupin specializovaných na konkrétní témata.

#### Kongresy

Kongresy EBC, které se konají v dvouletých intervalech od roku 1947, nabízejí příležitost diskutovat výsledky své práce výzkumníkům, technologům i technikům. Aktuální poznatky jsou prezentovány formou přednášek, posterů a debat u posterů. Zaměření příspěvků sahá od surovin přes všechny fáze výroby sladu a piva až k novým analytickým metodám a moderním technologiím. Všechny přednášky i posterové jsou publikovány v plném znění v kongresových sbornících.

#### Symposia/workshopy

Symposia či workshopy se konají každý rok, v nekongresových letech dvakrát ročně. O tématech rozhoduje Rada EBC, akce jsou vždy zaměřeny na konkrétně definovaný okruh problémů, předkládaných k diskusi.

EBC symposia jsou příležitostí k účasti zejména pro mladé vědce, manažery a technology. Počet účastníků nepřevyšuje padesát. Přednášky jsou publikovány v samostatných monografiích EBC. Workshopů se účastní vždy maximálně dvacet pozvaných špičkových odborníků v určené tematice.

#### Spolupráce s The Brewers of Europe

The Brewers of Europe, CBMC (Evropská asociace pro obchod s pivem) je lobbystická obchodně-politická organizace působící v rámci Evropské unie. S cílem užitečně a s menšími náklady podporovat evropský pivovarský průmysl a zvýšit aktivity obou organizací, zahájily EBC i CBMC systematickou spolupráci, směřující k integraci. Budoucí úlohou EBC bude tvořit technické a vědecké zázemí CBMC.

Pramen / source: [www.ebc-nl.com](http://www.ebc-nl.com)

The European Brewing Convention was founded in 1946, just after World War II, as a technical/scientific international organisation concerned with aspects of production and aiming to support and promote technology and research to improve the quality and the image of the product beer.

Ordinary Membership of the Convention is open to National Organisations in Europe which represent the majority of the brewing industry in their country. Through their National Organisations, 22 European countries are member of EBC.

Representatives of the National Member Organisations form the Council of EBC, the body planning and controlling all activities. The board of EBC – The President and four Vice Presidents – is elected by the Council from Council Members. They each serve a four-year period and can be re-elected once. The board of the European Brewing Convention is now composed as follows:

Mr. Jan Veselý (Czech Republic), President,  
Dr. Stéphane Dupire (Belgium), Vice President  
Mrs. Hillary Jones (Scotland), Vice President  
Mr. Esko Pajunen (Finland), Vice President  
Dr. Axel Th. Simon (Germany), Vice President  
Mrs. Marjolein van Wijngaarden (Netherlands), Secretary General.

### MAIN ACTIVITIES

#### Committees & Groups

EBC has the following Committees & Groups:

- Analysis Committee
- Barley & Malt Committee
- Brewing Science Group
- Technology & Engineering Forum

each of which have a number of Subgroups/Working Parties treating topics in specialist areas.

#### Congresses

EBC Congresses, held every two years since 1947, offer scientists, technologists and technicians the possibility to discuss the results of their work. Up-to-date knowledge is presented in the form of Lectures, Poster Presentations and Poster Debates. Subjects discussed range from raw materials, via the various steps in the process of malt and beer production, to new analysis techniques and new technologies. All papers and posters are published in the Congress Proceeding.

#### Symposia/Workshops

Symposia/Workshops are in principle held every year; in the non-congress years, two events are organised. The Council of EBC decides on the subject. Up-to-date know-how of a well-defined subject is collected and discussed. An EBC Symposium is an event where it is expected that younger scientists/managers/technologists participate. The number of participants shall not exceed 50. All papers presented are published in the series of EBC Monographs. A Workshop is an event with participation 'by invitation' only. The number of participants is restricted to approx. 20: top-level scientists in the topic of the Workshop.

#### Cooperation with The Brewers of Europe

The Brewers of Europe are a lobbying trade-policy organisation within the EU. With the aim to support and be more beneficial and cost effective to the European Brewing Industry and to improve the activities of both organisations, the European Brewery Convention (EBC) and The Brewers of Europe have systematically worked towards the integration of the two organisations. The future role of EBC will be to act as the technical and scientific arm of The Brewers of Europe.

## Členové EBC / Members of EBC

### Österreichisches Getränkeinstitut (ÖGI)

Michaelerstrasse 25  
A-1180 WIEN  
Österreich  
tel.: +43 1 4796924  
fax: +43 1 4796924-11  
e-mail: office@oegi.at  
http://www.oegi.at

### Belgian Brewers (CBM -Centre Technique et Scientifique de la Brasserie, de la Malterie et des Industries Connexes)

Brouwershuis – Grote Markt 10  
B-1000 BRUXELLES  
Belgium  
tel.: +32 2 5114987  
fax: +32 2 5113259  
e-mail: belgian.brewers@beerparadise.be  
http://www.beerparadise.be

### Union of Brewers in Bulgaria

16 Bacho Kiro Str.  
BG-1000 SOFIA  
Bulgaria  
tel.: +359 2 9894024  
fax: +359 2 9894024  
e-mail: ubb@i-n.net

### Swiss Breweries' Federation (Schweizer Brauerei-Verband)

Engimattstrasse 11  
Postfach 2124  
CH-8027 ZÜRICH  
Switzerland  
tel.: +41 44 2212628  
fax: +41 44 2116206  
e-mail: info@bier.ch  
http://www.bier.ch

### Český svaz pivovarů a sladoven

Lípová 15  
CZ-12044 PRAHA 2  
Czech Republic  
tel.: +420 2 24914566  
fax: +420 2 24914542  
e-mail: csps@volny.cz  
http://www.cspas.cz

### Deutscher Brauer-Bund e.V.

Annabergerstrasse 28  
Postfach 200452 + 200453  
D-53134 BONN  
Germany  
tel.: +49 228 95906-0  
fax: +49 228 95906-16  
e-mail: winkelmann@brauer-bund.de  
http://www.brauer-bund.de

### Bryggeriforeningen (The Danish Brewers' Association)

Faxehus, Gamle Carlsberg Vej 16  
DK-2500 VALBY  
Denmark  
tel.: +45 7216 2424  
fax: +45 7216 2444  
e-mail: info@bryggeriforeningen.dk  
http://www.bryggeriforeningen.dk

### Cerveceros de España

c/ Almagro 24-2° izda.  
E-28010 MADRID  
Spain

tel.: +34 91 3086770  
fax: +34 91 3086661  
e-mail: info@cerveceros.org  
http://www.cerveceros.org

### Association des Brasseurs de France

25 Boulevard Maiesherbes  
F-75008 PARIS  
France  
tel.: +33 1 42662927  
fax: +33 1 42660766  
e-mail: contact@brasseurs-de-france.com  
http://www.brasseurs-de-france.com

### Oy Panimolaboratorio

P.O. Box 16  
FIN-02151 ESPOO  
Finland  
tel.: +358 9 464472  
fax: +358 9 4552028  
e-mail: silja.home@vtt.fi  
http://www.vtt.fi

### The Institute of Brewing & Distilling

33 Clarges Street  
LONDON W1J 7EE  
England  
tel.: +44 20 74998144  
fax: +44 20 74991156  
e-mail: enquiries@ibd.org.uk  
http://www.ibd.org.uk

### Association of the Hungarian Brewers

Fehérhajó u. 8-10 3/1  
H-1052 BUDAPEST  
Hungary  
tel.: +36 1 4860536 / 4860537  
fax: +36 1 2663661  
e-mail: beerhung@axelero.hu

### Affiliation of Beer, Malt and Hop Producers

Croatian Chamber of Economy  
Rooseveltov trg 2 P.O. Box  
HR-10000 ZAGREB  
Croatia  
tel.: +385 1 4561643 / 4826068  
fax: +385 1 4561545 / 4828380  
e-mail: stankosic@hgk.hr

### Associazione degli Industriali della Birra e del Malto

Viale de Val Fiorita 90  
I-00144 ROMA  
Italy  
tel.: +39 06 5439321/2/3/4/5  
fax: +39 06 5912910  
e-mail: birra.viva@assobirra.it  
http://www.assobirra.it

### Irish Brewers Association

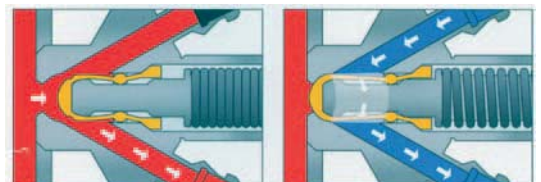
Confederation House  
84/86 Lower Baggot Street  
DUBLIN 2  
Ireland  
tel.: +353 1 6601011  
fax: +353 1 6601717  
e-mail: paddy.jordan@ibec.ie

### Latvijas Alus Daritāju Savienība

(Brewers' Association of Latvia)  
Tvaika iela 44

## Vzorkovací ventily Vzorkovací systémy

**keofitt**  
WORLD LEADERS IN STERILE SAMPLING™



Výhradní zastoupení pro ČR a SR

**REGOM**  
INSTRUMENTS

Brabčova 2 / 1159, 147 00 PRAHA 4

☎ 241 402 206  
☎ 241 400 290

✉ regom@regom.cz  
🌐 www.regom.com

LV-1005 RIGA  
Latvia  
tel.: +371 7023220  
fax: +371 7393176  
e-mail: lads@e-apollo.lv

#### Norsk Bryggeri- og Mineralvannindustri Forening

Essendropsgate 6 – 2nd floor  
P.O. Box 7087 Majorstua  
N-0306 OSLO  
Norway  
tel.: +47 2 3088692  
fax: +47 2 2603004  
e-mail: helge.hasselgard@brom.no  
http://www.brom.no

#### Centraal Brouwerij Kantoor

Herengracht 282  
P.O. Box 3462  
NL-1001 AG AMSTERDAM  
The Netherlands  
tel.: +31 20 6252251  
fax: +31 20 6226074  
e-mail: k.opdenkamp@cbk.nl  
http://www.cbk.nl

#### APCV – Associação Portuguesa dos Pro- dutores de Cerveja

Pólo Tecnológico de Lisboa  
Edifício Empresarial EE3, 2º andar  
Estrada do Paço do Lumiar 44

P-1600-546 LISBOA  
Portugal  
tel.: +351 21 7101777  
fax: +351 21 7101795  
e-mail: apcv@lispolis.pt

#### Svenska Bryggareföreningen

Sveavägen 13  
P.O. Box 16287  
S-103 24 STOCKHOLM  
Sweden  
tel.: +46 8 7627880  
fax: +46 8 7627881  
e-mail: info@sverigesbryggerier.se  
http://www.sverigesbryggerier.se

#### Slovenské združenie výrobcov piva a sladu

Blumentálska 19  
SK-81613 BRATISLAVA  
Slovak Republic  
tel.: +421 2 50225300  
fax: +421 2 55421525  
e-mail: pivoslada@euroweb.sk

#### Association of Slovene Brewers

Pivovarniška 2  
SLO-1107 LJUBLJANA  
Slovenia  
tel.: +386 1 4717310  
fax: +386 1 4717255  
e-mail: marjeta.zevnik@pivo-union.si

#### Kongresy EBC / EBC Congresses

1. 1947 Scheveningen, NED
2. 1949 Lucerne, SUI
3. 1951 Brighton, GRB
4. 1953 Nice, FRA
5. 1955 Baden-Baden, GER
6. 1957 Copenhagen, DEN
7. 1959 Rome, ITA
8. 1961 Vienna, AUT
9. 1963 Brussels, BEL
10. 1965 Stockholm, SWE
11. 1967 Madrid, ESP
12. 1969 Interlaken, SUI
13. 1971 Estoril, POR
14. 1973 Salzburg, AUT
15. 1975 Nice, FRA
16. 1977 Amsterdam, NED
17. 1979 Berlin, GER
18. 1981 Copenhagen, DEN
19. 1983 London, GBR
20. 1985 Helsinki, FIN
21. 1987 Madrid, ESP
22. 1989 Zurich, SUI
23. 1991 Lisbon, POR
24. 1993 Oslo, NOR
25. 1995 Brussels, BEL
26. 1997 Maastricht, NED
27. 1999 Cannes, FRA
28. 2001 Budapest, HUN
29. 2003 Dublin, IRL
30. 2005 Prague, CZE
31. 2007 Italy (May)
32. 2009 Germany

Kongres Evropské pivovarské konvence, který se poprvé v téměř šedesátileté historii této instituce, sdružujícího 22 pivovarských asociací, koná v České republice, je pro celou naši pivovarskou veřejnost mimořádnou událostí. Náš časopis nemohl zůstat stranou, a proto jsme připravili vydání, které je v mnoha ohledech neobvyklé. Protože toto číslo bude k dispozici ve stánku VÚPS přímo v místě konání a dostane se do rukou řadě účastníků, kteří se s naším časopisem nemohli dosud setkat, přinášíme několik základních informací.

Časopis *Kvasný průmysl* byl založen v roce 1955 po pětileté pauze, která uplynula od zrušení *Kvasu*, periodika, jehož tradice sahala do sedmdesátých let devatenáctého století. Hlavním posláním měsíčníku je přinášet odborné publikace se zaměřením na technologii piva, pivovarské suroviny, v menší míře pak na výrobu ostatních nápojů vyráběných kvasnou technologií i nápojů nealkoholických. Pravidelnou náplň tvoří rovněž abstrakta článků ze zahraniční odborné literatury, komentáře k legislativě, informace o technických novinkách, zprávy o aktivitách výrobních a dodavatelských podniků i historicky zaměřené publikace.

Časopis, jehož vydavatelem je Výzkumný ústav pivovarský a sladařský, je na územích České republiky a Slovenské republiky jediným svého druhu. Je distribuován pouze abonentům do 18 zemí všech kontinentů s výjimkou Afriky.

Odborné články jsou abstrahovány v *Chemical Abstracts* a v britské pivovarské databázi a časopise *BRI Monthly Industry Review (BrewInfo)*. Obsah každého čísla spolu s abstrakty je rovněž k dispozici on-line na URL [www.beerresearch.cz](http://www.beerresearch.cz), většina odborných publikací je v plné verzi přebírána ruským časopisem *Beer and Life*.

The European Brewing Convention congress, taking place in the Czech Republic for the first time in almost sixty-year history of the association, joining 22 brewery associations, is an extraordinary event for our entire brewing public. Our journal could not have stayed out of this event and therefore, we have prepared an issue, being uncommon in many ways. Since this issue will be available at the stand of the RIBM directly at the venue of the congress and will be distributed to a number of participants who could not have seen the magazine before, we offer several pieces of basic information.

Magazine *Kvasný průmysl* ("Fermentation Industry") was founded in 1955 after a gap of five years after the cancellation of *Kvas*, a periodical, the tradition of which dated back to the seventieth of the nineteenth century. The main objective of monthly journal is to bring specialized publications focused on brewing technology, beer raw materials, and to a lesser extent, also to the production of another drinks produced by the process of fermentation and non-alcoholic drinks, too. Regular parts of the journal are also abstracts of the articles from foreign specialized literature, comments to legislation, and information on technical novelties, activities of production plants and supply houses as well as history-oriented publications.

The journal, the publisher of which is the Research Institute of Brewing and Malting, is the only specialized one in the Czech and Slovak Republic. It is distributed to subscribers in 18 countries on all continents except Africa.

The specialized articles are abstracted in *Chemical Abstracts* and in the British brewing database as well as in journal *BRI Monthly Industry Review (BrewInfo)*. The summary of each issue together with abstracts is also available on-line at [www.beerresearch.cz](http://www.beerresearch.cz), most of specialized publications are taken over by Russian journal *Beer and Life*.

## JEČMENÁŘSTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY V LETECH 1993–2004

### BARLEY-GROWING IN THE CZECH REPUBLIC IN 1993–2004

Vratislav Psota, VÚPS, a. s., Sladařský ústav, Mostecká 7, 614 00 Brno, Česká republika / RIBM, Plc., Malting Institute, Mostecká 7, 614 00 Brno, Czech Republic

Na konci roku 1989 došlo v bývalém Československu k zásadní politické změně. V prvních letech po roce 1989 se zemědělská politika soustředila na provedení transformace zemědělských družstev, privatizaci státních statků a potravinářských podniků a vypořádání restitučních nároků. K 31. 12. 1992 bylo Československo pokojnou cestou rozděleno na dva samostatné státy – Českou republiku a Slovenskou republiku. Zemědělská politika České republiky se od roku 1994 soustřeďuje na stabilizaci a postupný rozvoj sektoru.

Česká republika je tradičním pěstitelem obilnin a olejnin. Plochy obilnin dosahují v posledních letech výměry 1,6–1,7 mil. hektarů, což je přibližně 55 % z celkové plochy orné půdy. Nejvíce jsou zastoupeny pšenice (50 %) a jarní a ozimý ječmen (35 %). Významným produktem českého zemědělského sektoru je slad vyráběný tradičně z dvouřadého jarního ječmene. Jeho roční produkce se pohybuje kolem 430 tis. tun. Slad je jednou z nejstarších vývozních komodit České republiky.

#### Šlechtění jarního ječmene

Organizované šlechtění jarního ječmene má v České republice bohatou minulost sahající až do 19. století. V šedesátých letech 20. století byly vytvořeny šlechtitelské a semenářské podniky, které byly v roce 1977 sloučeny do jednoho podniku VHJ OSEVA. V roce 1989 se tento podnik stal státním podnikem. V roce 1990 bylo šlechtění ječmene, ale i dalších plodin, rozděleno do dvou státních podniků, Moravského šlechtitelského ústavu a Šlechtitelského ústavu Praha. V tomto roce byl jarní ječmen šlechtěn ve šlechtitelských stanicích Čejč, Branišovice, Hrubčice, Stupice a Uhřetice a ve Výzkumném ústavu obilnářském v Kroměříži. Oba státní podniky byly v následujících letech postupně privatizovány.

Šlechtitelská stanice Hrubčice byla v roce 1991 privatizována firmou Plant Select, s. r. o. V roce 1992 byl privatizován Výzkumný ústav obilnářský do firmy Zemědělský výzkumný ústav Kroměříž, s. r. o. V roce 1993 byla privatizace dokončena. Šlechtitelská stanice Čejč připadla firmě Cezea, a. s., která následně šlechtění jarního ječmene zastavila. Šlechtitelský ústav Praha se stanicemi Stupice a Uhřetice byl privatizován do firmy Selgen, a. s. Šlechtitelská stanice Branišovice byla privatizována firmou Morstar, která se později přejmenovala na Hybritech a stanici Branišovice prodala firmě Monsanto ČR, s. r. o. Firma Monsanto ČR, s. r. o. šlechtění jarního ječmene ve šlechtitelské stanici Branišovice utlumila a v roce 2004 stanici prodala francouzské firmě RAGT SEMENCES, která šlechtění jarního ječmene obnovila. Firma Selgen, a. s. šlechtění jarního ječmene centralizovala a dnes v rámci této firmy pokračuje pouze ve šlechtitelské stanici Stupice.

Ječmen se v současné době šlechtí ve čtyřech firmách (Plant Select, s. r. o., RAGT Czech, s. r. o., Selgen, a. s., Zemědělský výzkumný ústav, s. r. o.) (tab. 1). Přestože se zmenšil počet pracovišť zabývajících se šlechtěním jarního ječmene, nabízí čeští šlechtitelé nové sladovnické odrůdy s velmi dobrými technologickými znaky. Některým z těchto odrůd se podařilo na polích České republiky rozšířit i přes silný tlak zahraničních odrůd. V evropském měřítku se zatím žádné z českých odrůd z mnoha různých důvodů nepodařilo významným způsobem prosadit. V minulosti byly v zahraničí některé české odrůdy využívány jako genetický zdroj zajímavých vlastností pro šlechtění nových odrůd.

#### Odrůdová skladba jarního ječmene

Odrůdová skladba jarního ječmene byla v Československu a později v České republice původně zúžena pouze na odrůdy vyšlechtěné v rámci Československa. Jen výjimečně pronikla do této skladby zahraniční odrůda. V roce 1993 zaujímaly české odrůdy bezmála 70 % množitelství ploch, zbytek tvořily odrůdy vyšlechtěné ve Slovenské republice. V roce 1993

At the end of 1989 the political situation in previous Czechoslovakia changed principally. In the first years after 1989 agricultural policy focused on implementation of the transformation of agricultural cooperatives, privatisation of state farms and food-processing companies and settlement of restitution claims. On December 31, 1992 Czechoslovakia split into two independent states: the Czech Republic and the Slovak Republic. Since 1994 the agricultural policy of the Czech Republic has been focused on stabilization and continuous development of the sector.

The Czech Republic is a traditional producer of cereals and oil crops. Cereal acreage amounts to 1.6-1.7 mil. hectares, which represents approximately 55 % of the total area of the arable land. Wheat represents 50 % and spring and winter barley 35 %. Malt is an important product of the Czech agricultural sector. It is traditionally manufactured from two-row spring barley whose annual production varieties round 430,000 tons. Barley belongs to the oldest export commodities of the Czech Republic.

#### Spring barley breeding

Organized spring barley breeding has had in the Czech Republic a long history dating back to the 19th century. In the 60s of the 20th century breeding and seed-growing companies were established, in 1977 they merged into one company VHJ OSEVA. This company became a state company in 1989. In 1990, however, it was split into two state companies: Moravian Breeding Institute and Breeding Institute Prague. In the course of that year spring barley was bred in the Breeding Stations Čejč, Branišovice, Hrubčice, Stupice and Uhřetice and in the Research Institute of Cereals in Kroměříž. Both these state companies were privatised in the following years.

The Breeding Station Hrubčice was privatized by the company Plant Select, Ltd. in 1991. In 1992 Research Institute of Cereals was privatised to the firm Research Institute of Agriculture Kroměříž, Ltd. Privatisation was accomplished in 1993. The Breeding Station Čejč was gained by the company Cezea, PLC that afterwards stopped spring barley breeding. The Breeding Institute Prague with the stations Stupice and Uhřetice was privatized into the company Selgen, PLC. The Breeding Station Branišovice was privatised by the company Morstar, renamed later to Hybritech. Hybritech sold the station Branišovice to the company Monsanto CR, Ltd. The company Monsanto CR, Ltd. reduced spring barley breeding in the breeding station Branišovice and in 2004 the station was sold to the French company RAGT SEMENCES which restored spring barley breeding. The company Selgen, PLC centralized spring barley breeding and today it goes on in the scope of this company only in the breeding station Stupice.

Currently barley has been bred in four companies (Plant Select, Ltd., RAGT Czech, Ltd., Selgen, PLC., Agricultural Research Institute, Ltd.) (Tab. 1). Though the number of stations dealing with barley breeding was reduced, Czech breeders offer new malting varieties with very good technological parameters. Some of them were successfully spread in the fields of the Czech Republic despite a strong pressure from the side of foreign varieties. None of the Czech varieties has managed to achieve a significant position on a European scale. In the past some Czech varieties were used abroad as a genetic source of interesting characters for breeding new varieties.

#### Spring barley variety composition

Spring barley variety composition was in Czechoslovakia and later in the Czech Republic originally constricted only to the varieties bred within Czechoslovakia. A foreign variety penetrated into this composition only exceptionally. In 1993 the Czech varieties occupied nearly 70 % of the seed production areas, the rest was taken by the varieties bred in the Slovak Republic. In 1993 the

Tab. 1 Firmy zabývající se šlechtěním ječmene v České republice / Companies dealing with barley breeding in the Czech Republic

Název / Title	e-mail:	http://www.
PLANT SELECT, s. r. o.	plantselect@telecom.cz	plantselect.cz
SELGEN, a. s.	selgen@selgen.cz	selgen.cz
ZEMĚDĚLSKÝ VÝZKUMNÝ ÚSTAV, s. r. o.	vukrom@vukrom.cz	vukrom.cz
RAGT CZECH, s. r. o.		ragt-semences.com

se ve státních odrůdových zkouškách objevují první zahraniční odrůdy a v roce 1996 byla registrována německá odrůda Krona. Od tohoto roku přibývaly do sortimentu odrůd ječmene další zahraniční odrůdy. Počet domácích odrůd v sortimentu pozvolna klesá, ale výrazněji klesají jejich množitelé plochy. V roce 2004 zaujímaly české odrůdy 30 % množitelé ploch, slovenské odrůdy 5 % a zbytek, tj. 65 %, tvořily ostatní zahraniční odrůdy.

V roce 2004 bylo v sortimentu 95 odrůd ječmene. Některé z registrovaných odrůd jsou označeny jako nesladovnícké, ale jejich další určení není dále specifikováno, protože neexistují definice krmné či potravinářské kvality ječmene. Vzhledem k tradici a k možnosti odbytu byly a jsou v České republice pěstovány převážně odrůdy sladovnícké (tab. 2).

Sladovny vyvážející slad se pochopitelně musí v odrůdové skladbě přizpůsobit odběrateli. Z tohoto důvodu se i na polích České republiky rozšířily zahraniční odrůdy známé ve značné části Evropy (Jersey, Prestige, Scarlett). Ve snaze po zachování světlého piva (ležáku) českého typu požaduje řada českých pivovarů stále osvědčené domácí odrůdy sladovníckého ječmene (Amulet, Tolar). Tyto odrůdy mají nižší úroveň prokvašení a přinášejí zbytkový extrakt charakteristický pro světlé pivo (ležák) českého typu.

#### Technologická kvalita odrůd

Sladovnícká kvalita odrůd jarního ječmene je v České republice tradičně sledována od 20. let minulého století ve Sladařském ústavu v Brně. Každoročně je sladovnícká kvalita sledována na souboru přibližně 15 nejrozšířenějších a nově registrovaných odrůd jarního ječmene. Tento s časem postupně se měnící soubor vydává určitou informaci i o změně kvality. V souboru se postupně na základě požadavků českého sladovníckého průmyslu prosazovaly odrůdy s vyšší enzymatickou aktivitou, což se projevilo u většiny sledovaných základních sladovníckých parametrů. Obsah extraktu (obr. 1), amylolytické (obr. 2) a cytolytické (obr. 3, 4) rozluštění měly vzrůst

Tab. 2 Zastoupení odrůd ve výrobě osiva [%] v České republice (2004) / Distribution of varieties in seed production [%] in the Czech Republic (2004)

Odrůda Variety	Rok registrace Year of registration	Plocha Area
JERSEY (NED)	2000	31%
PRESTIGE (GBR)	2002	16%
MALZ (CZE)	2002	14%
TOLAR (CZE)	1997	8%
HERIS (CZE)	1998	6%
KOMPAKT (SVK)	1995	4%
ORTHEGA (GER)	1999	3%
SCARLETT (GER)	1997	2%

Zdroj: Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský  
Source: Central Institute for Supervising and Testing in Agriculture

first foreign varieties appear in the state variety trials and in 1996 the German variety Krona was registered. Since this year other foreign varieties have got into the collection of barley varieties. Though the number of local varieties in the collection is not decreasing, their seed growing area is decreasing even more markedly. In 2004 the Czech varieties took 30 % of seed growing areas, Slovak varieties 5 %, and the rest, it means than 65 %, was taken by foreign ones.

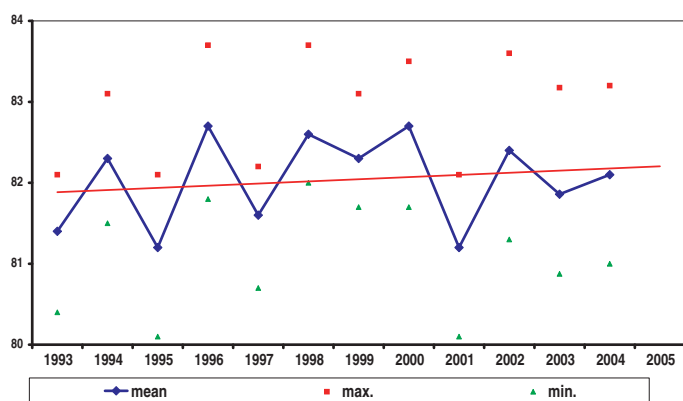
In 2004 the collection contained 95 barley varieties. Some of the registered varieties are marked as non-malting but their further determination is not specified as the definition for the food or feed quality of barley does not exist. With

respect to the tradition and market possibilities, predominantly malting varieties have been grown in the Czech Republic (Tab. 2).

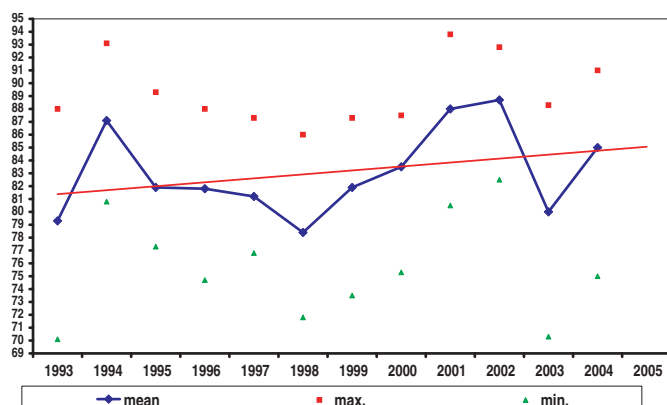
Malt-houses exporting malt must obviously comply in the variety composition with a customer. For this reason the foreign varieties known and spread in a considerable part of Europe (Jersey, Prestige, Scarlett) were extended to fields of the Czech Republic. In effort to preserve the Czech type pale (lager) beer, many Czech brewers require the approved local malting barley varieties (Amulet, Tolar). These varieties have lower final attenuation bringing residual extract characteristic for the Czech type beer (lager).

#### Technological quality of varieties

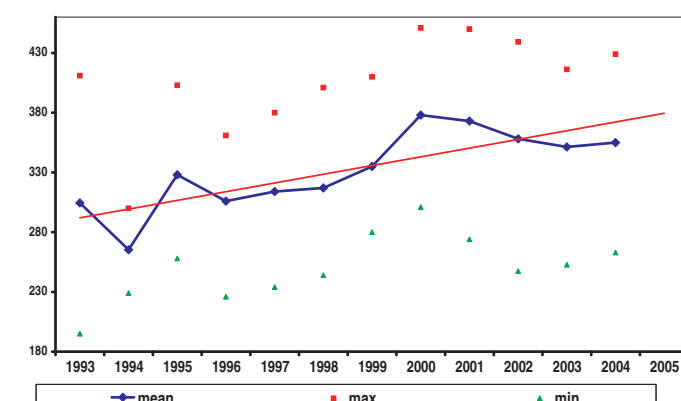
The spring barley malting quality has been followed in the Malting Institute in Brno since the 20s of the last century. Each year the malting quality is followed in the set of about 15 most widespread and newly registered varieties of spring barley. This in the course of time changing set provides certain information also on a change of the quality. Based on the requirements of the Czech malting industry, varieties with higher enzymatic activity were gradually strengthened, which was reflected in most followed basic malting parameters. Content of extract (Fig. 1), amylolytic (Fig. 2) and cytolytic modification (Figs 3, 4) had an increasing tendency. Proteolytic modification ex-



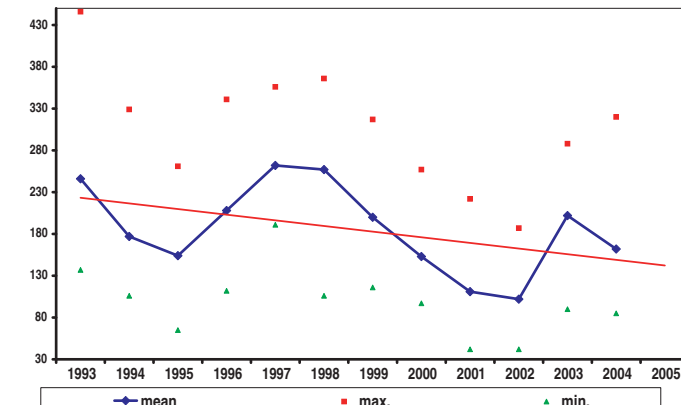
Obr. 1 / Fig. 1 Extrakt v sušině / Extract yield d.m. [%]



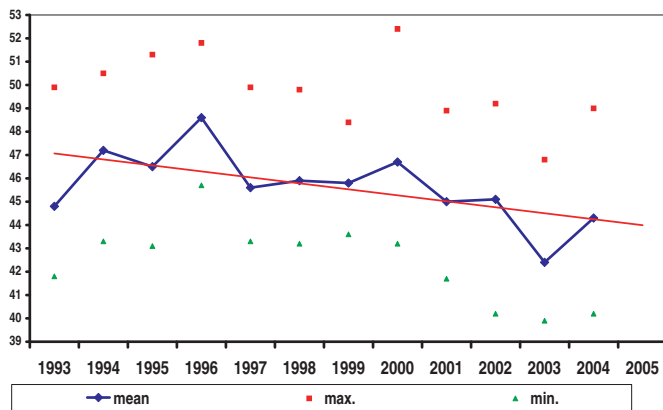
Obr. 3 / Fig. 3 Friabilita / Friability [%]



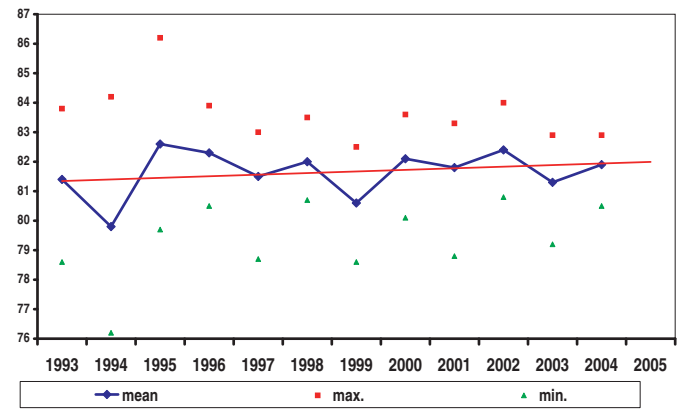
Obr. 2 / Fig. 2 Diastatická mohutnost / Diastatic power [WK]



Obr. 4 / Fig. 4 Beta-glukany ve sladině / Beta-glucan in wort [mg/l]



Obr. 5 / Fig. 5 Kolbachovo číslo / Kolbach index [%]



Obr. 6 / Fig. 6 Dosažitelný stupeň prokvašení / Apparent final attenuation [mg/l]

stající trend. Proteolytické rozluštění vykazovalo při značném kolísání trend mírného poklesu (obr. 5). Kvalita sladiny vyjádřena dosažitelným stupněm prokvašení měla mírně stoupající tendenci (obr. 6).

hibited – at a considerable fluctuation -tendency to a moderate decline (Fig 5). Wort quality expressed by final attenuation had a moderately increasing tendency (Fig. 6).

### Plocha, výnos, produkce a cena jarního ječmene

Plocha osetá ječmenem byla vždy reakcí pěstitelů na jejich zkušenosti s pěstováním této plodiny jak z hlediska agroekologického, tak především z hlediska ekonomického (výkupní cena ječmene, výkupní cena ostatních plodin, cena pohonných hmot, cena agrochemikálií atd.).

### Acreage, yield, production and price of spring barley

Acreage under barley always was a reaction of growers to their experiences with this crop both from the agro-ecological and, first of all, economic (purchasing price of barley, purchasing price of other crops, price of fuel, price of agrochemicals, etc.) point of view.

Zastoupení jarního ječmene na orné půdě i v rámci obilovin mělo v průběhu let 1993-2004 klesající trend. Plocha jarního ječmene přes značné kolísání především v letech 1995–1997 a 2003–2004 vykazovala klesající tendenci a pohybovala se v rozpětí 339–489 tis. ha. V minulosti dosáhl jarní ječmen největšího rozšíření na území dnešní České republiky v letech 1969–1982. Například v roce 1969 byl sklizen z plochy 655 tis. ha a v roce 1979 z plochy 635 tis. ha. Dle odhadů vzrostla v roce 2003 plocha osetá jarním ječmenem díky vymrznutí ozimých plodin (pšenice, ječmene a řepky) neplánovaně asi o 106 tis. ha a přiblížila se tak k ploše oseté jarním ječmenem v roce 1997. V roce 2004 klesla plocha osetá jarním ječmenem na 353 tis. ha.

Share of spring barley in arable land and in the scope of cereals had a declining tendency during 1993–2004. Spring barley acreage, despite considerable fluctuation mainly in 1995–1997 and 2003 and 2004, showed a declining tendency and varied round 339,000–489,000 hectares. In the past spring barley was most spread in the territory of the today's Czech Republic in 1969–1982. For example, in 1969 it was harvested from the area of 655,000 hectares and in 1979 from the area of 635,000 hectares. Based on estimates, in 2003 the area under spring barley increased due to frost killing of winter crops (wheat, barley, and rape) by ca 106,000 hectares and approached thus the area under spring barley in 1997. In 2004 the acreage under spring barley declined to 353,000 ha.

Výnos byl odrazem agroekologických podmínek (průběh počasí, úroveň hnojení, aplikace pesticidů atd.) v průběhu vegetační doby ječmene. U výnosu bylo možno pozorovat značné kolísání v rozmezí 3-4 t/ha. Snížení výnosu bylo ovlivněno výrazným poklesem hnojení minerálními hnojivy po roce 1989. Nejvyšší výnos byl zaznamenán v roce 2000, kdy byl jarní ječmen značně poškozen dlouhotrvajícím suchem. V roce 2004 bylo vzhledem k příznivému průběhu klimatických podmínek dosaženo vynikajícího výnosu (4,9 t/ha).

Yield reflected agro-ecological conditions (weather, level of fertilization, pesticide application, etc.) during a barley vegetation period. Yield fluctuated considerably in the range between 3 and 4 t/ha. The lowered yield was affected by a significant decline of application of mineral fertilizers after 1989. The lowest yield was recorded in 2000 when spring barley was considerably damaged by a long-term drought. In 2004 due to a favourable course of the climatic conditions, an excellent yield was achieved (4.9 t/ha).

V minulosti bylo nejvyšších výnosů u jarního ječmene na území České republiky dosahováno v osmdesátých a na začátku devadesátých let. Například v roce 1990 byl průměrný celostátní výnos jarního ječmene 5,44 t/ha.

In the past the highest yields in spring barley in the territory of the Czech Republic were reached in the 1980s and at the beginning of the 1990s. For example, in 1990 the mean all-state yield of spring barley was 5.44 t/ha.

Produkce jarního ječmene je dána součinem sklizňové plochy a výnosu. V průběhu sledovaných let vykazovala produkce jarního ječmene přes značné meziroční kolísání klesající tendenci (tab. 3). Produkce jarního ječmene se pohybovala v rozpětí 1069-1820 tis. tun ročně. V minulosti bylo nejvyšší produkce jarního ječmene na území České republiky dosahováno ve druhé polovině sedmdesátých a v první polovině osmdesátých let minulého století. V roce 1978 bylo sklizeno 2549 tis. tun jarního ječmene. V letech 2003 a 2004 bylo sklizeno 1763 a 1735 tis. tun jarního ječmene.

Production is determined by the product of a harvest area and yield. In the course of the followed years the spring barley production exhibited – despite a considerable fluctuation in individual years – a declining tendency (Tab. 3). The spring barley production moved in the range of 1,069,000–1,820,000 tons a year. In the past the highest spring barley production in the territory of the Czech Republic was achieved in the second half of the 1970s and in the first half of the 1980s. 2,549,000 tons of spring barley were harvested in 1978. 1,763,000 tons and 1,735,000 tons of spring barley were harvested in 2003 and 2004, respectively.

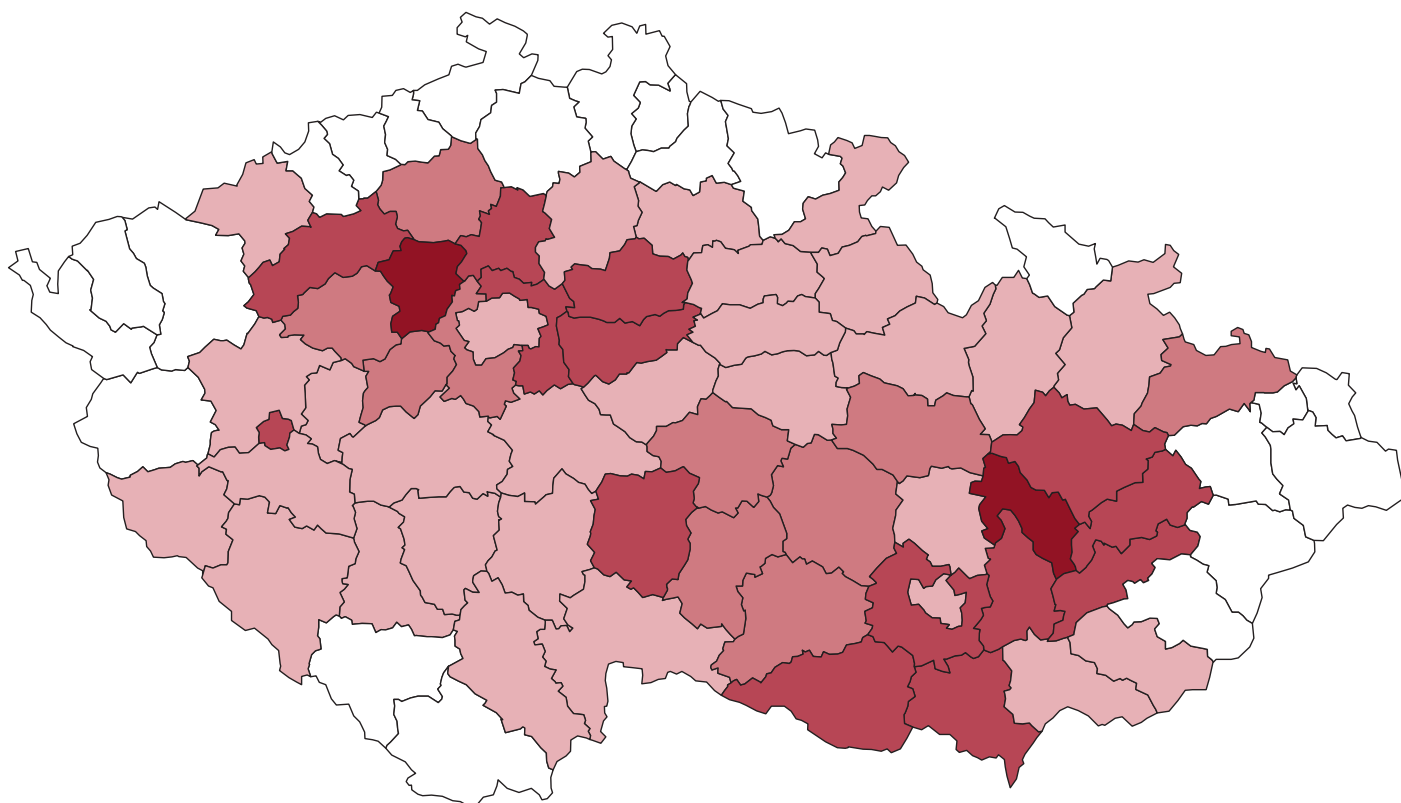
Sklizňové plochy ječmene byly sledovány po okresech do roku 2001. V současné

The barley harvest areas were followed by districts to 2001. Today they have been

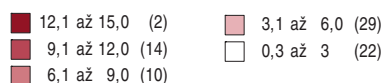
Tab. 3 Sklizeň ječmene / Production of barley (1993–2004)

Rok / Year	Jarní ječmen / Spring barley			Ozimý Winter barley		
	Sklizeň / Harvest [1000 t]	Plocha / Area [1000 ha]	Výnos / Yield [t/ha]	Sklizeň / Harvest [1000 t]	Plocha / Area [1000 ha]	Výnos / Yield [t/ha]
1993	1 742,228	444,457	3,92	676	192	3,52
1994	1 613,534	456,246	3,54	806	184	4,38
1995	1 322,471	368,119	3,59	818	189	4,32
1996	1 749,644	448,212	3,90	513	152	3,38
1997	1 819,737	489,441	3,72	665	157	4,23
1998	1 367,689	391,498	3,49	725	186	3,90
1999	1 473,264	378,827	3,89	664	164	4,05
2000	1 067,912	352,891	3,03	561	142	3,96
2001	1 270,600	338,817	3,75	695	156	4,45
2002	1 284,129	345,153	3,72	508	143	3,56
2003	1 763,404	451,137	3,91	305	99	3,09
2004	1 734,671	353,390	4,91	596	116	5,15

Zdroj: Český statistický úřad  
Source: Czech Statistical Office



Obr. 7 / Fig. 7 Intenzita pěstování jarního ječmene v ČR v letech 1993–2001 / Intensity of spring barley growing in the CR in 1993–2001 podle sklizňové plochy (ha) jarního ječmene na kilometr čtvereční plochy okresu / according to the spring barley harvest area (ha) per square kilometer of the district area



době jsou sledovány pouze po krajích. Z údajů z let 1996–2001 lze usuzovat na intenzitu pěstování jarního ječmene v jednotlivých okresech České republiky (obr. 7).

Cena sladovnického jarního ječmene u pěstitele ve sledovaném období značně kolísala, ale měla vzrůstající trend a pohybovala se v rozpětí 2848–4890 Kč/t (127–220 CHF/t). Také cena ječmene určeného pro zkrmení kolísala, ale byla nižší než cena sladovnického ječmene (obr. 8a, 8b).

#### Vývoz a dovoz ječmene

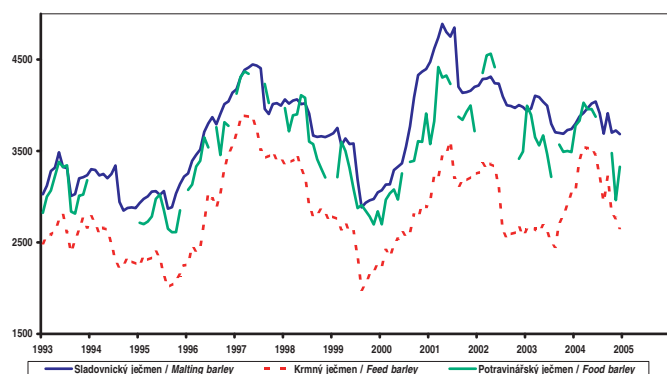
Celní statistika nerozlišuje jarní a ozimý ječmen. Důvodem dovozu a vývozu ječmene v letech 1993–2004 značně kolísala (tab. 4). Nedostatek kvalitního jarního ječmene z domácí produkce byl především v letech 1995 a 2000 nahrazen dovozem ječmene ze zahraničí. Naopak přebytek ječmene především v letech 1993, 1996, 1997 a 2003 byl vyvážen do zahraničí.

followed only by regions. Data from 1996–2001 indicate the intensity of spring barley growing in the individual districts of the Czech Republic (Fig. 7).

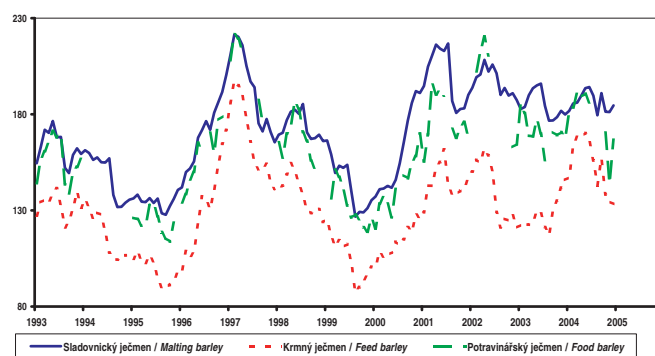
A grower's price of malting spring barley fluctuated considerably in the followed period but it had an increasing tendency and varied in the range of 127–222 CHF/t (2,848–4,890 CZK/t). Price of barley for feeding fluctuated too but it was lower than the price of malting barley (Fig. 8a, 8b).

#### Export and import of barley

Customs statistics does not distinguish between spring and winter barley. Barley export and import varied considerably in 1993 and 2004 (Tab. 4). Lack of high-quality spring barley from the domestic production was, mainly in years 1995 and 2000, compensated by barley imported from abroad. On the contrary, surplus of barley was exported mainly in 1993, 1996, 1997 and 2003.



Obr. 8a / Fig. 8a Průměrné ceny ječmene u zemědělských výrobců [Kč/t] / Average prices barley of agricultural producers [CZK/t]



Obr. 8b / Fig. 8b Průměrné ceny ječmene u zemědělských výrobců [CHF/t] / Average prices barley of agricultural producers [CHF/t]

### Výroba sladu

Většina vyrobeného ječmene byla zkrmována. Přibližně 500 tis. tun ječmene bylo každoročně využito pro výrobu sladu a jen malá část byla využita v potravinářství především pro výrobu krup, kroup a vloček.

Výroba sladu se koncentrovala a tento proces stále pokračuje. V roce 1993 byl slad v České republice vyráběn v 75 sladovnách. V současné době je vyráběn v 39 komerčních a pivovarských sladovnách (tab. 5). Sladovny mají různou úroveň výrobní technologie (humnové sladovny, bubnové sladovny, pneumatické sladovny, jednolískové hvozdy nebo dvoulískové hvozdy) a různou výrobní kapacitu. Více než 75 % sladu je vyráběno v pneumatických sladovnách.

Výroba sladu ve sledovaném období kolísala v rozmezí 361–511 tis. tun ročně v závislosti na kvalitě a množství domácí su-

Tab. 4 Vývoz a dovoz ječmene v ČR / Export and import of barley in CR 1993–2004 [t]

	Vývoz / Export	Dovoz / Import
1993	11 657	245 410
1994	36 715	81 104
1995	109 399	13 291
1996	4 529	136 900
1997	8 707	148 778
1998	19 592	35 585
1999	172 425	38 206
2000	131 831	68 627
2001	6 745	68 238
2002	15 134	4 758
2003	158 571	16 678
2004	6 711	108 478

Zdroj: Celní správa  
Source: Czech Customs Administration

### Malt production

The greater part of the produced barley was used for feeding. Each year approximately 500 000 tons of barley was used for the production of malt and only a small portion was used in the food industry, mainly for the production of pot barley, pearl barley and cereals.

The malt production was concentrated and this process has been going on. In 1993 malt was produced in 75 malt-houses in the Czech Republic. Today it has been produced in 39 commercial and brewing malt-houses (Tab. 5). The malt-houses have different level of production technology (floor malting plants, drum malting plants, pneumatic malting plants, one-floor kilns, two-floor kilns) and different production capacity. More than 75 % of malt is produced in

pneumatic malt-houses. The malt production in the followed period varied in the range of

Tab. 5 Sladovny v České republice / Malt houses in the Czech Republic

### Komerční sladovny / Commercial malt houses

Firma / Company	Lokalita / Locality	e-mail:	http://www.	Produkce / Production [t]
SLADOVNY SOUFFLET ČR, a. s.	NYMBURK	milan.holy@slad.cz	slad.cz	89000
SLADOVNY SOUFFLET ČR, a. s.	KROMĚŘÍŽ	milan.ptacek@slad.cz	slad.cz	78000
SLADOVNY SOUFFLET ČR, a. s.	HODONICE	kancelar@sladhod.cz	slad.cz	75000
SLADOVNY SOUFFLET ČR, a. s.	PROSTĚJOV	frantisek.filipek@slad.cz	slad.cz	48000
ČESKOMORAVSKÉ SLADOVNY, a. s.	ZÁBŘEH NA MORAVĚ	sladovna.zabreh@iol.cz		22000
SLADOVNY SOUFFLET ČR, a. s.	LITVEL	frantisek.postulka@slad.cz	slad.cz	12350
RUDOLF, s. r. o.	TÁBOR	info@rudolf-malt.cz		12000
MORAVAMALT, s. r. o.	BRODEK U PŘEROVA	moravamalt1@quick.cz	iweb.cz/moravamalt	8000
SLADOVNA BERNARD, a. s.	RAJHRAD U BRNA	susta@bernard.cz	bernard.cz/sladovna	6700
CASTELLO, SOUKROMÁ SLADOVNA	PROSTĚJOV			5000
SLADOSPOL, s. r. o.	BENÁTKY NAD JIZEROU	sladospol@dragon.cz		3500
SLADOVNA TUMA - ZACHOVAL	JABLONEC NAD NISOU			3000
ING. KAREL KLUSÁČEK	KOUNICE	klusacek.sladovna@volny.cz		2200
SLADOVNA MŠENO, s. r. o.	MŠENO	housesek.svatopluk@worldonline.cz		2200
SLADOVNA spol. s r. o.	BRUNTÁL	sladovna@bruntal@quick.cz		2100
JIHOMORAVSKÉ PIVOVARY, a. s.	ZÁHLINICE			1800
ZÁMECKÁ SLADOVNA V KOLÍNĚ	KOLÍN	panekp@volny.cz	volny.cz/sladovnakolin	1100
KOŮRIMSKÁ SLADOVNA A PIVOVAR, spol. s r. o.	KOŮŘIM	sladovna@volny.cz	kompass.com/c/sladovna	900
ERGO, s. r. o.	JEVIČKO	ergo@telecom.cz	ergo.sro.cz	800

### Pivovarské sladovny / Brewery malt houses

PLZEŇSKÝ PRAZDROJ, a. s.	PLZEŇ	jan.jaros@pilsner.sabmiller.com	pilsner-urquell.cz	84500
PLZEŇSKÝ PRAZDROJ, a. s.	NOŠOVICE	petr.kwaczek@pilsner.sabmiller.com	radegast.cz	26000
DRINKS UNION, a. s.	UHERSKÉ HRADIŠTĚ - JAROŠOV	sladovna.jarosov@tiscali.cz	drinksunion.cz	5500
HOLS, a. s.	LIBEREC - VRATISLAVICE NAD NISOU	sladovna@hols.cz	pivo-konrad.cz	5000
DRINKS UNION, a. s.	LOUNY	josef.beckert@drinksunion.cz	drinksunion.cz	3600
PIVOVAR A SODOVÁRNA JIHLAVA, a. s.	NÁMĚŠT NA HANĚ	jk@pivovar-jihlava.cz	pivovar-jihlava.cz	2900
BUDĚJOVICKÝ MĚŠTANSKÝ PIVOVAR, a. s.	ČESKÉ BUDĚJOVICE	samson@samson.cz	samson.cz	2800
PIVOVAR BENEŠOV, spol. s r. o.	BENEŠOV	pivovarbn@telecom.cz	pivovarbenesov.cz	2500
MĚSTSKÝ PIVOVAR PLATAN, s. r. o.	PROTIVÍN	kovaricek@pivo-platan.cz	pivo-platan.cz	2400
PIVOVAR LITVEL, a. s.	LITVEL	pivo@litovel.cz	litovel.cz	2100
MĚŠTANSKÝ PIVOVAR HAVLÍČKŮV BROD, a. s.	HAVLÍČKŮV BROD	prodej@hb Rebel.cz	hb Rebel.cz	1800
PIVOVAR NYMBURK, spol. s r. o.	NYMBURK	janik@postriziny.cz	postriziny.cz	1800
LOBKOWICZKÝ PIVOVAR, s. r. o.	VYSOKÝ CHLUMEC	pivovar@lobkowicz.cz	lobkowicz.cz	1800
CHODOVAR, s. r. o.	CHODOVÁ PLANÁ	chodovar@chodovar.cz	chodovar.cz	1500
DRINKS UNION, a. s.	VELKÉ BŘEZNO	du@drinksunion.cz	drinksunion.cz	1500
PIVOVAR PARDUBICE, a. s.	PARDUBICE	pivovar@pernstejn.cz	pernstejn.cz	1000
PIVOVAR NOVÁ PAKA, a. s.	NOVÁ PAKA	broucek@novopackepivo.cz	novopackepivo.cz	1000
PIVOVAR BROUMOV, s. r. o.	BROUMOV	pivovar@pivovarbroumov.cz	pivovarbroumov.cz	700
PIVOVAR HEROLD BŘEZNICE, a. s.	BŘEZNICE U PŘÍBRAMI	herold@cbox.cz		600
STAROČESKÝ PIVOVÁREK, s. r. o.	DOBRUŠKA	rampusak.dobruska@centrum.cz		600

Zdroj: Ječmenářská ročenka 2005, VÚPS 2004; Pivovarský kalendář 2005, VÚPS 2004  
Source: Barley Year Book 2005, RIBM, Praha 2004; Pivovarský kalendář 2005, VÚPS 2004

roviny a na možnostech odbytu sladu (tab. 6). I přes výrazný propad v roce 2001 vykazovala výroba sladu v letech 1993–2004 vzrůstající tendenci.

#### Vývoz a dovoz sladu

Slad je jednou z nejvýznamnějších a pravděpodobně nejstarších zemědělských komodit vyvážených z území dnešní České republiky. Export sladu byl ovlivňován stavem evropského a světového obchodu s touto komoditou. Export sladu z České republiky narážel v mnoha případech na celní, cenové a dotační bariéry. Zároveň došlo k výrazným změnám ve spektru zemí nakupujících český slad. Přesto se podařilo vývoz sladu zachovat a zvýšit. V průběhu sledovaného období vývoz sladu kolísal v rozpětí 140–280 tis. tun ročně. I přes určitý propad v letech 1996, 1997 a 2001 si zachoval vývoz sladu vzrůstající tendenci (tab. 7). V průměru se z České republiky vyváželo kolem 40–50 % vyrobeného sladu ročně. Vyvážen byl především světlý (plzeňský) slad. V omezené míře byl vyvážen i slad pšeničný a slad pražený. Dovoz sladu byl vzhledem k objemu vývozu zanedbatelný (tab. 7).

#### Souhrn

Česká republika prošla od roku 1989 výraznými politickými a hospodářskými změnami, které měly pochopitelně dopad i na produkci ječmene a na výrobu sladu v letech 1993–2004. Přestože v tomto období klesl počet pracovišť zabývajících se šlechtěním ječmene, objevují se na trhu sladovnické odrůdy ječmene vyšlechtěné v České republice s velmi dobrými technologickými parametry.

Skladba odrůd se na polích České republiky změnila ve prospěch zahraničních odrůd požadovaných zahraničními odběrateli sladu. Změna v odrůdové skladbě se projevila i na posunu kvality odrůd směrem k odrůdám rychle se lušticím s tendencí k hlubokému prokvašení.

Produkce jarního ječmene se v České republice v letech 1993–2004 pohybovala v rozpětí 1069–1820 tis. tun ročně. Vývoz a dovoz ječmene byl ovlivněn velikostí a kvalitou domácí produkce v jednotlivých letech.

Výroba sladu se v České republice dále koncentrovala a modernizovala a pohybovala se v rozpětí 361–511 tis. tun ročně. Ročně bylo z České republiky vyváženo kolem 40–50 % vyrobeného sladu.

Česká republika je schopna vyrobit dostatek kvalitního sladovnického ječmene pro domácí sladovny a případně i pro vývoz a garantovat tak stabilitu domácího sladářského průmyslu a uspokojení potřeb domácích a zahraničních pivovarů, odběratelů kvalitního českého sladu.

Tab. 6 Výroba sladu v ČR / Production of malt in the Czech Republic [t]

1993	415 551
1994	414 138
1995	453 163
1996	415 848
1997	434 294
1998	423 631
1999	423 345
2000	474 704
2001	435 996
2002	452 247
2003	480 123
2004	511 033

Zdroj: Český svaz pivovarů a sladoven  
Source: Czech Beer and Malt Association

361,000–511,000 tons in a year in dependence on the quality and amount of the local raw material and on possibilities of the malt market (Tab. 6). Despite a marked decline in the malt production in 2001, the malt production in 1993–2004 showed an increasing tendency.

#### Export and import of malt

Malt is one the most significant and probably the oldest agricultural commodities exported from the territory of the today's Czech Republic. Export of malt was influenced by the state of the European and world trade with this commodity. Export of malt from the Czech Republic interfered in many cases with customs, price and subsidy barriers. At the same time pronounced changes in the spectrum of countries purchasing the Czech malt occurred. Nevertheless the export of malt was preserved and increased. During the followed period malt export varied in the range of 140,000–280,000 tons a year. Despite a certain decline in 1996, 1997 and 2001, the malt export has kept its increasing tendency (Tab. 7). On the average about 40–50 % of the produced malt was exported each year from the Czech Republic. Above all pale (Pilsen type) malt was exported. To the limited extent also wheat malts and roasted malts were exported. Import of malt was negligible in relation to the volume of export (Tab. 7).

#### Summary

Since 1989 the Czech Republic has got through marked political and economic changes that obviously affected the barley and malt production in 1993–2004. Although the number of workplaces dealing with barley breeding has declined in this period, malting varieties of barley with very good technological parameters cultivated in the Czech Republic have appeared in the market.

The variety assortment in the fields of the Czech Republic was changed in favour of foreign malt buyers. Change in the variety assortment reflected in shifting the variety quality towards the varieties that modify rapidly with tendency to deep fermentation.

The spring barley production in the Czech Republic in 1993–2004 varied in the scope of 1,069,000–1,820,000 tons a year. Export and import of barley was affected by the size and quality of the local production in the single years.

The malt production in the Czech Republic was further concentrated and modernized and moved on the level of 361,000–511,000 tons a year. Annually about 40–50 % of the produced malt was exported from the Czech Republic.

The Czech Republic is able to produce a sufficient amount of the good-quality malting barley for local malt-houses or for export, which guarantees stability of the domestic malting industry and meeting needs of local and foreign breweries, buyers of Czech good quality malt.

Translation by Vladimíra Nováková

Tab. 7 Vývoz a dovoz sladu / Export and import of malt

	Vývoz sladu / Export of malt [t]				Dovoz sladu / Import of malt [t]				
	světlý slad	pražený slad	pšeničný slad	Σ	světlý slad	pražený slad	pšeničný slad	Σ	
	pale malt	roasted malt	wheat malt		pale malt	roasted malt	wheat malt		
1993	138 894,485	311,260	298,600	139 504,345	1993	189,657	23,000	1,650	214,307
1994	179 247,831	1 140,506	1 001,040	181 389,377	1994	836,841	121,500	60,921	1 019,262
1995	197 439,278	1 290,315	5 970,952	204 700,545	1995	7 687,299	18,764	25,920	7 731,983
1996	130 067,430	3 288,960	7 288,250	140 644,640	1996	2 231,231	90,332	23,180	2 344,743
1997	134 189,656	5 760,370	627,400	140 577,426	1997	670,001	11,253	21,090	702,344
1998	161 307,967	5 092,939	412,701	166 813,607	1998	5 182,823	16,600	0,000	5 199,423
1999	164 230,868	3 584,570	615,000	168 430,438	1999	1 059,722	37,475	2,025	1 099,222
2000	212 225,856	4 346,300	133,710	216 705,866	2000	4 643,109	21,725	0,895	4 665,729
2001	140 875,838	3 427,450	46,700	144 349,988	2001	2 969,138	22,650	0,000	2 991,788
2002	180 555,205	2 950,600	874,000	184 379,805	2002	3 057,182	33,590	0,000	3 090,772
2003	218 079,791	1 940,410	18,800	220 039,001	2003	11 457,814	39,889	1,850	11 499,553
2004	277 218,365	3 215,450	26,170	280 459,985	2004	17 050,134	48,680	3,000	17 101,814

Zdroj: Celní správa / Source: Customs service

## ČESKÉ PIVO – TRADICE I PRO 21. STOLETÍ

### CZECH BEER – TRADITION ALSO IN 21<sup>TH</sup> CENTURY

*Antonín Kratochvíle*

Že se pivo na území českých zemí vařilo již v dávných dobách, je velmi pravděpodobné, ale v jednadvacátém století zaznamenáme tisíc let od první písemné zmínky o této skutečnosti. Za uplynulých deset staletí prošlo české pivo dlouhým vývojem od domácké, klášterní a řemeslné výroby až k reformnímu vývoji a postupnému zprůmyslnění výroby v druhé polovině 19. století. Tomu předcházelo působení osvíceného českého sládky F. O. Poupě (1753–1805), který kromě úprav mnohých sladoven a pivovarů, ve kterých působil, sepsal první český spis o pivu „Počátkové základního učení o vaření piva“ (Olomouc, 1801). Jeho zásadu „pšenici na koláče, oves pro koně a jen ječmen na pivo“ možno označit za pozdější tradiční snahu českých pivovarníků vařit především tzv. červené pivo z ječného sladu a opomíjet pivo bílé, pšeničné. Dalším reformátorem českého pivovarství byl K. N. Balling (1805–1868), profesor pražské techniky, který vydal v polovině 19. století významné čtyřsvazkové dílo „Die Gärungschemie“, zavedl do pivovarských provozů cukroměr, a zejména vypracoval attenuační teorii, ze které vychází Ballingův vzorec, který umožnil vyhodnocení analýzy piva, a který se ještě dnes, po více než 150 letech, k tomuto účelu užívá.

V polovině 19. století, přesně 5. 10. 1842, začíná v Plzni vařit Měšťanský pivovar (dnešní Prazdroj) podkvasné (spodně kvašené) pivo z měkké vody, světlých ječných sladů, žateckého chmele. Nástup tohoto nového ležáku zlatohlavé barvy, jemné vůně a příjemné chuti, které dominuje zřetelně, ale jemná hořkost, jehož chuť byla plná a měl říz, byl překvapivě přímo raketový. Rychle se rozšířil nejen do Prahy a Vídně, ale i do ostatních evropských velkoměst. Plzeňský Prazdroj dal světu příklad, jak vařit světlý ležák, pivo s vzácnou vyrovnaností a pitelostí, a tak se dnes můžeme po celém světě setkávat s mnohými pivy označovanými jako pils, pilsner, pilsen, pilsener, které se snaží plzeňské pivo napodobovat.

Koncem 19. století a v prvních letech století dvacátého také prakticky všechny pivovary v českých zemích začaly vařit piva, která je možno označit jako piva plzeňského typu. Nebyly to však jen ležáky, ale převážně tzv. piva výčepní. Např. v roce 1900 z celkové výroby v českých zemích bylo 74,7 % pív výčepních, 24,6 % ležáků a jen zanedbatelný zbytek piv speciálních. A tento poměr se jako tradice udržel již více než 100 let až do dnešních časů a potvrzuje, že v českých zemích není pivo chápáno jen jako doplňkový nápoj, ale že je součástí stravovacích zvyků. Proto také relativně vysoká specifická spotřeba je spojena s oblibou piv slabších a s vyrovnanou a pravidelnou spotřebou piva u většiny dospělé populace.

Vývoj českého i světového pivovarství v první polovině 20. století výrazně poškodily obě světové války a hospodářská krize počátkem 30. let. A tak výroba piva v českých zemích, která dosáhla v roce 1912 13 mil. hl, podstatně klesla a trvalo přibližně padesát let, než bylo počátkem šedesátých let dosaženo stejné úrovně. Pak v českých zemích následovalo dalších třicet let, kdy v rámci socialistického hospodářství nebyl rozvoj pivovarů hospodářskou prioritou. Zásluhou většiny pivovarských odborníků pivovarsko-sladařského průmyslu se však i v obtížných podmínkách, bez možnosti širších kontaktů se zahraničním vývojem a bez možnosti realizace potřebného rozvoje, podařilo udržet kvalitu českého piva na lepší úrovni než v okolních zemích se stejným politickým uspořádáním. V roce 1973 specifická spotřeba piva v českých zemích dosáhla hranice 160 litrů na osobu.

Jak vstupovalo české pivovarství a sladařství do období po roce 1989? Nevyrovnaná a zastaralá výrobní základna, proti tomu tuzemská spotřeba na úrovni, která neumožňuje další růst, rozvrácený zahraniční obchod s českým pivem, podkapitalizované hospodaření pivovarů – to vše tvořilo stručný obraz stavu. Opět je třeba vyslovit uznání většině pivovarských odborníků, že po 15 letech můžeme konstatovat, že i přes některé chyby, ke kterým došlo, se podařilo výrazně zlepšit výrobně-technickou základnu většiny pivovarů a sladoven a dosáhnout postupně vyšší a vyrovnané kvalitativní úrovně všech piv vyráběných v českých zemích. Výroba se trvale s malými výkyvy pohybuje kolem roční hodnoty 18 mil. hl, stejně tak i specifická spotřeba nezaznamenává větších odchylek od hodnoty 160 litrů na osobu. Mnohé novinky na českém trhu piva, ať již tuzemské nebo zahraniční produkce, potvrdily, že český spotřebitel je většinou konzervativní, ale že dokáže být i zvědavý. Rád ochutná nové typy a druhy piv, ale pak se opět vrací k tradičním světlým výčepním pi-

It is very likely that beer had been brewed in Bohemia in days of yore already, but in the twenty-first century, there will be a thousand years from the first record on this fact. Within the past ten centuries, Czech beer has undergone a long development beginning with home brewing, through monastery brewing and handicraft to the reformatory development and gradual industrialization of production in the second half of the nineteenth century. This preceded the activity of the knowledgeable Bohemian brewer F. O. Poupě (1753–1805), who besides the improvements of a great number malting houses and breweries, where he was active, wrote the first Bohemian publication dealing with beer called “Beginnings of the basic teaching of brewing” (Olomouc 1801). His principle “wheat for cakes, oat for horses and only barley for beer” can be taken as the base of the later efforts of Bohemian brewers to brew primarily so-called “red beer” from barley malt and leave out white beer brewed from wheat. A next reformer of Bohemian brewing was K. N. Balling (1805–1868), professor of the Technical University in Prague, who published a significant four-volume work “Die Gärungschemie”, introduced the saccharimeter to Bohemian breweries and, in particular, he defined the attenuation theory, on which the Balling’s formula is based, allowing the evaluation of beer analysis and which has been used for this purpose after more than 150 years until now.

In the second half of the nineteenth century, exactly on October 5th, 1842, the Citizens’ brewery (today’s Pilsner Urquell) at Pilsen starts brewing bottom fermented beer from soft water, pale barley malts, and the hops grown at the Žatec region. This new lager beer with a gold colour, a fine aroma and an enjoyable taste, where a perceptible but a very fine bitterness dominates, the taste of which was full and had a bite, had surprisingly a rocketing start. The beer spread fast not only to Prague and Vienna, but it was available also in the other European big cities. Pilsner Urquell gave an example to the world how to brew a pale lager beer, a beer with an uncommon balance and drinkability and so today we can see numerous beers called “Pils, Pilsner, Pilsen, Pilsener” trying to copy the original Pilsner beer.

By the end of the nineteenth century and in the first years of the twentieth century, almost all breweries in Bohemia started to brew beers that can be called Pilsner type beers. Not only lager beers but largely so-called draft beers (lager beer: 11–12,99 % of original extract, draft beer: 9–10,99 % of original extract). For example, in 1900 74,7 % of beer brewed in Bohemia was draft beer, 24,6 % was lager beer and special types of beers represented the insignificant rest.

And this proportion as tradition has been kept already for more than 100 years until today and it proves that the beer in the Czech country is not considered as a suitable drink, but that it is part of eating habits. Therefore also a relatively high specific consumption is connected with the popularity of weaker beers and with balanced and regular beer consumption of the majority of the grown-up population.

The development of the domestic as well as world brewing industry in the first half of the twentieth century was significantly negatively influenced by both world wars and by the economic crises at the beginning of the thirties. And so the production of beer in the Czech country, which amounted to 13 million of hectolitres, had significantly dropped and it took about 50 years to reach the same production volume at the beginning of the sixtieth.

Another thirty years followed, when in the socialist economy the development of breweries was not the economic priority. But thanks to most of brewing specialists of the brewing and malting industry, not having any possibility of broader contacts with foreign development and without a possibility to carry out necessary development here, the quality of Czech beer was kept on a better level than in the neighbouring countries with the same political system. In 1973, the specific consumption of beer in the Czech country reached 160 litres per capita.

How did the Czech brewing and malting industry enter the time period after 1989? The unbalanced and obsolete production base in contrast to the domestic consumption on a level not allowing further growth, disorganized foreign trade with Czech beer, undercapitalised economy of breweries – all this gave a picture of the situation.

And again, the work of most of brewing specialists should be highly appreciated that after 15 years we can state that despite some mistakes occurred, the production and technical base of most of breweries and malting plants has been improved and a higher and balanced qualitative level of all beers brewed in the Czech Republic has been achi-

vům a ležákům oblíbených značek. Také podíl čepovaného piva zůstává bez velkých výkyvů stálý – přibližně v polovičním objemu celkové produkce. Tuto situaci potvrzují i výsledky roku 2004, kdy české pivovary vyrobily celkem 18 753 tis. hl a z toho export piva objemem 2,638 milionu hektolitřů překročil čtrnáct procent celkové výroby.

Proto jsem toho názoru, že české pivovarství bude i v 21. století udržovat a rozvíjet své tradice. Nemůže však nerespektovat nové podmínky, které tyto tradice budou ovlivňovat. Vysoká úroveň současného a příštího poznání biochemických pochodů, technické vybavení a možnosti řízení technologických procesů ve službě ekonomické efektivity povedou, v souladu s požadavky a změnami životního stylu spotřebitelů, k orientaci výroby piva dvěma směry. Jedním směrem bude „pivo pro žízeň“, vyráběné většinou velkými výrobci, bude to pivo, které bude vždy a všude dosažitelné a které za cenu jisté uniformity bude i cenově dostupné širokému okruhu zájemců. Druhý směr, který budou představovat piva vyráběná v menším objemu, můžeme označit jako „piva pro chuť“. Budou to piva chuťově odlišná, vyjadřující jednak regionální speciality a zvyky, a dále pak tradiční osvědčené ležáky superpremiové třídy. Tato piva, i když budou náležet do vyšší cenové úrovně, se budou pít pro potěšení z chuti, jako doplněk k dobrému jídlu a prostředek dobré pohody.

Úkolem českých pivovarníků pro 21. století je, aby v obou těchto směrech vývoje byly zachovány atributy českého piva.

eved. The total beer production fluctuates with small deviations around 18 millions of hectolitres a year and the specific consumption of 160 litres per capita does not show any bigger deviations. Many new possibilities of the Czech beer market, both domestic and foreign production, have shown that the Czech consumers are conservative in most cases, but they can be curious, too. They taste new beer types with pleasure, but then they turn back to traditional draft and lager beers of favourite brands. Also the share of draft beer remains the same without any big deviations – approximately a half of total beer production. This situation is confirmed by the results of 2004, when Czech breweries produced 18,753,000 hectolitres with an export share of 2,638 hectolitres of beer, which represents 14 % of the total beer production. Therefore, I am of the opinion that the Czech brewing industry will be maintaining and developing its tradition also in the twenty-first century. But the industry cannot disrespect the new conditions that will be affecting this tradition. A high level of today's as well as future knowledge of biochemical processes, machinery base and possibilities of control of technological processes in terms of economic efficiency will lead, in accord with the changes of the life style of consumers, will result in two directions. One will be “beer for thirst”, brewed mostly by big producers and this beer will be available always and everywhere and will be affordable to a wide circle of consumers. The second direction, represented by beers produced in low volumes, can be called as “beer for taste”.

These beers will be different in taste, reflecting regional specialities and habits and further well-proved traditional lager beers of super-premium class. These beers, even they will belong to a higher price level, will be drunk to enjoy their taste as a complement in combination with a good meal and for good humour. The objective of Czech brewers for the 21st century is to preserve the attributes of Czech beer in both directions of development.

*Translated by Ladislav Kábrt*

#### Pivovary v České republice / Breweries in Czech Republic

Lokalita / Locality	Společnost / Company	Značky / Brands	Výstav 2003 / Production of beer 2003 [hl]	Založen / Founded
<b>Pivovary / Breweries</b>				
1 Benešov	Pivovar Benešov, spol. s r.o.	<b>Ferdinand</b> , Rytíř	108 555	1897
2 Brno	Starobrna, a.s.	<b>Starobrna</b> , Baron Trenck, Červený Drak, Black Drak	611 099	1872
3 Broumov	Pivovar Broumov, s.r.o.	<b>Opat</b>	12 558	1348
4 Břežnice	Pivovar Herold Břežnice, a.s.	<b>Herold</b>	13 824	1506
5 Černá Hora	Pivovar Černá Hora, a.s.	<b>TAS</b> , KERN, <b>Páter</b> , Granát, Kvasar, Black Hill	152 806	1530
6 České Budějovice	Budějovický Budvar, n.p.	<b>Budějovický Budvar</b> , Budweiser Budvar, Bud, Czechvar	1 170 653	1895
7 České Budějovice	Budějovický měšťanský pivovar, a.s.	<b>Samson Budweiser Bier</b> , Budwesier Burgerbrau, Dianello	210 000	1795
8 Český Krumlov	Pivovar Eggenberg, a.s.	<b>Eggenberg</b> , Kristián	39 202	1560
9 Hanušovice	Pivovar Holba, a.s.	<b>Holba</b> , Šerák	469 567	1874
10 Havlíčkův Brod	Měšťanský pivovar Havlíčkův Brod, a.s.	<b>Rebel</b> , Tudor	108 485	1834
11 Hlinsko v Čechách	IMEX Premium, s.r.o.-Pivovar Rychtář	<b>Rychtář</b>	86 864	1913
12 Humpolec	Rodinný pivovar Bernard a.s.	<b>Bernard</b> , OX	123 053	1551
13 Chodová Planá	Chodovar spol. s r.o.	<b>Chodovar</b> , President, Zámecký ležák, Skalní ležák	68 168	1573
14 Jihlava	Pivovar a sodovkárna Jihlava, a.s.	<b>Ježek</b> , Telčský Zachariáš, Pivoj	87 500	1860
15 Klášter Hradiště	Pivovar Klášter, a.s.	<b>Klášter</b>	76 778	1864
16 Krušovice	Královský pivovar Krušovice, a.s.	<b>Krušovice</b> , Muškétýr, Imperial	675 061	1581
17 Kutná Hora	Drinks Union a.s.-Pivovar Kutná Hora, s.r.o.	<b>Dačické</b> , Patriot-Pivnec, Lorec	179 006	1573
18 Litovel	Pivovar Litovel, a.s.	<b>Královské</b> , Moravan, Pí, Maestro	214 034	1893
19 Louny	Drinks Union, a.s.-Pivovar Louny, a.s.	<b>Louny</b> , Diamant	327 767	1892
20 Malý Rohozec	Pivovar Rohozec, a.s.	<b>Rohozec</b>	16 861	1850
21 Náchod	Pivovar Náchod a.s.	<b>Primátor</b>	140 577	1872
22 Nošovice	Plzeňský Prazdroj, a.s.-pivovar Radegast	<b>Radegast</b>	2 191 351	1970
23 Nová Paka	Pivovar Nová Paka, a.s.	<b>Brouček</b> , <b>Kryštof</b> , <b>Kumburák</b> , Granát, Valdštejn	47 730	1872
24 Nymburk	Pivovar Nymburk, s.r.o.	<b>Postřižinské</b> , <b>Francínův ležák</b> , <b>Pepinova 10</b> , Zlatovar	149 745	1895
25 Opava	Distribuční s.r.o.-pivovar Zlatovar	<b>Zlatovar</b>	63 500	1825
26 Ostrava	Pivovary Staropramen, a.s.-pivovar Ostrava	<b>Ostravar</b> , Kelt, Velvet, D	480 363	1897
27 Pardubice	Pivovar Pardubice, a.s.	<b>Pernštejn</b> , Kovář, Vilém, Porter, Granát	68 674	1871
28 Pelhřimov	DUP družstvo Pelhřimov-pivovar Poutník	<b>Poutník</b>	21 880	1552
29 Plzeň	Plzeňský Prazdroj, a.s.-pivovar Plzeň	<b>Pilsner Urquell</b> , <b>Gambrinus</b>	5 316 185	1842
30 Podkovář	Lora Viktoria, s.r.o.-pivovar Podkovář	<b>Podkovářské</b> , Bednářův truňk	20 660	1434
31 Polička	Měšťanský pivovar v Poličce, a.s.	<b>Hradební</b> , Otakar, Závěš	83 659	1517
32 Praha	Pivovary Staropramen, a.s.-pivovar Braník	<b>Braník</b> , Měšťan, Vratislav	1 006 984	1898
33 Praha	Pivovary Staropramen, a.s.-pivovar Staropramen	<b>Staropramen</b> , Granát, Rallye	1 278 703	1869

34	Protivín	Městský pivovar Platan, s.r.o.	<b>Platan</b> , Prácheňská Perla	258 273	1598
35	Přerov	Pivovar Zubr a.s.	<b>Zubr</b> , Šenkýř	280 768	1872
36	Rakovník	Czech Brewery-Rakovník, a.s.	<b>Bakalář</b>		1454/2001
37	Strakonice	Měšťanský pivovar Strakonice, a.s.	<b>Nektar</b> , <b>Strakonický dudák</b> , Žen-šen Nektar	87 919	1649
38	Svijany	Pivovar Svijany, s.r.o.	<b>Svijanské</b> , Kvasničák, Kníže, Kněžna	158 889	1564
39	Trutnov	Krakonoš, s.r.o.	<b>Krakonoš</b>	114 708	1582
40	Třeboň	Bohemia Regent, a.s., Třeboň	<b>Bohemia Regent</b> , Prezident	99 828	1379
41	Uherský Brod	Pivovar Janáček, a.s.	<b>Janáček</b> , Patriot, Extra, Beerberry, Comenius	57 641	1894
42	Ústí nad Labem	Drinks Union a.s.-piv.Ústí n.L.- Krásné Březno	<b>Zlatopramen</b>	286 967	1867
43	Velké Březno	Drinks Union a.s.-pivovar Velké Březno	<b>Březňák</b>	192 605	1753
44	Velké Popovice	Plzeňský Prazdroj,a.s.-pivovar Velké Popovice	<b>Velkopopovický Kozel</b> , Primus	1 083 686	1874
45	Vratislavice n.Nisou	Hols a.s.-pivovar Konrad Vratislavice	<b>Konrad</b> , ESO, Jocker	62 200	1872
46	Vysoký Chlumec	Lobkowiczký pivovar Vysoký Chlumec, s.r.o.	<b>Lobkowicz</b> , Baron, Princ, Vévoda, Kníže, Démon	41 225	1466
47	Vyškov	Jihomoravské pivovary, a.s.-pivovar Vyškov	<b>Atlet</b> , <b>Desítka</b> , <b>Džbán</b> , Řezák, Havran, Vyškovský Březňák	68 849	1680
48	Znojmo	Starobno, a.s.- pivovar Hostan	<b>Hostan</b> , Naše pívko, Hradní	205 004	1720
49	Žatec	Žatecký pivovar, s.r.o.	<b>Žatec</b> , Lučán	23 595	1801
<b>2003 celkem / 2003 total</b>				<b>18 644 009</b>	
<b>Restaurační minipivovary / Restaurant microbreweries</b>					
1	Běleč nad Ollicí	Pivovar a hostinec U Hušků	<b>Bělečský car</b>	103	1993
2	Beroun	Hana Mayerová rodinný pivovar Berounský Medvěd	<b>Berounský medvěd</b>	350	1998
3	Brno	Pegas-hotel, pivovar, pivnice, s.r.o.	<b>Pegas</b> , Krystal, pšeničné	2 400	1992
4	Brno	Pivovarská restaurace U Richarda	<b>Richard</b>		2004
5	Dalešice	Pivovar Dalešice, a.s.	<b>Dalešické</b>	1 200	2002
6	Dětenice	Zámecký pivovar Dětenice (+ muzeum)	<b>Dětenické</b>	600	2003
7	Dobruška	Staročeský pivovárek, s.r.o.	<b>Rampušák</b>		1870/2004
8	Dobřany	Pivovar a restaurant Modrá hvězda s.r.o.	<b>Dobřanské</b> , Dragoun, Sekáč	200	1998
9	Dražič	Papula s.r.o. - Pivovarský dvůr Lipan	<b>Lipan</b>	950	1998
10	Frýdek-Místek	Kwaczek a.s.-Minipivovar Frýdek-Místek	<b>Arthur's Beer</b>		2004
11	Harrachov	Sklárna a minipivovar Novosad a syn Harrachov,s.r.o.	<b>Huťské výčepní</b> , <b>Františkova 12</b> , <b>Harrachovský tmavý ležák</b>	615	2001
12	Hlučín	Hlučinský starý pivovar, v.o.s.	<b>Avar</b> , <b>Dérer</b>	1 100	1526
13	Hodonín	Minipivovar Kunc, spol. s r.o.	<b>Švihák</b>	1 000	1994
14	Hostivice	Pivovarský dvůr Chýně, Hojda restaurant	<b>Dvorní</b>	400	1992
15	Hradec Králové	Party-pivovar Rambousek	<b>Flieger</b> , <b>Eliščino</b> , <b>Jubilejní</b> , <b>Hradecké</b>	31	2001
16	Hukvaldy	Minipivovar a pohostinství U zastávky Dolní Sklenov	<b>Hukvaldské</b>		2004
17	Cheb	Dymáček Jiří-Chebský nezávislý minipivovar	<b>Chebské kvasnicové</b>	209	2001
18	Kácov	Pivovar Kácov s.r.o.	<b>Kácovské pivo</b> , <b>Hubertus</b> , <b>Malvaz</b>	5 150	1457
19	Kolín	Minipivovar Svatý Ján	<b>Pytlík</b> , <b>Krajta</b>	8	1996
20	Kopřivnice	Rodinný minipivovar Vaněk a Vaněk	<b>Lašský vulkán</b>		2003
21	Kostelec nad Č.lesy	Dej Bůh štěstí s.r.o.Černokostelecký zájezdní pivovár		10	2003
22	Krušovice	Mikropivovar J.Fencla-Krušovice	<b>Martin</b>		
23	Liberec	Rodinný minipivovar Vendelín Krkoška	<b>Vendelín</b>		1999
24	Lipník nad Bečvou	První soukromý pivovar společenský v Lipníku n.B.	<b>Lipnický ležák</b>		2004
25	Medlešice	Pivovar Medlešice	<b>Medlešické</b>	463	2000
26	Miletín	Restaurace Sousedský dům s.r.o.	<b>Chmelka</b> , <b>Pytlák</b>		1997
27	Oslavany	GC Pacific, a.s.- Zámecký pivovar	<b>Templář</b> , <b>Komtur</b> , <b>Velmistr</b> , <b>Novic</b>		2003
28	Plzeň	Plzeňská těžební s.r.o.-Minipivovar u Rytíře Lochoty	<b>Kvasnicový ležák rytíře Lochoty</b>		2001
29	Praha	Lev CZ, a.s.	<b>Svatý Norbert</b> , <b>Amber</b>		2001
30	Praha	Novoměstský pivovar spol. s r.o.	<b>Novoměstský ležák</b>	1 175	1992
31	Praha	Pivo Praha, spol. s r.o. - Pivovarský dům		597	1998
32	Praha	Pivovar a restaurace U Fleků, s.r.o.	<b>Flekovské 13% tmavé</b>	2 398	1499
33	Praha	Jaroslava a František Richter Pivovar u Bulovky	<b>PUB-Premium</b>		2003
34	Praha	O.G., spol. s r.o.,Pivovar U Medvídků			2004
35	Prostějov	První Hanácké domácí pivovar U krále Ječmínka		550	1999
36	Průhonice	Rodinný pivovar hostinec a penzion U Bezoušků	<b>Pantátova desítka</b> , <b>Průhonický bizon</b>	400	1994
37	Roztoky u Křivoklátu	Ing. Antoni Jaroslav-Restaurační pivovar a hotel	<b>Jedenáctka</b> , <b>Třináctka</b>		2002
38	Rýmařov	Hostinský pivovar a hotel Excelent	<b>Excelent</b>		1993
39	Sentice	Domácí výroba medového piva Kvasar	<b>Kvasar</b>	571	1992
40	Sezemice	Soukromý hostinský pivovar K a N	<b>Sezemický černokněžník</b> , <b>Millenium ze Sezemice</b>		1999
41	Uherský Brod	Restaurační pivovar Balkán	<b>Zlatý Havran</b>	350	1998
42	Velké Meziříčí	Aqueko, spol. s r.o.-Malostránský pivovar Velké Meziříčí	<b>Velkomeziříčský Harrach</b>	850	2003
43	Vrchlabí	Pivovarská bašta, s.r.o.-hotel s minipiv.a restaurací	<b>Krkonošský medvěd</b> , <b>Veselé pivo</b>	1 203	1995
44	Vsetín	Rodinný minipivovar Valášek ve Vsetíně	<b>Valášek</b>	800	2002
45	Zašová	Bonver CZ, s.r.o. - Minipivovar Zašová	<b>Bonver</b>		2004
46	Zvíkovské Podhradí	Trustfin a.s.-provazovna Pivovarský dvůr Zvíkov	<b>Zlatá labuť</b>	255	1993
47	Žamberk	Intero, Chmelan a spol. v.o.s.	<b>Žamberský kanec</b>		1997
48	Želiv	Klášteřínský pivovar Želiv s.r.o.	<b>Gotšalk</b> , <b>Castulus</b> , <b>Siard Falco</b>		2003

## Hygienický design zařízení plnicích linek vs. „biofilm“

Ing. Michal Martin, Jürgen Löhrke GmbH

Plnění je poslední fází výroby nápoje. Nedostatků tohoto procesu mohou pokazit úsilí všech předcházejících operací o dosažení vysoké kvality a trvanlivosti. Proto je nanejvýš žádoucí zajištění nejvyšších hygienických standardů.

Výrazným zdrojem problémů v této fázi jsou tzv. biofilmy, které vytvářejí základnu pro růst a množení mikroorganismů.

### Jaké jsou důvody druhotné kontaminace piva:

- nedostatečné hygienické podmínky plnicích linek,
- rychlé vytváření biofilmů způsobené složitostí a obtížným přístupem k zařízení,
- ideální životní podmínky pro mikroorganismy jako jsou bakterie škodící pivu a divoké kvasinky (vlhko, teplo, živiny),
- vytváření aerosolů ve vysoce výkonných lahvárenských linkách,
- omezené mechanické čištění strojů a zařízení,
- špatná ventilace a odtah vzduchu z oblastí myčky, plniče a etiketovačky.

### Jednotlivé fáze vytváření biofilmu:

- vratná adsorpce bakterií (doba trvání řádově sekundy),
- nevratné usazení bakterií (sekundy až minuty),
- růst a množení bakterií (hodiny až dny),
- vytváření exopolymerů a formování biofilmu (hodiny až dny),
- zachycování dalších organismů na biofilmu (dny až měsíce).

### Factory ovlivňující hygienu plnicích linek:

- konstrukce obecně,
- „otevřený“ design,
- povrchy strojů, především plničů,
- nevhodně skloněné plochy,
- možnosti vnějšího čištění,
- možnosti přístupu při poruchách či údržbě zařízení,
- přítomnost šroubovaných spojů (nahrazování svařovaných).

### Nejvíce kontaminovaná místa plnicích linek (v % pozitivních vzorků):

- podlaha pod plničem 20,2 %
- výstupní hvězdice 10,1 %
- stůl plniče 8,6 %
- výstupní pás plniče 7,6 %
- vstupní hvězdice 6,0 %

### Nejčastější důvody kontaminace exponovaných míst plnicích linek

Podlaha pod plničem:

- hrubé povrchy jako základ tvorby biofilmu,
- prosakující a rozbité dlaždice,
- vlhkost pod uvolněnými dlaždicemi,
- živiny dodávané vypěněným pivem,
- špatná přístupnost,
- běžné čištění (vytváření „cestiček“).

Hvězdice plniče:

- hrubý povrch s dobrou adhezí pro bakterie,
- živiny dodávané vypěněným pivem,
- tvorba aerosolu výkonnými a rychlými stroji.

Stůl plniče:

- stálá přítomnost kapalin – nápoje (živiny),
- střeby,

### Výrobní program:

- Mazání dopravníků a jejich čištění
- Systémy pro pěnové čištění, pěnování plničů
- Dávkování, systémy pro aseptické plnění
- ClO<sub>2</sub> (chlordioxid) generátory a systémy
- CIP sanitační stanice
- Bezpečnostní zásobníky pro skladování chemikálií
- Hygienický koncept / Poradenství / Inženýring

Michal MARTIN, DEng  
Sales Manager for Central and Eastern Europe  
Jürgen Löhrke GmbH  
Svojsíkova 809, CZ-273 09 Kladno  
Tel.: +420 724 329 504  
Fax: +420 312 273 908  
e-mail: michal.martin@loehrke.com

- nedostatečné odvádění kapalin,
- stupínky nebo plošiny pro údržbu.

### Vývoj a řešení detailů

Konstrukce strojů:

- skloněné povrchy,
- vylepšení centrovacích zvonů,
- více svařovaných spojů,
- snížení složitosti strojů.

Vylepšení ventilace:

- zlepšení vzduchových kanálů,
- zdroje vzduchu s nízkým obsahem mikroorganismů,
- odtah kontaminovaného vzduchu z úrovně podlahy,
- čistitelná vzduchová vedení,
- pravidelné čištění vzduchových kanálů,
- snížení vlhkosti na plnicích linkách.

Minimalizace živin:

- redukce vlhkosti v oblasti plniče,
- minimalizace ztrát vypěněním piva,
- lepší řešení profukování plnicích jehel,
- stahování a kanalizace stékajících kapalin.

Ošetřování povrchů:

- leštění povrchů pro snížení adheze zárodků,
- speciální povlaky povrchů,
- aktivní povrchy jako inhibitory množení mikroorganismů.

### Budoucí směr vývoje

Koncepty čištění:

- roboty pro reprodukovatelné čištění,
- čištění suchým ledem namísto vysokotlakého čištění vodou,
- přerušení informačního řetězce mikroorganismů blokováním signálních molekul,
- vývoj čisticích prostředků schopných rozpustit nebo znehodnotit EPS (extracelulární polymerní látky).

Složitost strojů:

- snížení komplikovanosti zařízení pro zajištění lepšího přístupu a čistitelnosti,
- přenos signálů bezdrátovými technologiemi (např. IR) pro minimalizaci kabeláže,
- hledání nových technických řešení s cílem stavět stroje s méně částmi.

### Další postup hledání lepších řešení

- zlepšení spolupráce mezi dodavateli a zákazníky,
- soustavné odhalování slabín a zpětné informování dodavatelů a výrobců,

- pravidelné prohlídky strojů,
- intenzivnější spolupráce mezi výrobcí strojů, dodavateli čisticích prostředků a výzkumnými pracovníky.

### Závěr

- díky vývoji bylo v posledních letech dosaženo mnoha zlepšení v oblasti hygienických podmínek na plnicích linkách,
- znalosti o biofilmu v oblasti plnění musí být rozhodně obohaceny,
- mnohá zlepšení se skrývají v maličkostech,
- mnohem intenzivnější spolupráce výrobců, zákazníků, dodavatelů sanitačních technologií a výzkumných ústavů musí zákonitě vést ke zlepšení hygieny bez nutného navýšování nákladů.

### Production programme:

- Conveyor lubrication and cleaning
- Foam cleaning systems, External filler cleaning
- Dosing technologies, Systems for aseptic filling
- ClO<sub>2</sub> (chlorine-dioxide) generators and systems
- CIP cleaning and sanitation systems
- Safety storage of chemicals
- Hygienic concept / Consulting / Engineering

Jürgen Löhrke GmbH  
Langenfelde 21  
D-23611 Bad Schwartau  
Tel.: +49 451 293 07 0  
Fax: +49 451 293 07 77  
e-mail: mail@loehrke.com  
web: www.loehrke.com



Příklad řešení hygienického designu plniče  
(Zdroj: www.khs-ag.com)

## Inovované zařízení na odstraňování alkoholu z piva nebo vína

Na trhu se stále zvyšuje poptávka po systémech umožňujících výrobu bezalkoholového piva. Firma Centec v reakci na tuto situaci nabízí modernizovanou verzi tohoto zařízení.

V principu se jedná o odstraňování alkoholu vakuovou destilací při teplotách kolem 43 °C, čímž nedochází k narušení sensorických vlastností finálního výrobku. Navíc je hotový výrobek obohacen o aromatické složky, které jsou ze získaného alkoholu odděleny při jeho rektifikaci.

Pivo je přehřáto v protiproudém deskovém výměníku a vstupuje do dekarbonizéru, kde je zbaveno rozpuštěného oxidu uhličitého. Takto upravený produkt je nastříkovan do rektifikační kolony, kde dochází k oddělení alkoholové složky, ze které je zároveň jímána frakce aromatických látek, které se zpětně dávají do produktu zbaveného alkoholu pro finalizaci chuťových vlastností hotového výrobku.

Pivo zbavené alkoholu postupuje dále přes filmovou od-

parku do deskového výměníku, kde se zpětně ochlazuje na teplotu vstupního piva. Potom následuje úprava stupňovitosti nebo obsahu zbytkového alkoholu na zařízení HGB včetně finální karbonizace.

Získané alkoholové páry jsou kondenzovány a koncentrovány na rektifikační koloně, čímž se získá alkohol o koncentraci cca 75 %. Takto získaný alkohol je možno využít jako průmyslový produkt k výrobě chemických přípravků (např. kapalina do oštríkovacích skel automobilů), nebo je možné provést jeho druhou rektifikaci. Poté ho již lze použít pro výrobu řezaných destilátů.

Výhodou tohoto zařízení je možnost výroby produktů s nulovým obsahem alkoholu, což vyhovuje přísným nárokům na tyto výrobky v muslimských zemích. Navíc lze vyrábět nápoje se sníženým obsahem alkoholu. Tato zařízení se již používají v pivovarnství a vinařství.



### Centec dodává senzory pro měření:

- koncentrace, hustoty, rychlosti zvuku
- obsahu CO<sub>2</sub>/ O<sub>2</sub>/ N<sub>2</sub>
- barvy, zákalu
- pH, vodivosti
- teploty, tlaku, průtoku.

Nový systém, vyvinutý pro odstraňování alkoholu z piva a vína. Procedura s použitím kontinuální vakuové rektifikace zajišťuje šetrné odstranění alkoholu.

- selektivní separace alkoholu s minimální ztrátou aroma
- šetrné odstranění alkoholu nízkoteplotní vakuovou technologií
- snížení obsahu alkoholu na méně než 0,1 % hm.
- optimální adaptace na různé produkty a receptury
- ohřev horkou vodou nebo párou
- výkon 4–100 hl/h a více
- kontinuální a automatizovaný provoz
- průmyslový alkohol jako vedlejší produkt připraven k okamžité distribuci.

### Kompletní zařízení pro:

- automatické dávkování kvasnic do mladiny
- automatické provzdušňování
- systém odplynění vody
- kontinuální úpravu stupňovitosti
- on-line karbonizaci nápojů
- systém pro nitrogenaci
- karbonizaci-dekarbonizaci a odstraňování kyslíku
- průtokové pastery
- laboratorní / provozní analyzátoři piva  
..... a další zařízení.

### Bližší informace:

**Centec automatika, spol. s r. o.**, Pekařská 8, 155 00 Praha 5, Tel.: +420-257 084 111: prodejní oddělení 257 084 112, Fax: +420-235 518 701, E-mail: prodej@centec.cz, www.centec.cz

## Společnost Siemens a obnovitelné zdroje energií – bioethanol

Ing. Milan Rebec

S přibývajícím množstvím obyvatel na zeměkouli a hospodářským rozvojem dříve méně technologicky rozvinutých států stále více narůstá poptávka po energiích. Důkazem toho je v posledních několika letech například dramatický nárůst spotřeby základních energetických surovin v Číně.

Studie renomovaných firem zabývajících se prognostikou v oblasti spotřeby energetických surovin hovoří jednoznačně o tom, že jejich zásoby jsou vyčerpátné v horizontu několika desítek let. Z tohoto důvodu je nutné s dostatečným předstihem hledat jejich náhradu.

Velmi významným zdrojem pro výrobu elektrické energie a tepla je v současnosti jaderná energie. Renomované studie dále jako velmi perspektivní zdroje energie popisují tzv. obnovitelné zdroje. Finanční prostředky, které bude nutné v budoucnu investovat do rozvoje technologií využívajících obnovitelné zdroje, však budou obrovské. Je proto nesporně velmi významné, že se rozvojem těchto technologií zabývají velké hospodářské celky – vedle Spojených států mezi ně patří i Evropská unie.

**Evropská unie řeší předpokládaný stav ve „Směrnici 2003/30/EC Evropského parlamentu a rady z 8. května 2003 o zajištění používání biopaliv**

nebo dalších obnovitelných paliv pro dopravu“. V této směrnici EU jednotlivým členským státům mimo jiné ukládá:

- vytvořit předpoklady pro šetrné a racionální využívání ropy, zemního plynu a pevných paliv, a tím snížit produkci CO<sub>2</sub> a eliminovat vznik skleníkového efektu,
- s ohledem na to, že energetická spotřeba dopravy v evropském měřítku představuje 30 % celkového množství spotřeby energie, zavazuje EU jednotlivé členské státy ke zvýšení podílu obnovitelných pohonných hmot na bázi biotechnologií.

Všechny významné směry hospodářského rozvoje v oblasti biotechnologií společnost Siemens pozorně sleduje a v předstihu pracuje na technologiích, které licenčním subjektům, technologickým firmám a investorům již dnes umožní zabezpečit výrobní procesy tak, aby byly efektivní a bezpečné.

Výroba ethanolu ze zemědělských produktů má v České republice velmi dlouhou tradici. Původně se vyráběl líh z brambor, v současnosti jsou největšími jednotkami na výrobu ethanolu průmyslové lihovary, které se orientují na zpracování melasy – tedy zbytkové suroviny po výrobě cukru. Nově se připravuje také

výroba bioethanolu na bázi hustě setých obilovin.

Společnost Siemens má pro tyto výrobní procesy k dispozici veškeré potřebné systémy elektrotechnologií. Na přání investora je schopen nabídnout velké množství projektových variant – od jednotlivých komponent procesní automatizace, přes systémy nízkého a vysokého napětí, až po řešení projektů ve spolupráci s partnerskými firmami tzv. na klíč. Je možné rovněž projednat různé formy financování dodávek technologií Siemens.

Jako jedna z mála světových firem je Siemens schopen pokrýt veškeré potřeby investorů v oblasti výroby bioethanolu. V nabídce společnosti Siemens jsou:

- systémy vysokého napětí a systémy na výrobu elektrické energie v podobě turbín a generátorů,
- systémy nízkého napětí potřebné třídy (Sirius – Safety Integrated),
- elektromotory, frekvenční měniče a softstartéry Simover, resp. Simodrive,
- přístrojová technika Sitrans pro přesné měření tlaku, průtoku, výšky hladiny, jakož i procesní analyzátory plynů Ultramat, Oxymat,
- procesní automatizační technika DCS systémů Simatic PCS 7,
- bezpečnostní protipožární technika,
- technika budov, klimatizační technika a kamerové systémy,
- speciální technika potřebná pro daňové sklady kontrolované celními orgány,
- telefonní a sdělovací technika a veškeré další technologie spojené se specifickým procesem výroby ethanolu.

Siemens vedle vysoce spolehlivých systémů nabízí také kvalitní softwarové vybavení, které je zárukou urychlení přípravných fází projektu. Propracovaný software rovněž velmi usnadňuje uvádění výrobní technologie do provozu, následnou optimalizaci provozních parametrů technologických celků a jejich servis. Kvalitní software pomáhá snižovat náklady na provoz a servis výrobních závodů.

Společnost Siemens se podílela na aplikacích biotechnologií v Evropě i v USA a je schopna spolupracovat s libovolným licenčním subjektem i dodavatelem technologie.

Biotechnologie se postupně stávají velmi významným průmyslovým segmentem i v České republice. Společnost Siemens se na celém světě již nyní podílí na řadě projektů při zavádění biotechnologií a pro plynulý provoz svých řešení a produktů v ČR zajišťuje také kvalitní a rozsáhlou servisní podporu.



Vy umíte pivo,  
my automatizaci!



# plně integrovaná automatizace



Nabízíme zákazníkům koncepci plně integrované automatizace (Totally Integrated Automation – TIA), která má jednotnou hardwarovou i softwarovou platformu pro libovolnou automatizační úlohu. Jedná se o komplexní, absolutně spolehlivé řešení pro všechny provozní a podnikové úrovně řízení, které zvyšuje efektivitu výrobních procesů a výrazně snižuje náklady na údržbu zařízení po dobu jeho životnosti. Zahrnuje řídicí a automatizační systémy, techniku pohonů, spínací techniku, procesní instrumentaci a v neposlední řadě integrované IT technologie.

**SIEMENS**

## PROFESOR PRAŽSKÉ TECHNIKY CARL JOSEPH NAPOLEON BALLING (1805–1868)

PROFESSOR AT THE PRAGUE POLYTECHNIC CARL JOSEPH NAPOLEON BALLING (1805–1868)

Gabriela Basařová

V tomto roce uplyne 200 let od narození profesora pražské techniky Carla Josepha Napoleona Ballinga (v literatuře později Karl Napoleon Balling), vynikajícího představitele chemie a chemické technologie, pedagoga, který vychoval řadu generací odborníků pro různá odvětví včetně sladařství a pivovarství. Tato vědecká osobnost světového formátu byla nazývána velmistrem zymotechniky v Evropě (obr. 1) [1, 2, 3].

Rod Ballingů pocházel zřejmě z Anglie [4]. Bližší zprávy jsou o jeho dědovi Kašparu Ballingovi, který byl německé národnosti a pracoval jako stavební inženýr ve Würzburgu v Německu. Na konci 18. století byl Kašpar Balling povolán do Čech, aby tu stavěl císařské silnice. Byl zaměstnán u knížecí rodiny Rottenhanů jako „ingenieur et architectus a Rottenhan“. Na svou dobu výjimečná knížecí rodina Rottenhanů vlastnila panství v severozápadních Čechách na Chomutovsku. Tehdejší majitel panství J. F. Rottenhan zastával významné funkce v Rakousko-Uherské říši, ale především se věnoval svým průmyslovým podnikům [3].

Otec profesora Ballinga Michael Balling (1776 až 1848) pracoval celý život v oboru hutnictví [3, 4, 5].



Obr. 1 / Fig. 1 Prof. Carl Joseph Napoleon Balling (1805–1868)

(Archiv autorky podle F. Chodounského 1891 / Archive of author according to F. Chodounský)

This year, it will be 200 years since the birth of a professor of the Prague Polytechnic (Pražská Technika) Carl Joseph Napoleon Balling (in literature later on Karl Napoleon Balling), an outstanding representative of chemistry and chemical technology and a pedagogue, who taught generations of professionals for various fields including malting and brewing. This scientific figure of global scale was referred to as the Master of zymotechnique in Europe (Fig. 1) [1, 2, 3].

The Ballings family probably originated in England [4]. More detailed information is known about his grandfather, Kašpar Balling, who was of German nationality and worked as a construction engineer in Würzburg, Germany. At the end of the eighteenth century, Kašpar Balling was called upon to build imperial roads in Bohemia. He worked for a princely family called the Rottenhans as „ingenieur et architectus a Rottenhan“. The Rottenhans family was quite remarkable for that time and owned a domain in the northwest Bohemia in the Chomutov region. That time's current owner of the domain, J. F. Rottenhan, held an important position in the Austro-Hungarian Empire, but most of all, he focused on his industrial corporations [3].

Professor Balling's father, Michael Balling



Obr. 2 / Fig. 2 Gabiřelina Huť v Červeném Hrádku na Chomutovsku / Gabriela's Iron-mill in Červený Hrádek in Chomutov's region (Archiv Oblastního muzea v Chomutově / Archive of Regional museum in Chomutov)

V hutnické historické literatuře je uváděn jako jeden z největších železářských odborníků 19. století. Poměrně velmi mladý se stal kontrolorem a později šichtmistrem v Gabiřelině Huti v Červeném Hrádku na Chomutovsku (obr. 2), která patřila rodině Rottenhanů. Na počátku svého působení v této huti se oženil s Annou Röslerovou, dcerou guberniálního rady v Praze, a měl s ní pět dětí – tři syny a dvě dcery [3]. V roce 1814 byl přijat za šichtmistra v rokycanských železných hutích v Klabavě (obr. 3), které od svého vzniku patřily městu Rokycany (obr. 4). V roce 1815 byl vybrán do čela po napoleonských válkách reorganizované správy železáren na panství Zbiroh-Točnick-Kralův Dvůr jako vrchní šichtovní ředitel se sídlem na Zbirožském zámku. Zde působil až do odchodu do penze v roce 1828 [3, 4].

Carl Joseph Napoleon se narodil Michaelu a Anně Ballingovým v Gabiřelině Huti 21. dubna 1805 jako třetí dítě.

Mladému Karlovi i sourozencům zřejmě poměrně zámožní rodiče umožnili soukromou výuku. Karel jako externista skládal



Obr. 4 / Fig. 4 Radnice města Rokycany z roku 1890, v jejíž blízkosti bydlel C. J. N. Balling s rodinou v době svých gymnasijských studií / Townhall in Rokycany in 1890. C.J.N. with his family lived not far from this town in time period of his high school study. (Archiv Muzea Dr. Bohuslava Horáka v Rokycanech / Archive of Dr. Bohuslav Horak's Museum in Rokycany)



Obr. 3 / Fig. 3 Klabavské železářny v roce 1880 / Iron-works in Klabava in 1880 (Archiv Muzea Dr. Bohuslava Horáka v Rokycanech / Archive of Dr. Bohuslav Horak's Museum in Rokycany)

(1776–1848), worked in the metallurgy industry his entire life [3, 4, 5]. According to the historical literature on metallurgy, he was considered one of the biggest experts in his field in the nineteenth century. At a rather young age, he became a controller and later the shift manager v Gabiřelina's Iron-mill located in Červený Hrádek in Chomutov region (Fig. 2), which was owned by the Rottenhans. In the beginning of his career in this iron-mill he married Anna Röslerová, a daughter of a gubernial counselor in Prague. They had 5 children – three sons and two daughters [3]. In the year 1814, he was hired as the shift manager in the Rokycany Iron-works in Klabava (Fig. 3). The iron-works belonged to the city of Rokycany (Fig. 4) since their establishment. In 1815, due to a corporate restructure in the administration of iron-works at the Zbiroh-Točnick-Kralův Dvůr domain, caused by the end of the Napolean Wars, he was chosen as the head shift director at the headquarters located at the Zbiroh castle. He worked there until he retired in the year 1828 [3, 4].

zkoušky na gymnáziu v Plzni. **Gymnaziální studia ukončil v roce 1820. Bylo mu pouze 15 let, když nastoupil na pražský polytechnický ústav** (Königliche böhmische ständische Lehranstalt zu Prag – Královské české učiliště v Praze). To svědčí o jeho velkém nadání a také o jeho praktických znalostech z hutnického prostředí. Gymnázium nebylo považováno vzhledem k výhradní orientaci této školy na klasické jazyky a kulturu jako vhodné pro přípravu na techniku. Reálné gymnázium v té době ještě neexistovalo, a pro studia na technice byla dávana přednost adeptům, kteří absolvovali několikaletou praxi v průmyslu. Karel měl v té době bohaté poznatky o hutnictví, které získal od svého otce, a kromě toho rodina od jeho dětství bydlela prakticky přímo v hutí, nebo v její blízkosti, a mladý Karel se neustále pohyboval v tomto provozu.

**Karel Balling studoval na technice tři roky** a úspěšně složil zkoušky ze všech hlavních předmětů. Jeho učiteli byly významné osobnosti techniky. Matematiku a mechaniku přednášel první ředitel polytechniky F. J. Gerstner (1756–1838), přírodopis F. Max Zippe (1791–1863) a chemii J. Steimann (1779–1833). Jména těchto hlavních učitelů Karla Ballinga svědčí o tom, že se připravoval na působení v hutnickém průmyslu. Proto také navštěvoval i přednášky z horního práva na právnické univerzitě. Po studiích podnikl **v roce 1823 cestu po hutích a dolech v Čechách**, aby poznal tento obor v praxi. V tomtéž roce **nastoupil do služeb císařských železáren na Zbirožském panství**, kde byl jeho otec ředitelem. **V roce 1824 odešel na pražskou polytechniku a zasvětil svůj život vědě a výuce vysokoškolských odborníků** [2, 6, 7].

Bratři Karla Ballinga rovněž vystudovali polytechniku v Praze. Bratr Josef působil jako ředitel dolů a hutí na panství knížete Metternicha v Plasích, Bedřich ve stejném oboru na panství knížete Schwarzenberka v Českém Krumlově. Také sestřím Maxmiliáně a Rosalii se dostalo mimořádného vzdělání a obě se provdaly za dobře situované Čechy [3, 4].

Profesor Balling se celý život hlásil k německé národnosti. Ale ani v dobách zostřených národnostních rozporů po roce 1860 neměl vložene nepřátelský vztah k českému národu. Setkával se pracovně s českými vlastenci jako byl historik prof. Palacký, vědec a básník prof. Šafařík či básník Erben. Velice si vážil práce českých pivovarníků a úzce s nimi spolupracoval. Na sklonku svého života, snad i ovlivněn chorobou a agresivními německými členy profesorského sboru, učinil některá nacionalisticky zaměřená rozhodnutí proti českým profesorům. Nezměnilo to však jeho sympatizující a tolerantní postoj k českým studentům a k českému národu. Tím se výrazně odlišoval od většiny německých profesorů pražské techniky. Ballingova rodina pomalu splynula s českým etnikem a ve třetí generaci se zcela počestila. Jeho syn Karel M. Balling (1835–1896) vystudoval polytechniku v Praze a báňskou akademii v Příbrami. Stal se významným metalurgickým odborníkem a profesorem na příbramské akademii. Dcera se vdala za Ballingova asistenta, pozdějšího prof. Antonína Bělohoubka. Jeden z vnuků, Karel Balling (1889–1972), studoval chemii, ale následně se věnoval hudbě. Byl zakladatelem známého politického kabaretu Červená sedma v Praze a ředitelem Ochranného sdružení autorského. Druhý z vnuků byl vynikající český malíř [8].

**Pedagogickou činnost zahájil Karel Napoleon Balling v roce 1824**, kdy nastoupil na Pražský polytechnický ústav jako zatímní adjunkt na katedře prof. J. Steimanna. Prof. Steimann poznal velké nadání mladého Ballinga a vyvolil si ho za svého asistenta. Po dvou letech se Balling stal definitivním adjunktem [1, 2, 3, 6]. **16. 7. 1835** byl na základě vítězství v konkurzním řízení mezi třemi adepty [6] **jmenován profesorem všeobecné a technické chemie na Pražském polytechnickém ústavu**.

Pražská technika byla založena v roce 1707 a chemie se zde začala vyučovat již v roce 1803 [6, 9, 10]. Od školního roku 1817/1818 se výuka chemie rozšířila na dva roky. Chemický obor se dostal na první místo. **Katedra chemie vedená prof. Steimannem zahájila v roce 1818 i samostatné přednášky ze sladařství a pivovarství**, následně octárenství, lihovarství a droždárenství, které byly jedny z prvních tohoto druhu ve světě [2, 6].

**Po smrti prof. Steimanna v roce 1833 se Balling stal jeho nástupcem**. Přednášel týdně pět hodin v prvním ročníku všeobecnou a teoretickou chemii. V zimním semestru seznamoval posluchače s obecnou problematikou chemie, s jednoduchými látkami a jejich reakcemi, se způsoby získávání kovů včetně jejich výskytu v přírodě čili s hutnickou chemií. V letním semestru přednášel o solích a organických látkách a současně osvětloval přirozené procesy zuhelnování, spalování, hnití a tlení. V druhém ročníku zajišťoval přednášky z tzv. technické chemie, které měly sedm větších kapitol: agrikulturní

**Carl Joseph Napoleon was born in the Gariela's Iron-mill on the 21st of April 1805.** He was Michael and Anna Balling's third child.

As the young Karl's and his siblings' parents were probably quite prosperous, he was given private education. Karl as an external student did his exams at a grammar school in Pilsen. **He finished his high school education in 1820. He was only 15 years old when he entered the Prague Polytechnic.** That shows his great talent and practical knowledge from the metallurgical environment. The grammar school was not considered a good preparation for a career in technology, because it focused on languages and cultural studies. A real technical high school did not exist at the time, so if students wanted to pursue an education in technology, the ones with a long experience in the industry would have an advantage. Karl had a lot of knowledge about metallurgy, which he acquired from his father and besides that, his family lived practically in an iron-mill or very close to it and Karl was always around observing the work.

**Karel Balling studied at the Polytechnic for three years** and successfully passed his exams in all the main subjects. His teachers were important figures in technology. F. J. Gerstner (1756–1838), the Polytechnic's first director, lectured Mathematics and Mechanics, F. Max Zippe (1791–1863) natural history and J. Steimann (1779–1833) chemistry. The names of Karl Balling's main teachers show that he was preparing to work in the metallurgy industry. That is also why he attended lectures on mining law at a law university. After his studies **in 1823**, he went on a trip around iron-mills and mines in Bohemia to familiarize himself with this field's day-to-day work. In the same year, **he started working at the imperial iron-works in the Zbiroh domain**, where his father was the director. **In 1824, he left and went to teach at the Prague Polytechnic and dedicated his life to science and the education of university professionals** [2, 6, 7].

Karl Balling's brothers also studied at the Prague Polytechnic. His brother Josef worked as the director of mines and iron-works at prince Metternich's domain in Plasy, Bedřich worked in the same field at prince Schwarzenberk's domain in Český Krumlov. Karl's sisters Maxmiliána and Rosalie got an outstanding education as well and they both married highly situated Czechs [3, 4].

Professor Balling considered himself a German all his life. However, even after the year 1860 when the two nations' conflict escalated, he did not feel negatively towards the Czech nation. As a part of his job, he had been meeting with some Czech patriots like historian professor Palacký, scientist and poet professor Šafařík or poet Erben. He valued the work of Czech brewmasters and cooperated with them closely. At the end of his life, maybe influenced by his disease and some aggressive German professors, he made some nationalistically focused decisions against Czech professors. However, that did not change his sympathizing and tolerant approach to Czech students and the Czech nation. That made him different than most of the German professors at the Prague Polytechnic. The Balling family slowly merged with Czech ethnicity and by the third generation it was completely Czech. Balling's son, Karel M. Balling (1835–1896) studied at the Prague Polytechnic and the Mining Academy in Příbram. He became an important metallurgic expert and a professor at the Mining Academy. Karl's daughter married his assistant, later professor, Antonín Bělohoubek. One of Karl's grandchildren, Karel Balling (1889–1972), studied chemistry, but he ended up doing music. He was the founder of a well-known political cabaret Červená Sedma (Seven of Hearts) in Prague and the director of Authors' Copyright Union. Another grandson was a famous Czech painter [8].

**Karel Napoleon Balling started teaching in the year 1824**, when he started working at the Prague Polytechnic as a temporary adjutant at professor's J. Steimann's department. Professor Steimann saw young Balling's talent and chose him to be his assistant. Two years later, Balling became the permanent adjutant [1, 2, 3, 6]. On the 16th of July 1835 he won a selection process and was **named the professor of general and technical chemistry at the Prague Polytechnic**.

The Prague Polytechnic was founded in the year 1707 and chemistry was first taught there in 1803 [6, 9, 10]. Since the school year 1817/1818, chemistry was extended into a two-year study. **The chemistry department became the number one. In 1818, the department, lead by professor Steimann, started separate lectures on malting and brewing**, following also vinegar, spirit and yeast production. These kinds of lectures were one of the first of a kind in the world [6, 2].

**After professor Steimann's death in 1833, Balling became his successor.** He gave lectures on general and theoretical chemistry

chemii, kvasnou chemii, výrobu hliněného páleného zboží a skla, barvířství, hutnictví, výrobu potaše, sody, skalice, kamence apod. Přednášky byly zaměřeny na teoretickou i praktickou stránku výroby a byly doprovázeny četnými pokusy [3].

Od roku 1844 usiloval prof. Balling o zavedení přednášek z analytické chemie (prubiřství), které považoval za nezbytné pro doplnění znalostí z technické chemie. V roce 1844 bylo povoleno konat přednášky pro studenty, kteří již absolvovali kurz všeobecné chemie, v roce 1849 byla analytická chemie zavedena jako mimořádný předmět a v roce 1850 jako předmět řádný. V zimním semestru se přednášela pět hodin týdně kvalitativní a kvantitativní chemie podle nejmodernějších učebnic Rosea Fresenia. V letním semestru proběhlo třicet hodin cvičení. Od roku 1853/54 pak bylo třicet hodin cvičení v obou semestrech. V mladším věku prof. Balling neustále doplňoval své přednášky podle nejnovějších poznatků, i když základní osnovy byly stejné. V té době byl svým žákům i dobrým patronem jejich životní dráhy a nadaným pomáhal získávat výhodná místa. V pozdním věku zřejmě vzhledem k své uremické chorobě již nevěnoval novým poznatkům pozornost, četl přednášky ze starých záznamů a asistent, jeho pozdější nástupce prof. F. Štolba (1839–1910), psal na tabuli příslušné vzorce a rovnice.

**Prof. Balling působil i v administrativě polytechniky**, kde po určité době vedl účetnictví a spravoval knihovnu, která měla v roce 1865 již 10 000 svazků, z toho 1111 chemických [3, 6].

V roce 1848 byl prof. Balling navržen na funkci ředitele polytechniky. Komise však vybrala Dr. J. Lambeho, profesora zemědělství, který byl nejstarším členem pedagogického sboru a tehdy jediným členem Císařské akademie věd ve Vídni. Od té doby byly vztahy mezi oběma profesory odměřené a negativně ovlivnily i prosazování některých Ballingových námětů pro inovaci výuky, což školu poškozovalo.

**V letech 1862–1863 vypracoval Balling s profesory Kořistkou a Skuhrovským novou organizaci pro dvojjazyčnou výuku v češtině a v němčině** a přizpůsobení narůstajícím požadavkům průmyslu [2, 3, 6]. Vypracovaný statut byl schválen a polytechnika takto vyučovala od školního roku 1864/65. Prvním rektorem „dvojjazyčné – utravvistické školy“ byl český profesor K. Kořistka. Podle statutu se měly národnosti rektorů střídát, a tak byl z německých profesorů pro školní rok 1865/66 zvolen rektorem K. N. Balling. Byla to velice neklidná doba v Českém království, a nelze se ani divit, že jeho jednání vůči české části polytechniky nebylo vždy příznivé. Za dané politické situace nebyla dvojjazyčná technická škola životaschopná a v roce 1869 došlo k rozdělení na český a německý Polytechnický ústav království Českého. V té době již prof. Balling nemohl vykonávat vzhledem k své chorobě náročnou pedagogickou práci. Stále však z kabinetu sledoval činnost svých asistentů. **17. března 1868 náhle zemřel** v Praze ve věku nedožitých 63 let. Výuka sladařství a pivovarství, kvasných výrob a potravinářství obecně se následně koncentrovala na české technice, která byla v roce 1875 zestátněna pod názvem Český polytechnický ústav v Praze. Působila zde řada významných osobností, v počátcích žáků prof. Ballinga, jako prof. V. Šafařík (teoretické chemické disciplíny), prof. F. Štolba (zymotechnika), prof. A. Bělohoubek, Ballingův zeť (sladařství, pivovarství, agrochemie, zbožiznalství) aj.

Stejně jako pedagogická práce byla i **vědecká a publikační činnost prof. Ballinga** velmi bohatá a různorodá. V počátcích jeho vědecké práce vznikaly v laboratoři (obr. 5) nedostatečně vybavené



Obr. 5 / Fig. 5 Pivovarská laboratoř z doby Prof. Ballinga / The brewing laboratory from Prof. Balling's era (Archiv Pivovarského musea v Plzni / Archive of the Brewery Museum in Pils)

to the first year students five hours a week. In the winter semester, he familiarized the students with general concept of chemistry, with simple substances and their reactions, with methods on obtaining metals including their distribution in nature in other words with the metallurgical chemistry. During the summer semester, he lectured on salts and organic substances as well as the natural processes of carbonization, burning, rotting and decomposing. With the second year students he focused on technical chemistry, which was divided into seven main units: agricultural chemistry, fermenting chemistry, manufacture of ceramic and glass goods, colourants, metallurgy, and potash, soda, vitriol and alum production. The lectures focused on theoretical and practical aspects of the production and they were accompanied by various experiments [3].

Since the year 1844, professor Balling insisted that lectures on analytical chemistry, which he believed were essential for the complete knowledge of technical chemistry, should be implemented. From 1844, students that had already passed the general chemistry course were allowed to take the analytical chemistry course. In 1849, it became a special course with fewer privileges and in 1850, it was accepted as a regular course. During the winter semester, qualitative and quantitative chemistry was taught following R. Fresenius's modern textbooks. In the summer semester, thirty hours of Laboratory Applications took place. Starting as of the school year 1853/1854, the thirty hours of Laboratory Applications were in both semesters. When professor Balling was younger he was constantly adding to his lectures as new discoveries were made, although the curriculums remained roughly the same. At that time, he was a great patron of the students' future possibilities and he helped the talented ones acquire good positions. When he got older he no longer paid attention to new discoveries, he read the lectures from old textbooks and his assistant and then successor, professor F. Štolba (1839-1910), wrote the appropriate formulas and equations on the board. This was probably due to his uremic disease.

**Professor Balling also worked in the Prague Polytechnic administration.** For a certain period of time, he was in charge of the financing and the library. It had the great amount of 10,000 books in 1865, 1,111 of which were on chemistry [3, 6].

In 1848, he was nominated for the selection process for the director of the Prague Polytechnic. However, the committee chose Dr. J. Lambe, a professor of agriculture, who was the oldest pedagogue and at that time the only member of the Imperial Academy of Sciences in Vienna. Since then, the relationship between the two professors was reticent. That negatively influenced the consideration that was given to Balling's ideas for the innovation of the education, which was hurting the school.

**In the years 1862–1863, Balling, along with professors Kořistka and Skuhrovský outlined how the school should be organized to efficiently educate in Czech and German** and suit the needs of the growing industry [2, 3, 6]. The statutes were accepted and the Prague Polytechnic followed them as of the school year 1864/1865. The first rector of the school was a Czech professor K. Kořistka. According to the statutes, the nationality of the rectors should alternate each year, so K. N. Balling was selected from all the German professors to be the rector for the school year 1865/1866. It was not a peaceful period for the Czech Kingdom, so it is not too surprising that he did not always act positively towards the Czech half of the Polytechnic. Given the political situation, it was not possible to have a bilingual technical school any longer. **In the year 1869, the school was divided into the Czech and German Polytechnic.** By that time, professor Balling was unable to work as a pedagogue because of his disease. Nevertheless, he watched his assistants from his office. **He suddenly died on the 17th of March 1868** in Prague at the age of 62. The education of malting and brewing, fermenting productions and food-processing in general was taught at the Prague Polytechnic, which was nationalized in 1875. Many famous figures taught there, at the beginning it was Balling's students like professor V. Šafařík (theoretical chemical sciences), professor F. Štolba (zymotechnique), or professor A. Bělohoubek, Balling's son-in-law (malting, brewing, agro chemistry, and quality control).

Just like Balling's pedagogic work, **his publications and scientific studies** were very rich in variety. At first, his scientific studies originated in insufficient laboratories (Fig. 5) lacking staff and instruments [7]. Even so, he was achieving outstanding results and was frequently asked for analyses, expertise and technical help. That is why **in 1855** the Czech Patriotic Society requested the foundation of an **Agricultural station**, which would belong under and be spon-

pracovníky i přístroji [7]. Protože však dosahoval výborných výsledků a byl stále více žádán o rozbor, expertizy a technickou pomoc, požádala v roce 1855 Vlastenecká společnost česká o zřízení tzv. **Agrikulturní stanice** při pražské technice na její náklad. Stanice měla pracovat **pod vedením prof. Ballinga**. Zemským výborem byl tento návrh schválen. Stanice prováděla rozbor a později řešila i technologické otázky. Pracovaly zde pozdější velké osobnosti technické chemie jako A. Bělohoubek, K. Kruis a jiní.

**V mladším věku se Balling věnoval především hutnictví železa** [3]. Zabýval se zlepšováním konstrukce pecí a s tím souvisejícími teoretickými otázkami tavebního procesu. Navrhl snížení, popřípadě úplné zrušení sedla pece a ponechání pouze horní části vysoké pece, protože zjistil, že má nepříznivý vliv na průběh tavby, především spotřebu paliva [11]. Potvrdil, že lepší ekonomiku vykazují pece vysoké než nízké. Dále se zabýval podmínkami optimálního procesu spalování uhlí [12], tavby kovů obecně [13] a výhřevností českého hnědého a černého uhlí [14]. V dalších publikacích soustředil své poznatky o českém železářství [15, 16].

**Druhým odvětvím, k jehož rozvoji přispěla Ballingova vědecká a technická činnost, bylo cukrovarnictví.** Jako první na světě navrhl využití chloridu vápenatého k čiření cukrovarnických šťáv [17]. Toto prvenství mu však pozdější němečtí autoři nepřiznali a uváděli jako autora námětu Michaelis [3]. Pro praxi bylo rovněž významné dílo pojednávající o technologii výroby cukru. Balling zavedl do cukrovarnictví některé veličiny a pojmy, např. kvocient čistoty – poměr mezi obsahem cukrů a necukrů ve šťávách [18]. Napsal rovněž rozsáhlé studie o hustotě cukernatých roztoků [19]. Zdokonalil hustoměr pro stanovení cukernatosti – **Ballingův tzv. cukroměr** (obr. 6) se záhy rozšířil do cukrovarnického oboru na celém světě [20, 21]. Nahradil zdoluhavé stanovení cukernatosti řepy, založené na zkvašení vylisované šťávy, vydestilování vzniklého ethanolu a jeho změření lihoměrem. Vztah mezi Ballingovými stupni a měrnou hmotností roztoků je vyčíslen v Ballingově tabulce. Používání Ballingova cukroměru stanovujícího tzv. zdánlivou sušinu se u nás udrželo v cukrovarnictví až do zavedení jednotek SI [3].

Ballingův sacharometr byl používán i v pivovarství [22, 23, 24, 25, 26] a umožnil vybírat daně nejen za množství, ale od roku 1852 i za tzv. sladkost piva [2]. Výsledky v pivovarství však byly značně ovlivněny složením pivovarských roztoků, které obsahují velké množství necukrů. Necukry působí na hustotu roztoků jinak než cukry. Chyba stanovení byla tím větší, čím více extrakt mladiny či piva obsahoval necukrů. Proto bylo v pivovarství sacharometrické stanovení extraktu respektive hustoty pivovarských roztoků později několikrát modifikováno.

Prof. Balling se rovněž zabýval zpracováním odpadu cukrovarnické výroby, tj. melasy. Doporučil ji k výrobě lihu. Podle jeho návrhu byly pak zřizovány u cukrovarů lihovary a vinopalny [3].

**Největší vědecké uznání v celosvětovém měřítku získaly Ballingovy práce z oboru kvasné chemie. Těm zasvětil nejproduktivnější období svého života.** Byl prvním badatelem, který vypracoval teoretický základ výroby sladu, piva, lihu, droždí, vína a octa. Za jedinou možnost dokonalého zvládnutí kvasných výrob považoval nutnost poznání vlastností látek, které vstupují do procesu, reakcí, které mezi nimi probíhají, kvantitativních vztahů v těchto reakcích a jejich řízení. V dané době to byly názory zcela revoluční, zvláště u vědeckých kapacit, které bádaly na problémech bez zájmu o uplatnění v praxi.

Původně Balling považoval za příčinu kvašení působení vzduchu na rostlinné látky po odumření rostliny, kdy přestala působit vitální síla tvořící organické sloučeniny. Byla to teorie uváděná Liebigem, kterého si velmi vážil. Následně se přiklonil k poznatkům Louise Pasteura a jednoznačně připsal kvašení činnosti mikroorganismů [3].

sored by the Prague Polytechnic. **Professor Balling would be in charge** of this station. The State Board approved this proposal. The station did analyses and later worked on technological problems. A. Bělohoubek, K. Kruis and others who later became well-known figures in technical chemistry worked there.

**At a moderately young age, Balling's focus was mostly metallurgy** [3]. He spent time designing a better furnace and therefore considered some theoretical aspects of the melting process. He suggested the furnace settle should be lowered or completely removed and only the top part of the furnace would remain. He found that the settle has an unhelpful influence on the process, especially the fuel consumption [11]. He confirmed that high furnaces as opposed to low ones are more efficient. Also, he dealt with the conditions for an optimal process of combusting coal [12], metal melting in general [13], and the fuel efficiency of Czech brown and black coal [14]. In other publications, he targeted his studies at the Czech ironmonger. [15, 16].

**The second field which Balling's scientific and technical research contributed to was sugar production.** He was the first one in the world to ever suggest using calcium chloride to clarify sugar juices [17]. Unfortunately, some German authors did not accept his primacy and stated that Michealis was the inventor [3]. For the manufacturers, his study on the technology of the sugar production was equally important. Balling introduced some quantities and terms. For instance, the purity quotient, that is, the ratio of the sugars and non-sugars contained in the juices [18]. In addition, he wrote broad studies on the density of sugary liquids [19]. He improved the hydrometer for determining the sugar content. **Balling's so-called saccharimeter** (Fig. 6) suddenly spread into the sugar production industry all over the world [20, 21]. It replaced the slow way of determining the sugar content of sugar-beet, which required fermenting of extracted juices, distilling the newly-formed ethanol and then measuring that with an alcoholmeter. The relationship between Balling's degrees and density of liquids is represented in the Balling's Table. The usage of Balling's saccharimeter determining apparent dry mass had lasted in the sugar production industry all over the country until the establishment of the SI units [3].

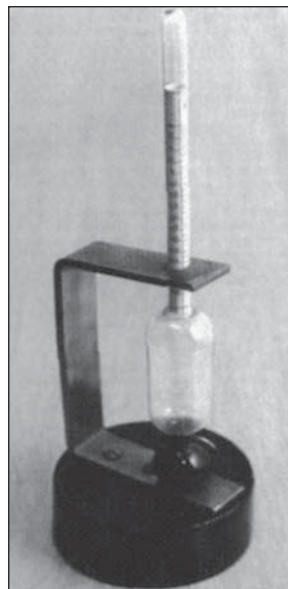
Balling's saccharimeter was used in brewing too [22, 23, 24, 25, 26] and it allowed the collection of taxes according to not only the amount, but since 1852, the „sweetness“ of beer as well [2]. However, the results in brewing were greatly inaccurate due to the content of brewing liquids, which contain large amounts of non-sugars. Non-sugars affect density differently than sugars. The higher the non-sugar contents of a hopped wort or beer extract, the higher the inaccuracy. That is why the methods of measuring extracts and/or the density of brewing liquids with a saccharimeter were modified several times in brewing.

Professor Balling also thought about processing the sugar production byproducts, which is molasses. He recommended it should be used for ethanol production. Following his suggestion, distilleries and still rooms were built near sugar factories [3].

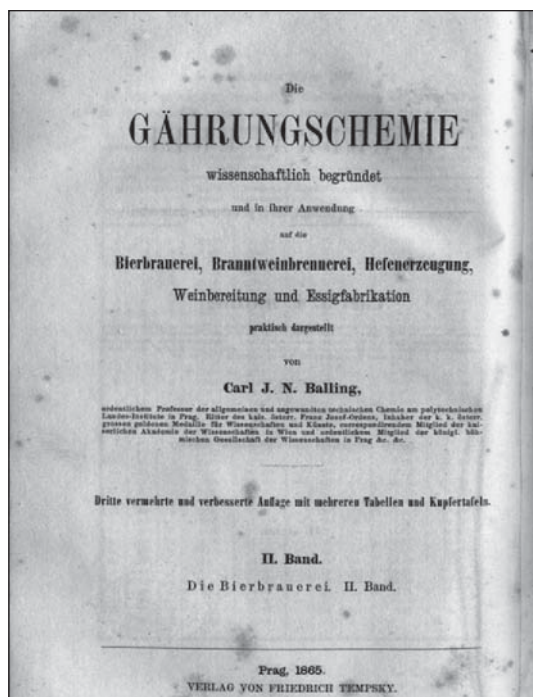
**The biggest global praise Balling got was for his work in the fermenting chemistry. He dedicated most of his life to that work.** He was the first to investigate and figure out the theoretical essentials of the production of malt, beer, spirits, yeast, wine and vinegar. To him, the only way to master fermenting processes was to get to know the characteristics of all the substances that enter the process, the reactions that take place, and the quantitative relationships between these reactions and how to control them. At that time, these were revolutionary ideas, especially for some scientific researchers, who would theorize about issues yet not plan on applying their findings in real life.

At first, Balling thought the cause of fermentation was the air acting on dead plant organic matter after the vital power of the organic compound stopped working. It was Liebig's theory and Balling respected him greatly. Later on, he changed his mind and leaned more towards Louis Pasteur's theory and acknowledged that microorganisms are the cause [3].

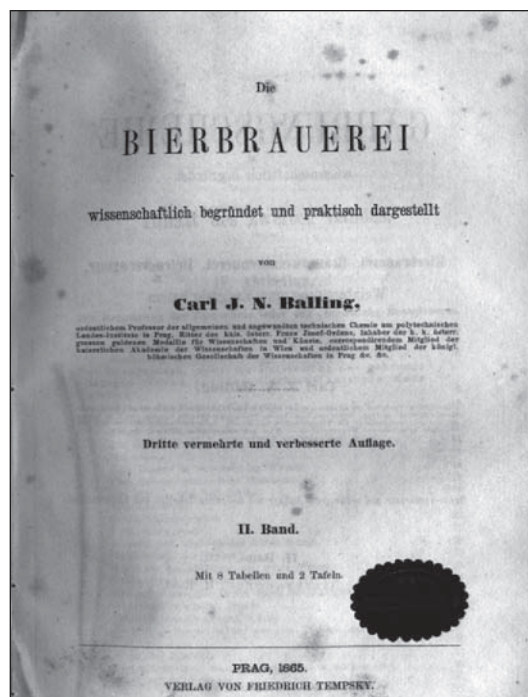
Balling was constantly conducting experiments and calculating the substance balance from the total equation of ethanol fermentation. Based on his investigations, he deduced the theory of attenuation and made clear the difference between the terms apparent and real degree of fermentation. The foundation for his theory is the drop in density of fermenting sugar liquids to a certain level and determining the ratio of the sugar content (extract) before the fermentation and the amount of ethanol, carbon dioxide and yeast after the fermentation. The apparent attenuation is defined as the difference bet-



Obr. 6 / Fig. 6 Ballingův sacharometr / Balling's saccharimeter (Archiv Pivovarského musea v Plzni / Archive of the Brewery Museum in Pils)



Obr. 7 / Fig. 7 Titulní list Ballingova nejvýznamnějšího díla „Die Gärungschemie“ / The title page of Balling's most remarkable work „Die Gärungschemie“ (Archiv autorky / Archive of author)



Obr. 8 / Fig. 8 Titulní list kapitoly o pivovarství „Die Bierbrauerei“ z díla C. J. N. Ballinga „Die Gärungschemie“ / The title page of Chapter „Die Bierbrauerei“ from C. J. N. Balling's „Die Gärungschemie“ (Archiv autorky / Archive of author)

Balling prováděl neustálé pokusy a vypočítával látkovou bilanci ze sumární rovnice lihového kvašení. Na základě svých šetření **odvodil nauku o attenuaci** a vymezil význam termínu zdánlivé a skutečné prokvašení. Základem jeho teorie attenuace je úbytek měrné hmotnosti kvasících cukerných roztoku k určité hranici a zjišťování poměru mezi obsahem cukru (extraktu) před kvašením a množstvím ethanolu, oxidu uhličitého a kvasnic po kvašení. Zdánlivá attenuace byla stanovena jako rozdíl mezi extraktem mladiny a zdánlivým extraktem piva stanoveným sacharometrem, skutečná attenuace jako rozdíl mezi koncentrací mladiny a skutečným extraktem piva stanoveným po odpaření ethanolu z piva a doplnění na původní hmotnost vodou.

**Pro pivovarství mělo nesmírný význam odvození tzv. Ballingových vzorců pro výpočet koncentrace extraktu původní mladiny, ze které bylo pivo vyrobeno**, dříve nazývané stupňovitostí piva, pomocí stanovených hodnot skutečného extraktu a alkoholu v hotovém pivo (velký Ballingův vzorec), nebo pomocí zdánlivého a skutečného extraktu piva a attenuačních koeficientů, které Balling zpracoval do tabulek (malý Ballingův vzorec). Tyto vzorce se dodnes používají po celém světě a jsou i základem moderní aplikace automatických analýz a propočtů.

Své vědecké, výzkumné i praktické poznatky z fermentační problematiky soustředil ve svém nejrozsáhlejším třísvazkovém díle „Die Gärungschemie wissenschaftlich begründet und in ihrer Anwendung auf die Bierbrauerei, Hefeferzeugung, Weinherstellung und Essigfabrikation praktisch dargestellt“ [27] (obr. 7, 8). Toto dílo, které vyšlo ve třech vydáních, bylo vysoce hodnoceno jako zdroj základního poznání kvasných procesů především v Německu, Velké Británii a Spojených státech amerických.

Balling řešil řadu dalších problematik pivovarského procesu jak z teoretického, tak praktického hlediska. Zkoušel úpravy mletí sladu [28], dělal pokusy s přípravou výroby chmelového extraktu [29], pracoval na zlepšení metod kontroly sladu [30]. Zajímá se i o zpracování náhražek sladu, z nichž bramborový škrob považoval za dobrou surovinu pro výrobu piva [31]. Zajímá se i o statistické výsledky pivovarů v Českém království [32] nebo o technologii přípravy belgických piv [33].

Balling udržoval styky s pivovarskými odborníky, kteří konali zkoušky úprav technologie piva podle jeho poznatků. Spolupracoval např. s J. M. Scharym (1825–1881), velice pokrokovým a moderním postupům nakloněným majitelem pivovarů v Praze. J. M. Schary mj. založil s prof. A. Bělohoubkem, zetěm Ballinga, v roce 1868 první

between the concentration of the original wort and the apparent extract of the finished beer both measured with saccharimeter. The real attenuation is defined as the difference between the concentration of the original wort and the real extract of the finished beer determined after performing alcohol evaporation and replacement of the missing mass with water.

The derivation of Balling's formulas was of significant value to the brewing industry. The formulas are for the calculation of the concentration of the original wort, which beer is made from, the concentration was formerly known as the Plato degree of beer, using determined values of the real extract and the alcohol in finished beer (long form of Balling's formula), or using the apparent and real extract values of finished beer and the attenuation coefficients processed into charts by Balling (short form of Balling's formula). These formulas are still used today all over the world and they are the foundation for the modern application of automatic analyzers and calculations.

He described all his **scientific, research and practical findings on fermentation in his most broad, three-volume publication „Die Gärungschemie wissenschaftlich begründet und in ihrer Anwendung auf die Bierbrauerei, Hefeferzeugung, Weinherstellung und Essigfabrikation praktisch dargestellt“** [27] (Fig. 7, 8). This work, which had three editions, was highly rated as a source of information on fermentation processes especially in Germany, the Great Britain and the USA.

Balling investigated a number of other factors in the brewing process from the theoretical as well as practical point of view. He tried to modify the malt grinding [28], conducted experiments on the preparation for hops extract production [29] and worked on developing the methods of malt quality control [30]. He was interested in the processing of malt adjunct and, he thought potato starch could be a good raw material for beer production [31]. He also took interest in the statistical results from Czech breweries [32] or the technique of beer production in Belgium [33].

Balling kept in touch with other brewing professionals who tested his modifications to methods and suggestions in brewing. He collaborated with J. M. Schary (1825–1881), a very forward-thinking owner of breweries in Prague who promoted modern methods. In 1868, J. M. Schary, along with professor A. Bělohoubek, Balling's son-in-law, founded the first malting school of a high school type in the Austro-Hungarian Empire [2].

**Professor Balling** was not only a pedagogue and a scientist, but

sladovnickou školu středoškolského typu v Rakousko-Uhersku [2].

**Prof. Balling** nebyl jen pedagog a vědec, ale **byl velice činnou osobností i ve vědeckých organizacích**. Dlouhá léta **působil v Jednotě pro povznesení průmyslu**, kde byl v letech 1849–1861 jednatel a následně redaktorem časopisu *Jednota*. Pracoval pro **Obchodní komisi v Čechách**, pro **Vlasteneckou hospodářskou společnost** zpracovával různé technické návrhy, např. stroj na výrobu cihel, rozbor ornice, míchání chlebové a kukuřičné mouky. Na první světové výstavě v Londýně v roce 1851 byl předsedou rakouského oddělení, na světové výstavě v Paříži roku 1855 byl členem poroty. Byl zvolen členem mnoha odborných a vědeckých společností. **V roce 1840 byl zvolen mimořádným, v roce 1849 řádným členem Královské české společnosti nauk. V roce 1848 byl zvolen dopisujícím členem císařské akademie ve Vídni**. Za svou činnost se dočkal i ocenění. Např. v roce 1848 byl vyznamenán „velkou zlatou medailí pro vědu a umění“, v roce **1854 mu byl udělen rytířský řád Františka Josefa**. U příležitosti světových výstav byl vyznamenán anglickým princem Albertem zlatým penízem a diplomem „for offices“ a francouzským princem Napoleonem medailí a diplomem „pour recompense“ [3, 6].

**Prof. K. N. Balling patří bezesporu k světově významným osobnostem technické chemie, především kvasné chemie a technologie. Česká chemická věda a technika, a především průmyslová odvětví, se kterými spolupracoval, včetně pivovarství mu vděčí za mnoho.**

**also played a very active role in research organizations**. He was a **member of the Union for Growth of Industry** for quite a long time. During the years 1849–1861, he was the executive officer and then the editor of the Union's magazine. He worked for the **Czech Trade Committee** and for the **Czech Patriotic Society**, from whom he developed various technical ideas, for example a machine for brick making, soil analyses, and mixing bread and corn flour. At the first world fair held in London in 1851, he was the chairman of the Austrian section. At the world fair in Paris, also in 1855, he was a member of the jury. He was frequently selected to be a member of various professional and scientific associations. **In 1840, he was chosen to be an external member and in 1849 a full member of the Czech Royal Association of Sciences. In 1848, he was picked the corresponding member of the Imperial Academy of Sciences in Vienna**. He was rewarded for all his activities. For instance, in 1848, he was awarded the „Great Gold Medal for Art and Science“. Also, he was granted the Franz Joseph's Order of Chivalry. At the world fairs, he was awarded a gold coin and a certificate „For Offices“ by an English prince Albert and a medal and certificate „Pour Recompense“ by a French prince Napoleon [3, 6].

**Professor K. N. Balling is undoubtedly one of the world-widely recognized figures in technical chemistry, particularly in fermenting chemistry and technology. The Czech science and technology of chemistry and most of all the industrial branches he cooperated with, including brewing, significantly owe him.**

*Translated by Marek Mikunda*

#### Literatura / References

- [1] Chodounský, F.: Příspěvek k dějinám českého pivovarnictví, A. Wiesner, nákladem výstavního výboru odboru pivovarnického, Praha, 1891.
- [2] Basařová, G., Hlaváček I., České pivo, Nuga, Praha, 1. vydání 1998, 2. vydání 1999.
- [3] Hampl, J.: Carl Johann Napoleon Balling (1805–1868), Sborník Vysoké školy chemicko technologické v Praze A19, Státní pedagogické nakladatelství, Praha, 1979, 7–20.
- [4] Jindřich, K.: Rodina Michaela Ballinga. In.: Sborník Musea Dr. Bohuslava Horálka, Rokycany, Suppl. 6/1998, 45–54.
- [5] Hoffmann, G.: Michael Balling, Hutnické listy 6, 1968, 451.
- [6] Velflík, A. V.: Dějiny technického učení v Praze, nákladem profesorského sboru c.k. České vysoké školy technické v Praze, výtisk Novina v Brně, nákladem ministerstva zemědělství Republiky Československé, Státní nakladatelství zemědělské literatury, Praha, 1903, Praha, 1916.
- [7] Basařová, G.: Geschichte und Gegenwart der Ausbildung von Hochschul- und Fachschulspezialisten des Brauwesens auf dem Gebiet der heutigen Tschechischen Republik. In: Jahrbuch 2001, Gesellschaft für die Geschichte und Bibliographie des Brauwesens E. V. (GGB), VLB Verlagsabteilung, Berlin, 7–45.
- [8] Štěpán, V.: Balling K., český hudební skladatel, Ottův slovník naučný nové doby, dodatky, Praha, 1930, 422.
- [9] Milbauer, J.: Počátky české chemie na technice, Chemický průmysl 7, 1957, 260.
- [10] Milbauer, J.: Vznik chemického oboru na české technice v Praze, Chemický průmysl 7/32, 1957, 277.
- [11] Balling, C. J. N.: Zwei Abhandlungen über einige der wichtigsten Teile des Eisenhüttenwesens, Leipzig, 1829.
- [12] Balling, C. J. N.: Über die atmosphärische Luft und über den Wasserdampf als Feuer unterhaltende Mittel bei Gebläseschmelzöfen und insbesondere bei Hochöfen und über damit in Beziehung stehende Wirkung des Holzes statt Kohle in Hochofen, Leipzig, 1829.
- [13] Balling, C. J. N.: Über den Wärmegehalt geschmolzener Metalle, Zprávy Královské české společnosti nauk, Praha, 1843.
- [14] Balling, C. J. N.: Zusammenstellung der Resultate der Prüfung böhmischer Schwarzkohle, Braunkohlen und Torfarten, Enzyklopedische Zeitschrift des Gewerbewesens (E.Z.G.), 1841 a 1847.
- [15] Balling, C. J. N.: Geschichte, Statistik und Betrieb der Eisenerzeugung in Böhmen, letztere nach ihrem gegenwärtigen Bestande, Enzyklopedische Zeitschrift, (E.Z.G.) 8, 1848.
- [16] Balling, C. J. N.: Die Eisenindustrie in Böhmen, Praha, 1869.
- [17] Balling, C. J. N.: Der Salzsäure Kalk, ein neues Läuterungsmittel des Runkelrübensaftes, Ökon. Neuig.u.Verhandlungen. 33, Praha, 1837.
- [18] Balling, C. J. N.: Zur Rübenzuckerfabrikation, Ökon. Neuig.u.Verhandlungen, Praha, 1838.
- [19] Balling, C. J. N.: Neue Bestimmung der den Zuckerlösungen entsprechenden Schwere etc., Mitt. F. Gewerbe u. Handel, 1839.
- [20] Balling, C. J. N.: Von der nützlichen des Sacharometers in der Runkelrübenfabrikation, Mitt. F. Gewerbe und Handel, 1840.
- [21] Balling, C. J. N.: Die Prüfung der Runkelrüben auf ihren Zuckergehalt mittels des Sacharometers, Ökon. Neuig. u. Verhandlungen, 59, 1841, 209–423.
- [22] Balling, C. J. N.: Die sacharometrische Bierprobe, Prag, 1843.
- [23] Balling, C. J. N.: Die sacharometrische Bier- und Branntweinsprobe, Praha, 1846.
- [24] Balling, C. J. N. Die graphische und tabellarische Auflöserung der sacharometrischen Bierprobe. Prag, 1848.
- [25] Balling, C. J. N.: Anleitung zur Vornahme der sacharometrischen Bierprobe, Prag, 1855.
- [26] Balling, C. J. N.: Anleitung zum Gebrauche des Sacharometers bei der Erzeugung und Prüfung der Bierwürzen zur Bestimmung ihres Extraktgehaltes, sowie zur vergleichweisen Beurteilung der Qualität der Biere, Prag, 1855.
- [27] Balling, C. J. N.: Die Gärungschemie wissenschaftlich begründet und ihre Anwendung auf die Bierbrauerei, Branntweinsbrennerei, Hefeherzeugung, Weinbereitung und Essigfabrikation praktisch dargestellt. Verlag von Friedrich Tempský, Prag, 1. a 2. vydání, 1845–1847, 3. vydání, 1865.
- [28] Balling, C. J. N.: Der Getreidestein (Zeolithoid) und seine Anwendung zur Biererzeugung auf kaltem Wege nach den bisher dabei gemachten Erfahrungen. 2. verm. Aufl. Prag, 1852.
- [29] Balling, C. J. N.: Ueber die Anwendung von Hopfenextrakt und Hopfenol statt des Hopfens in Substanz zur Biererzeugung, Allgemeines Wiener Polytechnisches Journal (AWP) 2, 1843, 241–247.
- [30] Ballingova zkouška sladu, Kvas 5, 1877, 312–315.
- [31] Balling, C. J. N.: Die Malz – Kartoffel – Stärkemehl- Bierbrauerei... Prag, 1844.
- [32] Balling, C. J. N.: Die Malz – Getreide – Bierbrauerei und die belgische Brauart wissenschaftlich und technisch dargestellt, Prag, 1845.
- [33] Balling, C. J. N.: Statistik der Bierbrauerei in Böhmen, Allgemeines Wiener Polytechnisches Journal (AWP) 2, 2. svazek, 1843, 345–348, 535–555.

# 118 LET VÝZKUMNÉHO ÚSTAVU PIVOVARSKÉHO A SLADAŘSKÉHO

## ONE HUNDRED EIGHTEENTH ANNIVERSARY OF RESEARCH INSTITUTE OF BREWING AND MALTING

Marie Černohorská, František Frantík

Výzkumný ústav pivovarský a sladařský navazuje na dlouhou tradici, jejíž počátky sahají až do druhé poloviny 19. století, kdy pivovarský postupně přecházelo od výroby řemeslné na průmyslovou.

Výroba piva v četných malých pivovarech byla do té doby empirická, pivovarská věda byla v úplných začátcích. Její základy položil koncem 18. století sládek-reformátor František Ondřej Poupě (1753–1805), který do praxe zavedl např. používání teploměru. Napsal a v roce 1794 vydal publikaci *Die Kunst des Bierbrauens*, v roce 1801 publikoval v češtině spis *Počátkové základného naučení o Vaření piwa pro učedníky, tovaryše, sládky a pro každého hospodáře, kterýž té věcy dokonale vyučen býti žádá*. Na Poupěte navázal Karel Josef Napoleon Balling (1805–1868), profesor chemie na pražské technice, který se kromě jiného věnoval kvasné chemii, do pivovarské praxe zavedl sacharometr a v roce 1844 vydal dílo *Die Gärungschemie*.

S rozvojem vědeckého poznání a pivovarského strojnictví se pivovarství rychle měnilo v průmyslové odvětví. Na to měla velký vliv změna v technologii vaření piva ze svrchního na spodní kvašení. K velkému rozšíření tohoto způsobu vaření piva docházelo hlavně po roce 1850. Rozmach pivovarství v 60. letech 19. století podnítil snahy o založení spolku, který by hájil zájmy pivovarnictví a též snahy o výuku odborníků. Mezi sládky, kteří se zajímali o pokrok, patřil také absolvent pivovarské školy ve Weißenstephanu Jan Michael Scharý (1824–1881), majitel pivovaru Na Slovanech v Praze na Novém Městě. Spolu s Ferdinandem Urbanem (1825–1879), majitelem pivovaru u Herrmanů v Praze na Malé Straně, a se Společností pražských sládků začátkem roku 1869 založil a finančně podporoval 1. veřejnou sladovnickou školu.

V roce 1873 byl založen **Spolek pro průmysl pivovarský v království Českém**, který měl již od svého vzniku ve svém programu kromě jiného i vybudování pivovarské výzkumné stanice se sídlem v Praze. Ve stejném roce (1873), kdy byl založen Spolek pro průmysl pivovarský, Antonín Stanislav Schmelzer (1844–1902), který učil na sladovnické škole, založil a začal vlastním nákladem vydávat odborný časopis **Kvas**, který se stal oficiálním orgánem Spolku. Kvůli osobním sporům založil v roce 1878 J. M. Scharý nový časopis **Český sládek**, který nahradil **Kvas** jako nový oficiální orgán Spolku. Redaktor Českého sládky Josef Tomáš Suk (1842–1878) v úvodním článku psal, že časopis bude věnovat pozornost sladovnické škole a budování výzkumné stanice. V roce 1880 vydávání tohoto časopisu skončilo a **Kvas** se opět stal oficiálním orgánem Spolku. V roce 1883 Karel Tiller (1848–1918), který učil na sladovnické škole, založil konkurenční časopis **Pivovarské listy**. V roce 1879 byla zřízena spolková laboratoř, kde bylo možné provádět běžné rozbory piv a pozorování či vycvičit se v mikroskopování. Ve stejné době jako v Čechách se také ve Vídni připravovalo zřízení rakouského pivovarského výzkumného ústavu.

Na 1. kočovném sjezdu Spolku pro průmysl pivovarský, konaném v srpnu 1885 v Českých Budějovicích, byl učiněn důležitý krok k založení výzkumného ústavu. Během půlhodiny byly na jeho zřízení vloženy příspěvky ve výši 1600 zlatých. Profesor kvasné chemie Antonín Bělohoubek (1845–1910), který stál v čele zakládacího výboru, vypracoval stanovy **Jednoty pro založení a vydržování výzkumného ústavu pro průmysl pivovarský**, které byly úředně potvrzeny výnosem z 1.8.1886. V tomto výboru byl dále Richard Jahn (1840–1918), spolujednatel firmy na pivovarské stroje, Josef Kašpar (1833–1907), majitel pivovaru v Práchech, Josef Klička (1832–1893), zástupce Společnosti pražských sládků, Karel Urban (1855–1940) za Spolek pro průmysl pivovarský, a zástupci časopisů **Kvas** Ant. St. Schmelzer a **Pivovarských listů** Karel Tiller. Ústav se měl po vzoru již existujících ústavů v Dánsku (Carlsberg), v Mnichově a v Berlíně přičinit vědeckým bádáním a praktickými zkouškami o zdárný vývoj pivovarského průmyslu a starobylého českého sladovnictví. Ústav měl vedle vědecké práce provádět rozbory surovin a produktů, pěstovat čisté kvasnice, teoreticky i prakticky pomáhat pivovarům a sladovnářům, přednášet o odborných otázkách a pořádat pravidelné chemicko-fyziologické cvičné kurzy.

Roku 1886 byla na valné hromadě, konané 19.12.1886 v míst-

The Research Institute of Brewing and Malting (RIBM) follows its long lasting tradition. Its roots reach down to as long ago as the second half of the nineteenth century when brewing advanced from its craft stage to an industrial production.

Until then, the beer production in many small breweries was empirical. The brewing science was at its very beginning. The foundation for it was laid down at the end of the eighteenth century by a brewmaster-reformer Franz Andreas Paupie (1753–1805), one of the things he introduced into brewing was the usage of a thermometer in the day-to-day production. He wrote and published a book named *Die Kunst des Bierbrauens* in 1794, and a file *The beginnings of basic knowledge of brewing for apprentices, journeymen, brewers and for every landlord, who wishes to be perfectly educated in this topic* written in the Czech language and published in 1801. Karel Josef Napoleon Balling (1805–1868), a professor of chemistry at the Prague Technical University, who has dealt with fermenting chemistry as well, carried on with Paupie's work. He introduced the use of saccharometer into brewing and published the book *Die Gärungschemie* in 1844.

With the development of brewing science and mechanical engineering, brewing rapidly turned into an industry branch. The switch from top to bottom fermentation in brewing had a tremendous impact on this transformation. The bottom fermentation method spread widely mainly after the year 1850. The expansion of brewing in the 60's of the nineteenth century set off efforts to establish an association that would support interests of the brewing industry, as well as the efforts to educate local professionals. Amongst the brewmasters interested in the progress was a Weißenstephan brewing school graduate Jan Michael Scharý (1824-1881), the owner of the „Na Slovanech“ brewery in the New Town, Prague. He, along with Ferdinand Urban (1825-1879), the owner of „U Herrmanů“ brewery in Lesser Quarter, Prague and the Society of Prague Brewmasters, established and sponsored the First Public Malting School.

In 1873, the **Society of the Brewing Industry in the Kingdom of Bohemia (SBIKB)** was founded. Since the very first days, one of its main focuses was to start a brewing research institute in Prague. In the same year when SBIKB was founded (1873), Antonín Stanislav Schmelzer (1844–1902), a teacher at the First Public Malting School, founded and voluntarily sponsored the technical brewing magazine **Kvas** (Ferment), which became the official SBIKB magazine. Due to personal conflicts, J. M. Scharý started the publishing of a new magazine **Český sládek** (Czech Brewer) and took **Kvas**'s position as the official SBIKB magazine. The opening article in the first issue of the **Český sládek** written by the editor Josef Tomáš Suk (1842–1878) promised that the magazine would follow up on the story of the First Public Malting School and the founding of the brewing research institute. The **Český sládek** magazine ceased in 1880, so **Kvas** became the official SBIKB magazine once again. In 1883, Karel Tiller (1848–1918), a teacher at the First Public Malting School, founded the magazine **Pivovarské listy** (Brewing Papers). The SBIKB brewing laboratory was founded in 1879. There, the essential brewing analyses and microscope training were exercised and taught. As the brewing institute in Prague was being formed in Bohemia, fellow brewmasters in Vienna were also working to start their own.

The First Itinerant Conference of the Society (SBIKB) took place in August 1885 in České Budějovice. There, a very important step was taken towards the start of the research institute. After the first half hour of the meeting, the amount of 1600 zlatý (that time's currency) was already collected for the future institute. Antonín Bělohoubek (1845–1910), a professor of chemistry, who was the chairman of the founding committee, developed rules for the **Union for the Establishment and Maintenance of the Brewing Industry Research Institute**, that were officially approved by a decree as of August 1st, 1886. The other members of the founding committee were: Richard Jahn (1840–1918), co-owner of a brewing machinery making company, Josef Kašpar (1833–1907), Prácheň brewery owner, Josef Klička (1832–1893), delegate of the Society of Prague Brewmasters, Karel Urban (1855–1940), delegate of SBIKB, and

nostech sladovnické školy v Praze Na Perštýně, ustavena Jednota pro založení a vydržování výzkumného ústavu pro průmysl pivovarský v Praze. Na schůzi ředitelství Jednoty konané 24. 6. 1887 bylo rozhodnuto obsadit místo správce a asistenta a 1. 10. 1887 zahájit činnost. Počátkem prosince již ústav sídlil na Senovážném náměstí č. 871/26 v Praze. Místnosti výzkumného ústavu se skládaly ze tří pokojů a kuchyně. Jeden pokoj sloužil jako kancelář, druhý byl zařízen na chemickou laboratoř, ve třetím pokoji byla fyziologická laboratoř. K oficiálnímu zahájení činnosti došlo na začátku roku 1888. Již v lednu bylo provedeno 108 analýz, v únoru byla vypěstována první čistá kvasnice. Příjmy v roce 1887 činily celkem i se základním jménem 7097,02 zlatých, vydání celkem 4034,43 zlatých (např. za nábytek 940,80 zlatých, za přístroje 2075,85 zl, na knihovnu 5,50 zl.). V červenci 1888 ústav pořádal první mikroskopický kurz.

Prvním ředitelem se stal **Antonín Kukla** (1858–1910), asistentem byl Jaroslav Šula (1865–1927). V roce 1891 se ústav zúčastnil jubilejní výstavy v Praze. Vystavována byla příruční laboratoř pro sládky, jednová metoda (na úsporu sladu), certifikáty, čisté kvasnice a nástěnné tabule. Informace o činnosti výzkumného ústavu byly pravidelně uveřejňovány v časopise *Kvas*, ústav rovněž vydával své zprávy, které vycházely v sešitech. První sešit z roku 1889 obsahoval pojednání ředitele A. Kukly: *Letošní kalná piva, Dobrozdání o šíření chmele* (spolu s J. Kličkou), *O jakosti letošních ječmenů, České slady 1888, Rozmnožování čistých kvasnic ve velkém* a pojednání J. Šuly: *Návrh usancí obchodu se surovinami pivovarskými*. V následujícím roce vyšly další sešity. V roce 1892 Spolek pro prům. pivovarský udělil výzkumnému ústavu za zásluhy zlatou spolkovou medaili. V té době v ústavu kromě ředitele a tří asistentů pracovalo ještě 3-5 praktikantů.

V roce 1893 se ústav přestěhoval do nových místností ve Pštrossově ulici č. 1762/5 v Praze na Novém Městě. V roce 1895 došlo k reorganizaci ústavu, v červenci 1896 byl ředitelem jmenován **František Chodounský** (1845–1924). V tomto roce věnoval výzkumnému ústavu ředitel kodaňského ústavu Alfréd Jørgensen sbírku kultur mikroorganismů. V dubnu roku 1897 se ústav přestěhoval do nových místností v pivovaru U bílé labutě v Praze v ulici Na Poříčí č. 1068/21, kde zůstal následujících 40 let. Jednota pro ústav zakoupila propagační stanici k pěstování čistých kvasnic, která byla v roce 1898 uvedena do provozu v Akcionářském pivovaru na Smíchově. V roce 1899 se také mluvilo o reorganizaci odborného školství a sloučení různých pivovarských organizací, což však bylo odmítnuto. V roce 1901 byl asistentem výzkumného ústavu jmenován Jan Šatava. Již na valné hromadě Jednoty v roce 1903 se mluvilo o výstavbě Pivovarského domu. Zaměstnanci ústavu v této době vyvíjeli činnost učitelskou, laboratorní a literární.

V roce 1905 odešel dosavadní ředitel a na jeho místo byl jmenován **Vladimír Čihák** (1864–1931), chemik a sládek. V roce 1908 byly pravidelně publikovány zprávy o pracích VÚ ve Věstníku Výzkumného ústavu pro průmysl pivovarský, dále probíhaly snahy o sloučení VÚ a sladovnické školy, uvažovalo se o zřízení vyšší pivovarské školy. Vyšší pivovarská škola při výzkumném ústavu byla zřízena již pro školní rok 1910/1911, a tím byly zrušeny chemicko-fyziologické kurzy, které se konaly od roku 1895. V roce 1912 udělilo ministerstvo veřejných prací výzkumnému ústavu právo vydávat v oboru sladovnickém a pivovarském certifikáty.



Dům U Bílé labutě, Na Poříčí 1068/23 / The White Swan Brewery

delegates from both brewing magazines, Ant. St. Schmelzer representing *Kvas* and Karel Tiller representing *Pivovarské listy*. The future Institute was meant to follow the example of existing institutes in Denmark (Carlsberg), Munich and Berlin, and therefore was supposed to support and promote the success of Czech brewing industry and traditional Czech malting by conducting scientific experiments. Aside from its research activities the Institute would provide raw material and finished product analyses, conduct pure yeast culture production, offer theoretical and practical advice for breweries and malthouses, do research and scientific presentations and provide chemical and physiology laboratory training.

In 1886, the **Union for the Establishment and Maintenance of the Brewing Industry Research Institute** was founded at an annual general meeting of the SBIKB, held in the Malting School in Perštýn, Prague on December 19th, 1886. During a meeting of the directorate of the Union, held on June 24th, 1887, the decision to name an intendant and an assistant and to start activity on October 1st, 1887 was made. As of early December 1887, the Institute was situated at Senovážné square No. 871/26 in Prague. The Institute consisted of only three rooms and one kitchen at the time. One room served as the office, the second room was an equipped laboratory and the third room was a physiology laboratory. The Institute officially started working at the beginning of 1888. By the end of January (1888), 108 analyses were made and in February the first pure yeast culture was produced. The total income in the year 1887 was 7097.92 zlatý, equities included, expenses totaled at 4034.43 zlatý (i.e. 940.80 zlatý for furniture, 2075.85 zlatý for instruments, 5.50 zlatý for library). The Institute held the first microscope training in July 1888.

**Antonín Kukla** (1858–1910) became the very first director of the Institute, Jaroslav Šula (1865–1927) was the assistant. The Institute took part in a Jubilee exhibition in Prague in 1891. Easy-to-use brewmaster's laboratory, iodine test (for malt savings), some certificates, pure yeast culture and posters were exhibited at the event. The *Kvas* magazine had periodically published information and updates on the Institute's activities. Also, the Institute was issuing its own publications. The very first volume published in the year 1889 contained the director A. Kukla's studies as following: *This Year's Hazy Beers, Report on Hops Spreading* (co-edited by J. Klička), *About This Year's Barley Quality, Czech Malts of 1888, Producing Pure Yeast Cultures in Bigger Scale* as well as J. Šula's *Draft of Trade Customs of Brewing Raw Material*. The following year, more volumes were published. The Institute was awarded a SBIKB gold medal of merit in 1892. At that time, along with the director and three assistants there were 3 to 5 trainees employed at the Institute.

The Institute was moved to a new location at Pštrossova street No. 1762/5 in New Town, Prague. As result of a corporate restructuring of the Institute, **František Chodounský** (1845–1924) was named its director as of July 1896. It was in that year that Alfred Jørgensen, the director of the Copenhagen Brewing Research Institute, donated the collection of microorganisms to the Prague Institute. In April 1897, the Institute was relocated again to the „U bílé labutě“ brewery at Na Poříčí street No. 1068/21, where it stayed for another 40 years. The Union purchased pure yeast culture equipment for the Institute and this technology was installed and put at work at the Smíchov joint-stock brewery in 1898. In the year of 1899, it was considered that the brewing education system would be restructured and various brewing societies would be merged, but all this was abandoned. Jan Šatava was named the assistant at the Institute in 1901. The idea of founding a „Brewing House“ (Pivovarský dům) was discussed during the general meeting of the Union in 1903. The Institute employees were actively promoting the development of educational, laboratory as well as literary activities.

A chemist and a brewmaster **Vladimír Čihák** (1864–1931) became the Institute's director in 1905 when the previous one left. In 1908, news from the Institute was periodically published through the *Institute Journal*. Also in that year, further effort was made to merge the Institute with the Malting School and they considered opening a brewing technical school as well. The Brewing Technical School, controlled by the Institute, was first opened for the school year 1910/1911. As a result, the chemical and physiology laboratory training that had been provided since 1895 was canceled. In 1912, The Ministry of Public Labour granted the Institute a permission to issue certificates in the brewing and malting fields.

In the summer of 1914, everything got reorganized, both schools, the Union and the Institute were terminated. A new organization named the **Society for the Support of Research Institutes for the**

V létě 1914 došlo k reorganizaci, byla ukončena činnost obou škol, Jednoty i výzkumného ústavu. Na ustavující valné hromadě konané 13. 9. 1914 byla vytvořena nová organizace s názvem **Společnost na vydržování vědeckých ústavů pro průmysl pivovarský v Praze**. Prvním předsedou nové Společnosti se stal nejstarší člen Jednoty, zakládající člen Spolku pro průmysl pivovarský, sládek a ředitel pivovaru v Protivíně Bohuš Svoboda (1848–1922). Předsedou ředitelství byl zvolen Adolf Bayer (1859–1929), vrchní sládek Měšťanského pivovaru v Plzni. Jednatel společnosti se stal Josef Fr. Hrach (1863–1936), ředitel všech 12 schwarzenberských pivovarů. Výzkumný ústav, školy a spolková laboratoř se od 1. 10. 1914 přejmenovaly na **Vědecké ústavy pivovarské v Praze** a nadále sídlily v ulici Na Poříčí 1068/21. Ministerstvo veřejných prací potvrdilo přenesení autorizace na ústav s novým jménem. V ústavu v té době již pracoval Alois Stádník (1884–1935).

Během I. světové války byly pivovarské školy pro nedostatek posluchačů uzavřeny, činnost ústavu byla zaměřena hlavně na problematiku náhražek sladu (cukr, bramborová mouka, kukuřice, řepa, širok, pýr). Po skončení války a vzniku Československa se Vědecké ústavy pivovarské potýkaly se špatnou finanční situací. Bylo rozhodnuto, aby sladovnická škola začala výuku v únoru 1919 a vyšší pivovarská škola v lednu téhož roku. Od září 1919 byla sladovnická škola přejmenována na nižší pivovarskou školu. V roce 1919 přestaly vycházet Pivovarské listy. Koncem roku 1920 byl počet posluchačů pivovarských škol 110. Pivovarskou komisí byla ve prospěch vědeckých ústavů odváděna dobrovolná daň, která vynesla v letech 1919–1921 1,3 milionu korun určených pro zařizovací fond k vybudování nového sídla ústavu. Bylo možné opět rozšířit vědeckou činnost.

V lednu 1920 Vladimír Čihák v Kvasu publikoval článek, který reagoval na snahu založit v Brně nový sladařský ústav. Uváděl, že v našich poměrech je místo pouze pro jeden ústav a že je třeba spojit síly a společně v zájmu pivovarského i sladařského průmyslu vybudovat společný velký a dokonalejší ústav. Rozbor sladů byly do té doby prováděny ve Vědeckých ústavech pivovarských. V srpnu 1920 byl v Brně z iniciativy profesora **Františka Ducháčka** (1875–1931) a **Vladimíra Vavřína Žily** (1889–1953) založen Státní výzkumný ústav kvasného průmyslu při České vysoké škole technické v Brně. Jeho sladařské oddělení (**Sladařský ústav**) zahájilo činnost na podzim 1921.

Činnost Vědeckých ústavů pivovarských v Praze se ve 20. letech úspěšně rozvíjela, ústav se více věnoval vědecké práci, kterou byl pověřen profesor V. Isajev z Vysoké školy technické a Alois Stádník. V roce 1927 bylo rozhodnuto, že ústavy budou vydávat samostatné periodické publikace, kde budou zveřejňovány práce výzkumného ústavu i spolupracujících jednotlivců. První takovou publikací Pivovarského sborníku byla práce J. F. Hraha: *Vědecké základy moderního pivovarnictví*. Druhý sešit obsahoval práci profesora Isajeva: *O maltáse*. Dále bylo v tomto roce oznámeno poskytnutí státní subvence 500 000 korun pro účely vědecké, výzkumné a školské. V roce 1929 vyšel další sešit Pivovarského sborníku, který obsahoval práci A. Stádníka: *Nové metody posuzování chmele*. V tomto roce ústavy provedly 4079 rozborů a zkoušek. Zařizovací fond měl jmění v hodnotě 2,3 milionu korun.

V roce 1931 zemřel dlouholetý ředitel ústavu Vladimír Čihák. Od roku 1932 byl vedením ústavu pověřen **Jan Šatava** (1878–1938). Na valné hromadě 23. 4. 1933 dostalo ředitelství plnou moc k finanční transakci pro stavbu vlastní budovy. V tomto roce vyšel čtvrtý sešit *Pivovarského sborníku* s prací A. Stádníka *Studie chmelení*.

Na schůzi ředitelství Vědeckých ústavů pivovarských byl 17. 5. 1936 přijat návrh, aby byl společně s Ochranným svazem pivovarů v Čechách zakoupen dům v Praze 2, na rohu Ječné a Lípové ulice čp. 511/15, který měl být zbourán a na jeho místě postaven **Pivovarský dům** pro potřeby obou organizací a účely nájemné. Tento dům byl nazýván U Pokorných, ještě dříve U Sklenářů. Již v 19. století v něm byla oblíbená zahradní restaurace, o níž je zmínka v románu Ignáta Herrmanna *Otec Kondelík*, dále v knize Vratislava Tůmy *Kde se pivo vaří*. Původně kolem domu byla velká zahrada, která byla zbytek rozsáhlého sadu mezi Lípovou a Salmovskou ulicí. Původní sad hraběte Kristiána Filipa Clam-Gallase ozdobený altány a sochami popsal ve 2. díle F.L. Věka Alois Jirásek. Sad byl zrušen roku 1868, kdy byla prorazena dnešní Salmovská ulice. Ještě v 80. letech 19. století začínal na rozhraní Ječné a Lípové ulice pražský polovenkov s jednopatrovými domy se zahradami. Poklidná idyla tady skončila roku 1897, kdy byla Ječnou ulicí vedena do ulice Spálené druhá pražská elektrická trať. Po vzniku republiky byla na místě zahrady postavena knihtiskárna Lešinger.

**Brewing Industry in Prague** was established during the constitutive general meeting held on the 13th of September 1914. Bohuš Svoboda (1848–1922), the oldest member of the former Union and the brewmaster and director of the Protivín Brewery was named the first director of the newly created Society. Adolf Bayer (1859–1929), the head brewer of the Burgher's brewery in Pilsen, became the chairman of the directorate. Josef Fr. Hrach (1863–1936), head of all twelve Schwarzenberg's breweries, filled the chief executive position. The Institute, both schools and the Society laboratory were gathered under one name, the **Brewing Scientific Institutes in Prague** as of the 1st of October 1914. It remained in the same location, that being at Na Poříčí street No. 1068/21. The Ministry of Public Labour transferred the rules and privileges that used to apply for the old Institute to the new one. Alois Stádník (1884–1935) was already working for the Institute at that time.

Due to a lack of students during the World War I, both schools were closed and the Institute's activity was focused on the use of adjuncts (sucrose, potato flour, corn, sugar beet, sorghum, couchgrass). The Institute struggled financially after the war and the formation of Czechoslovakia. It was decided that the Malting School would open in February 1919 and the Brewing Technical School in January of the same year. The Malting School was renamed to the „Lower Brewing School“ in September 1919. The *Brewing Papers* stopped publishing that year. By the end of 1920, a total of 110 students was registered at both brewing schools. Thanks to the Brewing Committee, the amount of 1.3 million Czech Crowns was collected through a voluntary tax collection going from 1919 to 1921, it was donated to the Institute's fund for the construction of a new building. An opportunity had opened to start the scientific activities once again.

In January 1920, Vladimír Čihák published an article in *Kvas*. In it, he responded to an idea of creating a new malting research institute in Brno. He stated that there is only room for one institute in Czechoslovakia and that it is in the best interest of the malting and brewing industry to create and develop only one strong and sophisticated institute. Until then, malt analyses were performed in the Brewing Research Institutes in Prague. Yet, in August 1920, as a result of the efforts of **František Ducháček** (1875–1931) and **Vladimír Vavřín Žila** (1889–1953) the State Research Institute of Fermenting Industry at Czech Technical University in Brno was established. Its malting department (**Malting Institute**) began its activity in the autumn of 1921.

The activity of the Institute in Prague was flourishing in the 20's of the last century; the Institute was more focused on scientific work, which professor V. Isajev of Czech Technical University and Alois Stádník were coordinating. In 1927, it was decided that there should be an independent magazine issued periodically, where the projects of the Institute and its affiliates would be discussed. The first work published by the new magazine called the *Pivovarský sborník* (Brewing Collection) was J. F. Hrach's *Scientific Essentials of Modern Brewing*. The second volume contained professor Isajev's work *About maltase*. Also in this year, the government subsidized 500 000 Czech Crowns to support scientific, research and educational efforts. In 1929, another volume of *Pivovarský sborník* was issued, it contained A. Stádník's work called *New methods of hops evaluation*. In this year, the Brewing Scientific Institutes performed 4079 analyses and tests. The Institute's fund possessed assets valued at 2.3 million Czech Crowns.

A long-time director of the Institute Vladimír Čihák died in 1931. **Jan Šatava** (1878–1938) was named the Institute's director in 1932. During a general meeting held on the 23rd of April 1933, the directorate was authorized to make a financial transaction required for the construction of Institute's first own building. In this year the fourth volume of the *Pivovarský sborník* was issued, it contained A. Stádník's *Hopping Study*.

At a meeting of the Institute's directorate held on the 17th of May 1936, they decided to cooperate with the Breweries' Protective Union and together buy a house in Prague on the corner of Ječná and Lípová streets No. 511/15. The old building would be torn down and a **Brewing House** available to the use of both organizations and for rent would be built in its place. The old house was known as „U Pokorných“, earlier also as „U Sklenářů“. In the nineteenth century, a famous garden restaurant, which is mentioned in Ignát Herrmann's novel *Otec Kondelík* (Father Kondelík), as well as in a book by Vratislav Tůma *Kde se pivo vaří* (Where Beer Is Brewed) was a part of this house. Originally, there was a large garden surrounding the house, it was a remainder of a huge orchard between Lípová and



Pivovarský dům v roce 1938 / The Brewing House in 1938

V roce 1936 byl starý dům U Pokorných zbourán a bylo započato s výstavbou Pivovarského domu. Projekt vypracoval architekt Gustav Paul. Pivovarský dům je funkcionalistická šestipatrová rohová stavba s krátkým loubím. Železobetonovou konstrukci realizovala firma K. Skorkovský, stavební a řemeslné práce prováděla firma V. Nekvasil. Vstup do budovy byl situován z Lípové ulice, vjezd byl z ulice Ječná. V dubnu 1937 byla stavba dokončena a odevzdána k užívání. Vědecké ústavy se do budovy nastěhovaly až během června a července. V rozsáhlých suterénních místnostech byl výstavní sál, kde se měly soustředit exempláře pivovarských strojů, přístrojů a veškerých pomůcek. Ve dvou nejvyšších patrech byly byty, v přízemí obchody přístupné z ulice, v mezaninu kanceláře, v prvním patře sídlil Ochranný svaz pivovarů, ve druhém patře pivovarská škola a ve třetím patře vědecké ústavy. Rozsáhlá knihovna se stále doplňovala novými odbornými díly a budovala přehlednou kartotéku.

Koncem roku 1938 zemřel ředitel Jan Šatava. Vedením ústavu byl pověřen **Václav A. Kurz** (1878–1953). Následné politické události, které vedly k odtržení Sudet a v roce 1939 k okupaci republiky a vytvoření Protektorátu Čechy a Morava, nepříznivě ovlivnily další činnost ústavu. V letech 1940–1944 byl časopis *Kvas* vydáván v české a německé verzi pod názvem *Gambrinus*. V roce 1944 bylo jeho vydávání zcela zastaveno, stejně jako pedagogická činnost. Na konci války byl ústav poškozen při náletu na Prahu v únoru roku 1945.

Po skončení války odešel německý vedoucí ústavu R. Brunner a další zaměstnanci německé národnosti. Ředitelem se stal dlouholetý pracovník ústavu, chmelařský odborník **Václav Salač** (1899–1985). Při poválečné reorganizaci školství byla v roce 1950 ukončena pedagogická činnost ústavu. Ve stejném roce byl pražský pivovarský ústav sloučen s brněnským sladařským ústavem a s pracovištěm v Plzni pod současným názvem **Výzkumný ústav pivovarský a sladařský**. Ústav byl v poválečném období nejprve přímo podřízen Ministerstvu potravinářského průmyslu, v roce 1958 začleněn do Sdružení pivovarů a sladoven a současně bylo zrušeno plzeňské pracoviště.

V témže roce vedení ústavu převzal hlavní inženýr Hlavní správy pivovarů a sladoven **Jiří Maštovský** (1904–1969). Pod jeho vedením byla k ústavu přičleněna normotvorná skupina a oddělení technických informací a v roce 1960 i pivovarské a sladařské pracoviště v Bratislavě.

Roku 1962 byl ústav rozšířen o **Pokusné a vývojové středisko** (PVS) v Braníku a jeho řízením byl pověřen **Jiří Tarant** (1918–1985), tři roky poté se ústav stal součástí nově vytvořeného Trustu pivovarů a sladoven, Praha (později koncernu).

V roce 1970 se ústav dočkal první ředitelky – stala se jí vedoucí mikrobiologického oddělení ústavu **Olga Bendová**, která ústav vedla až do svého jmenování profesorkou v roce 1978. Ve funkci ji vystřídala **Gabriela Basařová**. Za jejího působení došlo k založení na tehdejší dobu špičkově přístrojově vybaveného oddělení speciálních analýz, které mělo sloužit zejména kontrole obsahu cizorodých látek pro export.

V roce 1982 následovala ředitelka svou předchůdkyni a po jmenování profesorkou na VŠCHT Praha přešlo vedení ústavu do rukou **Jiřího Cuřína**, dlouholetého vedoucího PVS Braník, který byl známý především svou činností v oblasti výzkumu senzoryckých vlastností

Salmovská streets. Kristián Filip Clam-Gallas' very first orchard was decorated with pavilions and sculptures, it is described in A. Jirásek's second volume of the *F. L. Věk* trilogy. The orchard was destroyed in 1868 when Salmovská street was built right through it. Ječná and Lípová streets formed a borderline in the 80's of the nineteenth century, past them it was a semi rural area with typical two-storey houses and gardens. This quiet neighbourhood was disturbed in 1897 by the construction of Prague's second tram route. The route lead through Ječná street to Spálená street. „Lešinger book printing“ was built in the garden's place after Czechoslovakia formed.

The house „U Pokorných“ was torn down in 1936 and the construction of the Brewing House started. Architect Gustav Paul designed the layout. The Brewing House is a functionalistic, six-storeyed building. The reinforced concrete skeleton was done by K. Skorkovský's company, the construction and craft work was done by V. Nekvasil's company. The entrance to the building was from Lípová street and the vehicle entrance led from Ječná street. The facility was finished and ready to use by April 1937. However, the Institute was relocated June through July. Pieces of brewing machinery, equipment, and any instruments or tools were to be exhibited in a display located in the large lobbies. The two top floors served as flats, shops in the ground floor were accessible from the street, the mezzanine was occupied by offices, the Breweries' Protective Union resided on the first floor, the Brewing Technical School on the second floor and the Institute on the third floor. The already vast library kept growing with new professional pieces and so did its file index.

The director Jan Šatava died at the end of 1938. **Václav A. Kurz** (1878–1953) became the director. Political events that lead to the separation of the Sudet border regions, the occupation and formation of the Protectorate of Bohemia and Moravia, which occurred in 1939, negatively influenced the Institute's activities. In the years 1940–1944, the magazine *Kvas* was being published in both Czech and German language under the name *Gambrinus*. In 1944, the magazine as well as any educational activities was terminated. The Institute was damaged during an air-raid targeting Prague in February 1945.

After the war, the German director R. Brunner and any other German employees were forced to leave. A long-time employee and a hops specialist, **Václav Salač** (1899–1985) was the new director.

In 1950, all educational activity at the Institute was terminated as the result of the post war educational system reorganization. In the same year, the Institutes in Prague and Brno and a facility in Pilsen joined under today's name – the **Research Institute of Brewing and Malting**. At first, the Ministry of Food Industry directly administered the Institute. In 1958, it was incorporated into the Association of Breweries and Malthouses and the facility in Pilsen was shut down.

In the same year, **Jiří Maštovský** (1904–1969), the chief engineer at the Association of Breweries and Malthouses, took over the director's role at the Research Institute. It was his decision to incorporate a norm-setting group and a technical information department, and in the year 1960 also a brewing and malting facility in Bratislava, into the Research Institute.

In 1962, the Research Institute was expanded with the addition of **The Experimental and Development Centre** (PVS) in Braník and **Jiří Tarant** (1918–1985) became its director. Three years later, the Research Institute was incorporated into the newly established Trust of Breweries and Malthouses in Prague (later Group of Companies).

The year 1970 was when the Research Institute got its first female director. It was **Olga Bendová**, head of the Research Institute's microbiology department, who lead the Research Institute until 1978 when she was named a professor. **Gabriela Basařová** took over the position. During her time as the director, the special analytical laboratory was founded. It served mainly for the inspection of the content of foreign substances for export, and it was equipped with top-notch instruments for that time.

In the year 1982, Basařová followed the path of her predecessor and was named a professor at a university called the Institute of Chemical Technology, Prague (VŠCHT). The director's position was handed over to **Jiří Cuřín**, a long-time PVS Braník chief, who had been known for his research on the sensorial properties of beer. The Research Institute did not change significantly during this period. Changes emerged by the end of the 80's due to the political changes. Jan Veselý became the director of the Group of Companies, which the Institute was still part of. Right after the year 1989 a transformation of the Group of Companies' administration took place, the Group of Companies was transformed into a new national enterprise, the Breweries and Malthouses, Research and Services.

piva. Tímto obdobím prošel ústav bez výrazných změn. Ty nastaly až na sklonku osmdesátých let v souvislosti se změnami politickými. Novým ředitelem koncernu, pod který ústav stále organizačně patřil, byl zvolen Jan Veselý a ihned po roce 1989 došlo k transformaci celého koncernového vedení na státní podnik Pivovary a sladovny výzkum a služby.

Ve výběrovém řízení v roce 1991 se ředitelem výzkumného ústavu stal jeho dlouholetý pracovník **Tomáš Lejsek**. V první polovině 90. let proběhla privatizace celého podniku služeb na akciovou společnost, která od roku 1994 nese opět název Výzkumný ústav pivovarský a sladařský (VÚPS). Ústav měl v té době ředitele dva – generálního ředitele a. s. Jana Veselého a ředitele VÚPS Tomáše Lejska, který měl na starosti problematiku výzkumu.

V roce 1995 odešel Tomáš Lejsek do pivovaru Velké Popovice a vedením ústavu byl pověřen dosavadní vedoucí analytického oddělení **Vladimír Kellner**. Na jaře následujícího roku pak byla zrušena funkce generálního ředitele akciové společnosti a ředitelem celého ústavu byl jmenován vedoucí brněnského pracoviště **Karel Kosař**, který ve své funkci působí dodnes.

Výzkumný ústav pivovarský a sladařský, a.s. v současné době vyvíjí svou činnost v Praze (Pivovarský ústav) a v Brně (Sladařský ústav) a zaměřuje se zejména na úkoly výzkumu (stěžejním je komplexní projekt České pivo), pravidelného sledování kvality surovin, analytické kontroly piva, surovin a meziproduktů, spojené s vývojem nových metod, i vývoje komerčně úspěšných produktů (mladinový koncentrát). Ústav udržuje mezinárodně registrovanou sbírku kmenů kvasnic a v portfoliu svých aktivit má i vydavatelskou činnost (časopis Kvasný průmysl, ročenky, učebnice a další odborná literatura). Záměry mu tvoří i specializovaná technická knihovna, nejen pravidelně doplňovaná o současnou tuzemskou i zahraniční literaturu, ale zpřístupňující odborné veřejnosti i řadu cenných historických publikací.

Bližší informace o všech uvedených osobách naleznete v knize *Pivo – slad – chmel od A do Z, České, moravské a slovenské osobnosti*, Praha, VÚPS 2004.

In the year 1991, **Tomáš Lejsek**, the institute's long-time employee, won the selection process and became the new director. In early 90's, the institute was transformed into a joint-stock company, and since 1994 it has been bearing the name the Research Institute of Brewing and Malting once again. The institute had two directors at that time – the managing director of the joint-stock company Jan Veselý and the director Tomáš Lejsek, who was in charge of the research.

Tomáš Lejsek left the Research Institute and joined Velké Popovice Brewery in 1995. **Vladimír Kellner**, head of the analytical testing laboratories, took his position. In the spring of following year, the joint-stock company managing director position was canceled. **Karel Kosař**, head of the Malting Institute in Brno, was named the director of the entire Institute, he holds his position to the present day.

Today, the Research Institute of Brewing and Malting, Plc. develops its activity in Prague (Brewing Institute) and in Brno (Malting Institute). It focuses on research tasks in particular (the fundamental is the complex project Czech Beer), also, periodical monitoring of the quality of raw materials, analytical analyses of beer, raw materials and semi-finished products, connected to the development of new techniques and methods, as well as the development of commercially successful products (such as the wort concentrate). The Institute maintains an internationally registered collection of brewing yeasts and produces many publications (Kvasny Prumysl – *Journal for Brewing, Malting and Beverage Industry*, yearbooks, textbooks and other professional literature). The specialized technical library, kept up to date with domestic as well as foreign literature, creates the much-needed support for the Institute. The library also provides access to valuable historical works and studies for specialists from the brewing industry.

Translated by Marek Mikunda

## Literatura / References

K otázce zřízení výzkumné stanice pro český průmysl pivovarský. Pivovarské listy 4, 1886, 203–205.

Výr. valná hromada Jednoty k založení a vydržování výzk. ústavu pro prům. pivovarský v Čechách. Pivovarské listy 6, 1888, 115–117.

Hejtmánek, F.: O stavbě společného domu pivovarských spolků. Kvas 31, 1903, 34–36.

Zachar, O.: K otázce stavby společného domu korporací pivovarských. Kvas 31, 1903, 51–53.

Zvěřina, F.: K otázce stavby společného domu korporací pivovarských. Kvas 31, 1903, 94–96.

Príspevek k historii pivovarského domu. Kvas 64, 1936, 372–373.

Celostátní pivovarský sjezd, Kvas 66, 1938, 219–232.

Forster, T.: K půlstoleté historii Vědeckých ústavů pivovarských. Kvas 67, 1939.

Kurz, J.: Zpráva o činnosti VÚ pivovarského a sladařského v letech 1958 až 1960. Kvasny Prum. 7, 1961, 200–204.

Trkan, M.: VÚPS – pracoviště Brno. Kvasny Prum. 18, 1972, 4–6.

Cuřín, J.: Sto let práce VÚPS. Kvasny Prum. 33, 1987, 228–232.

Urban, J., Urbanová, E.: Pražské domy vyprávějí...VI. Praha, Academia 2002, ISBN 80-200-0823-3.

## Budějovický Budvar, n. p. otevřel nové Návštěvnické centrum

U příležitosti 110. výročí založení pivovaru proběhlo 15. dubna 2005 za účasti primátora Českých Budějovic slavnostní otevření nového Návštěvnického centra Budějovického Budvaru, n. p.

Počet návštěvníků pivovaru každým rokem narůstá. „V loňském roce jej navštívilo téměř 40 000 lidí. Kromě tuzemských turistů jejich většinu tvořili návštěvníci z německy mluvících zemí, ale byli mezi nimi i Angličané, Američané, Italové, Španělé, Rusové, Japonci či Francouzi“, říká Ing. Petr Jánský, ekonomický manažer Budějovického Budvaru, a dodává: „Zájem veřejnosti nás velmi těší a chceme tudíž návštěvníkům nabídnout ucelený balíček služeb. Kromě klasické prohlídky teď mohou v našem areálu absolvovat prohlídku multimediální expozice „Příběh budějovického piva“. Návštěvu pak mají možnost zakončit posezením v pivnici Budvar.“

Nová expozice prezentuje historická i technická fakta srozumitelnou a zábavnou formou. Příběh budějovického piva ožívá na velkých plazmových obrazovkách, unikátních hologramech a při projekci 3D filmu. Špičková moderní technika umožní také neobyčejnou cestu do nitra země. Klec těžebního výtahu dopraví návštěvníky až do hloubky 300 metrů pod povrchem ke zdroji vysoce kvalitní vody, která je nezbytnou součástí tradiční budvarské receptury k výrobě piva.

Pro ty, kteří chtějí výrobu piva Budweiser Budvar vidět na vlastní oči, je zde samozřejmě možnost absolvovat tradiční prohlídkovou trasu pivovarem. I prohlídková trasa získala novou podobu. Návštěvníci budou průběžně seznamováni s fakty prostřednictvím informačních panelů, které je provedou celou trasou. Nově též mohou přímo v rámci exkurze ochutnat pivo z produkce Budějovického Budvaru ve speciálně upravené části ležáckého sklepa.

Nové Návštěvnické centrum bylo vybudováno investicí 114,8 mil. Kč (stavba včetně vjezdu do areálu), expozice včetně vstupní části Návštěvnického centra přišla na 61,2 mil. Kč. Se stavbou bylo započato v březnu 2003. Autorem projektu je Ing. Pavel Hřaba z Ateliéru EIS, s. r. o., stavbu provedly Československé pozemní stavby, s. r. o., multimediální expozici realizovala Agentura NEBE, s. r. o.

Podle TZ (več)

**KEG** TECHNIK  
KOUTEK

PLNICÍ LINKY KEG

- NÁVRH

- VÝSTAVBA

- MODERNIZACE

- SERVIS

- PRODEJ NÁHRADNÍCH DÍLŮ

tel.: 387 200 073

fax: 387 200 049

e-mail: info@keg.cz

www.keg.cz

## KNIHOVNA VÚPS, a. s.

### LIBRARY OF RIBM, Plc.

Marie Černohorská

**Knihovna VÚPS, a.s.** má stejně dlouhou tradici jako Výzkumný ústav pivovarský a sladařský, který vznikl pod názvem Výzkumný ústav pro průmysl pivovarský v Praze na podzim roku 1887. V té době, kdy se pivovarování rychle měnilo v průmyslové odvětví, bylo zřejmé, že se pivovarská pracovníci musí vzdělávat a seznamovat s novými poznatky. Naši předkové dobře věděli, že se knihovna musí stát nedílnou součástí nově vznikajícího výzkumného ústavu.

V prvních měsících své existence, od října do prosince 1887, činily výdaje na knihovnu 5,50 zlatých. Knihovní fond se postupně budoval a rozšiřoval. V roce 1889 knihovna koupila 33 knih za 198,82 zlatých a 7 časopisů za 55 zlatých. Během následujících let se knihovna spolu s výzkumným ústavem několikrát stěhovala. Od července roku 1937 sídlí v Pivovarském domě v Lípové ulici 511/15 v Praze 2. Původně zde knihovna měla dvě místnosti, jedna z nich sloužila jako studovna. V 70. letech 20. století byla velká část historického knihovního fondu předána do Pivovarského muzea v Plzni. I přes tuto skutečnost zůstaly ve fondech knihovny staré ročníky prvních odborných pivovarských časopisů *Kvas* (vycházel 1873–1950) a *Pivovarské listy* (vycházely 1883–1919).

Od roku 1961 byla knihovna součástí oborového střediska technicko-ekonomických informací, později střediska vědecko-technických informací, které bylo začátkem roku 2000 zrušeno.

Knihovna VÚPS, a.s. je specializovaná technická knihovna, která slouží potřebám pivovarského a sladařského výzkumu a průmyslu, odborným školám a univerzitám. Jejimi uživateli jsou výzkumní pracovníci VÚPS, odborníci z pivovarů, sladoven a různých firem z oboru, studenti (především z VŠCHT, VŠE, Zemědělské univerzity, UK a dalších škol), odborná veřejnost a také zájemci o historii pivovarství.

Knihovna uchovává a zpřístupňuje tuzemské a zahraniční publikace z pivovarského a sladařského oboru. Kromě knih (kolem 3000 knihovních jednotek), norem a závěrečných zpráv v roce 2005 knihovna odebírá a archivuje 4 tuzemské odborné časopisy a 16 zahraničních odborných periodik, které buď kupuje nebo získává výměnou za časopis *Kvasný průmysl*. Dále odebírá 1 referátový časopis z britské pivovarské databáze *Brewing Research International* – *BRI Monthly Industry Review* (*BrewInfo*). Předplatné tohoto časopisu umožňuje přístup do elektronických databází *BREW*, *MEET* a *NEWS* (poplatek za 1 hodinu připojení činí 120,- £).

Pro zpracování fondu slouží od roku 2001 knihovní informační systém *CLAVIUS*. Retrospektivní katalogizace fondu probíhá průběžně. Průběžně je též zpracovávána článková bibliografie.

Uživatelům knihovna poskytuje prezenční výpůjční služby (ve studovně), informační a referenční služby, reprografické služby z vlastních knihovních fondů, meziknihovní výpůjční služby a pro pracovníky VÚPS též rešeršní služby.

Mezi další činnosti knihovny každoročně patří vytváření podrobného *Adresáře pivovarů a sladoven v ČR*, *Adresáře odborných škol, pivovarských svazů, spolků a muzeí*, *Adresáře zahraničních pivovarských svazů* a *Kalendária* s vlastním výběrem historických osobností a událostí pro ročenku *Pivovarský kalendář* (vychází od roku 1998).

Knihovna se také podílela na výběru a zpracování převážně většiny historických pivovarských osobností (v knihovně bylo vybráno a zpracováno 326 profilů z celkových 750) pro publikaci *Pivo – slad – chmel od A do Z – Osobnosti*, kterou vydala redakce *Kvasného průmyslu VÚPS* v roce 2004.

Výpůjční doba knihovny, která má pouze 1 knihovnici, je pro externí uživatele od pondělí do čtvrtka od 8.30 do 11.15 hodin, v pondělí a ve středu ještě od 13 do 15 hodin.

Pro informaci je přiložen seznam periodik odebíraných knihovnou VÚPS v roce 2005.

Seznam časopisů odebíraných v knihovně VÚPS, a.s. v roce 2005 / *List of periodicals in the library for the year 2005*

BDI, Brewing and Distilling International (UK)  
Brauerei Forum (DE)  
Brauindustrie (DE)  
Brauwelt (DE)  
Brauwelt International (DE)  
Brewer & Distiller (UK)  
Brewers' Guardian (UK)  
Brewing and Beverage Industry International (DE)  
Cerevisia (BE)  
Getränkeindustrie(+AFG-Wirtschaft) (DE)  
Getränkefachgrosshandel (DE)  
Chemické listy (CZ)  
Chmelařství (CZ)  
Journal of the ASBC (Am. Society of Brewing Chemists) (US)

The *Library of RIBM, Plc.* and the Research Institute of Brewing and Malting both have a long-lasting tradition. It was founded as the Research Institute for the Brewing Industry in Prague in the autumn of 1887. At that time, when brewing advanced from the craft to the industrial stage, it was evident that the brewers had to continue their education and acquainted with new knowledge in brewing. Our forefathers knew that a library had to become an integral part of the newly-established research institute.

In the year 1887, the library expenses were 5.50 zlatý (the currency at that time). Library collections were continually enlarged. In 1889, the library bought 33 books for a value of 198.82 zlatý and 7 magazines for a value of 55 zlatý. During the following years, the library and the research institute moved several times. Since July 1937, the institute and the library have been located in Pivovarský dům (the Brewing House) at Lípová street 511/15 in Prague 2. The library had two rooms initially, one of them was a reading room. In the 1970s, a great part of the historical library collections was handed over to the Brewing Museum in Plzeň (Pilsen). In spite of this fact, the old volumes of the first technical brewing magazine *Kvas* (*Ferment*) (published 1873–1950) and the magazine *Pivovarské listy* (*Brewing Papers*) (published 1883–1919) are still in the library collections.

From 1961, the library became a part of the technical and economics department, then in subsequent years, a part of scientific and technical department, before closing down at the beginning of the year 2000.

The Library of RIBM is a small library, specialising in the brewing and malting industry. The library is open to the public. It is especially used by the staff of the Research Institute, specialists from the brewing and malting industry and by the university students.

The library collects domestic and foreign publications for the brewing and malting industries like books, standard specifications, research reports and domestic and foreign periodicals. Today, the library subscribes or exchanges and archives four domestic and 16 foreign journals. It also subscribes the British abstracting journal *BRI – Monthly Industry Review* (*BrewInfo*) from the British Brewing database with on-line access to the databases *BREW*, *MEET* and *NEWS* (£120/hour).

The library information system, *CLAVIUS*, has been used for cataloguing since 2001. A retrospective conversion is done continuously. A bibliography of articles is also continuously processed.

The library also provides common library and information services. Books and journals cannot be taken off the premises. It also provides inter-library loans.

The library participates in the preparation of the *Directory of Breweries and Maltings* in the Czech Republic, the *Directory of brewing schools, brewing associations and museums*, the *Directory of foreign brewing associations* and the preparation of the *Almanac*, which contains many historical brewing personages and important brewing events. This is all a part of the yearbook *Brewing Calendar* published since 1998.

Majority (326 profiles from total 750) of many historical brewing personages were created in the library for the encyclopaedia *Beer – Malt – Hop from A to Z – Personages* which was published by the editors of the journal *Kvasný průmysl* in RIBM in 2004.

Opening hours of the library are from Monday to Thursday from 8.30 till 11.15 am and on Monday and Wednesday from 1 till 3 pm for external users.

A list of periodicals held in the library for the year 2005 is enclosed.

*Translated by Marie Černohorská*

Journal of the Institute of Brewing (UK)  
Kvasný průmysl (CZ)  
Mitteilungen Österreichisches Getränke Institut (AT)  
Monatsschrift für Brauwissenschaft (DE)  
Sbírka zákonů (CZ)  
Technical Quarterly MBAA (Master Brewers Association of the Americas) (US)

Poznámky / *Notes*  
CZ – Czech Republic    DE – Germany    US – USA  
BE – Belgium    UK – Great Britain    AT – Austria

Informace o knihovně je také na webové stránce / *Information about the library is on the website www.beerresearch.cz.*

# STRUČNÁ HISTORIE SPOLKU PRO PRŮMYSL PIVOVARSKÝ V KRÁLOVSTVÍ ČESKÉM

## CONCISE HISTORY OF THE SOCIETY OF THE BREWING INDUSTRY IN THE KINGDOM OF BOHEMIA

Marie Černohorská

České pivovarství se může pochlubit velmi dlouhou historií. Nápoj z ječmene připravovali již staří Slované v 5. století našeho letopočtu, chmelené pivo se rozšířilo asi v 8.–9. století. První doložená písemná zmínka o výrobě piva v českých zemích se nachází v nadační listině Vyšehradské kapituly z roku 1088 vydané králem Vratislavem I. (do r. 1085 vládl jako kníže Vratislav II.).

Doklady o pěstování chmele pocházejí z 12. století. Ve středověku bylo vaření piva rozšířeno především ve městech. Sladovníci a pivovarníci tvořili ve 13. a 14. století společnosti (cechy), které hájily prospěch těchto živností. Časem se vytvořila určitá pravidla, jak provozovat sladovnictví a vařit pivo. Tato pravidla byla sepsána až v 15. století. V roce 1407 byl ve městech pražských zřízen *Pořádek sladovníkův a sládků*. Cechovnictví bylo ještě v 1. polovině 19. století zákonem přikázáno. K jednomu cechu tehdy náleželo 20–30 malých pivovarů.

Po roce 1848 bylo cechovnictví nahrazeno sdružováním a spolčováním, byly zakládány pivovarské a sladařské profesní organizace buď na základě národnosti, nebo teritoriální příslušnosti. Tak například v Praze v roce 1883 vznikl *Společenstvo pražských sládků*, které navázalo na sladovnické cechy, zmiňované již v roce 1456, z nichž se v roce 1750 utvořilo *Sdružení nákladníků* a v roce 1859 *Pořádek sládků*. Kromě toho od roku 1855 působil *Spolek sladovníků v Praze*.

Rozvoj pivovarství v 60. letech 19. století podnítil snahy o založení spolku, který by hájil zájmy pivovarnictví. Bylo učiněno několik pokusů. Myšlenka založení takového spolku se nejprve ujala mezi venkovskými sládky. *František Chodounský* (1845–1924) z akciového pivovaru v Pardubicích, *Josef Kořán* (1833–1916), sládek z jihočeského Petrova Dvora a *Antonín Stanislav Schmelzer* (1844–1902), redaktor prvního odborného listu *Kvas*, se v březnu 1873 sešli s dalšími 37 sládky na schůzi ve Strakonici, kde byl přijat návrh stanov a ustanoven prozatímní výbor na založení spolku sládků. Další schůze se konala v dubnu téhož roku v Pardubicích, kde bylo rozhodnuto o názvu nového spolku – *Spolek pro průmysl pivovarský v království Českém*. Spolek měl být organizací všech sládků z Čech bez rozdílu národnosti. Stanovy byly oficiálně schváleny v červnu, valná hromada byla svolána na listopad 1873 do Prahy. Prvním předsedou se stal *Josef Knobloch* (1823–1914), sládek z pivovaru Práče. Během následujícího roku měl *Spolek* 250 členů, což však nebylo mnoho vzhledem k počtu tehdy činných pivovarů, kterých bylo 946. Kromě *Spolku* však v té době existovalo ještě více než 20 menších regionálních organizací.

*Spolek pro průmysl pivovarský* měl širokou působnost. Hájil zájmy pivovarského průmyslu, zastupoval ho u státních orgánů a úřadů, podporoval odborné školství a zřízení pivovarské výzkumné stanice, šířil nové poznatky, zkušenosti a vynálezy prostřednictvím odborného časopisu, pořádal přednášky a vydával odborné spisy, podporoval zavedení metrických měr a vah (1876), potvrzoval výuční vysvědčení, zabýval se otázkami týkajícími se zdanění piva. Po rezignaci prvního předsedy *Spolku* v roce 1876 byl jeho druhým předsedou až do své smrti *Jan Michael Schary* (1824–1881). V následujících letech *Spolek* částečně financoval i jinak podporoval 1. veřejnou sladovnickou školu, která byla založena na začátku roku 1869 k posílení technického pokroku a k výchově školeného pivovarského personálu.

V roce 1878 *Spolek* umístil pamětní desku sládko-reformátora *Františka Ondřeje Poupěte* (1753–1805) na domě „U Koulů“ v Praze Na Perštýně 360/4, kde několik let žil. V následujícím roce byli čestnými členy *Spolku* zvoleni francouzský chemik a vědec Louis Pasteur (1822–1895) a významný dánský sládek Jacob Christian Jacobsen (1811–1887). *Spolek* se také účastnil příprav k reprezentaci pivovarského průmyslu na zemské jubilejní výstavě konané v Praze v roce 1891. Měl též právo vyslat svého zástupce do zemědělské rady, byl zastoupen v berních komisích. I přes počáteční odpor podporoval vybudování vědecké pivovarské výzkumné stanice. Již v prvních letech po založení *Spolku* se jednalo o sociálním pojištění sládků i chasy, byla dojednána smlouva s pojišťovnou Slávia o pojištění pro případ invalidity a stáří, dále existovala snaha na zřízení fondu slou-

Czech brewing can be proud of its very long history. A beverage from barley was already prepared by the old Slavs in the fifth century A. D., hopped beer was known in about the 8th–9th century. First written reference to the production of beer in Bohemia can be found in the foundation charter of the Vyšehrad Chapter from 1088 from the King Vratislav I. (known as Prince Vratislav II. till 1085).

Documents about hop growing date from the 12th century. In the Middle Ages, brewing beer was spread among the king's towns first of all. Both maltsters and brewers joined together in guilds in the 13th and 14th centuries, so as to protect the interests of these trades. In the course of time, specific principles were established for malting and beer-brewing processes. These rules were not written down until the 15th century. The *Guild of maltsters and brewmasters* was founded in Prague in 1407. Obligatory membership of the guilds lasted till the middle of the 19th century. Twenty to thirty small breweries belonged to one guild at that time.

Soon after 1848, professional brewing and malting organisations were founded, either on the basis of nationality or territory. For example, in 1883 the *Society of Prague Brewmasters* was founded. This Society sponsored the First Public Malting School in Prague (founded in 1869) and continued the old traditions of the guild mentioned in Prague's New Town in 1456, then the *Association of Licensed Brewers* in 1750 and the *Guild of Brewmasters* in 1859. In addition there was also the *Society of Maltsters* in Prague from 1855.

The development of brewing in the 1860s stimulated efforts to establish an association that would support the interests of the brewing industry. But several attempts failed. The idea of establishing such a society took hold among provincial brewmasters. In March 1873, *František Chodounský* (1845–1924), the brewmaster of the joint-stock brewery in Pardubice, *Josef Kořán* (1833–1916), the brewmaster from the south Bohemian brewery in Petřův Dvůr and *Antonín Stanislav Schmelzer* (1844–1902), the editor of the technical brewing magazine *Kvas* (Ferment), met another 37 brewmasters in Strakonice, where they decided to establish a society of brewmasters and accepted the suggestion of a code of rules. The founding committee was also set up. The next meeting took place in Pardubice in April 1873 and its participants named a new society as the *Society of the Brewing Industry in the Kingdom of Bohemia*. The *Society* was to be the organisation of all brewmasters in Bohemia, irrespective of their nationality. The code of rules was officially approved in June and a plenary session was summoned to Prague in November 1873. *Josef Knobloch* (1823–1914), the brewmaster and owner of the brewery in Práče (near Prague) became the first chairman of the *Society*. During the following year, the *Society* had 250 members, but it was not so many, in view of the fact that there were 946 breweries in Bohemia at that time. Besides the *Society*, more than 20 other small regional organisations existed.

The *Society of the Brewing Industry in the Kingdom of Bohemia* had broad competences. It protected the interests of the brewing industry with governmental and public authorities, supported technical education and the foundation of a brewing research institute in Prague, published new scientific knowledge and inventions in its technical brewing magazine, organised technical lectures and supported the usage of the metric system (1876), solved problems referring to the taxation of beer. *Jan Michael Schary* (1824–1881), the owner of a brewery in Prague's New Town and one of the founders of the First Public Malting School in Prague in 1869, was the second chairman of the *Society* from 1876 till 1881. In the following years, the *Society* sponsored the school for the education of brewing staff.

In 1878, the members of the *Society* placed the commemorative plaque of an outstanding Czech brewmaster-reformer *Franz Andreas Paupie* (1753–1805) in the house called „U Koulů“ at Na Perštýně street No. 360/4 in Prague, where he lived for several years. The following year, two outstanding foreign chemists, French scientist Louis Pasteur (1822–1895) and Jacob Christian Jacobsen (1811–1887), Danish brewmaster of Carlsberg Brewery, were appointed as honorary members of the *Society*. The *Society* took part in preparing a representation of the brewing industry in a provincial

žícího jako základ ke starobnímu pojištění sládků. Úspěšnější však bylo zakládání fondů jednotlivci (např. fond Augustiny Hejtmánkové) k podpoře starých zchudlých sládků i jejich vdov.

V roce 1901 se *Spolek* stal kolektivním členem *Ústředního svazu rakouských spolků pivovarských ve Vídni*. Postupem času úkoly *Spolku* stále narůstaly, a tak byl na jeho popud roku 1907 založen *Ochranný svaz pivovarů v království Českém*. Tento svaz převzal velkou část spolkové agendy a obě organizace se vzájemně doplňovaly. *Ochranný svaz* byl převážně „organizačně administrativní“ organizací, zatímco *Spolek* se zabýval hlavně technickými otázkami, úzce spolupracoval se sladovnickou školou a s výzkumným ústavem, který měl být doplněn pokusným pivovarem. S vědomím *Spolku* byla v roce 1912 založena Banka pro průmysl pivovarský v Praze. V roce 1907 bylo také založeno *Sdružení českých sládků*. Dalšími spolky bylo *Sdružení malosládků v Čechách* (1906), *Družstvo sládků pro vydávání pivovarských časopisů „Kvas“* a *„Der böhmischer Bierbrauer“* (1903), *Jednota pro založení a vydržování výzkumného ústavu pro průmysl pivovarský* (1886), *Ochranný svaz českomoravských pivovarů v Přerově* (1913), *Spolek moravských sladařů*, *Spolek moravských sládků*, *Jednota českých pivovarů a sladoven na Moravě* (1898), *Ochranný svaz moravsko-slezských pivovarů*.

Krátce po vzniku Československé republiky (1918) bylo změněno jeho jméno na *Spolek pro průmysl pivovarský v Čechách*. V roce 1925 vznikl *Svaz malých a středních pivovarů*. V roce 1927 se staly všechny dosud působící pivovarské svazy a sdružení členy *Ústředního svazu československých pivovarů*. Po okupaci v roce 1939 přestal *Spolek pro průmysl pivovarský* působit, protože veškeré společenské aktivity českých organizací byly zakázány. Po válce byla jeho činnost hned v roce 1945 obnovena, ale již v roce 1948 v důsledku politických změn opět ukončena. Všechny pivovary a sladovny se dostaly pod centrální vedení státu. Toto uspořádání se mohlo změnit až po roce 1989 po „sametové revoluci“. Tehdy začaly snahy o obnovení činnosti dobrovolné pivovarské organizace po vzoru *Spolku pro průmysl pivovarský*.

Tradiční profesních spolků se podařilo obnovit v roce 1991, kdy vznikl *Český svaz pivovarů a sladoven*. U jeho zrodu stáli Antonín Kratochvíle a Stanislav Procházka. *Český svaz pivovarů a sladoven* reprezentuje převážnou většinu pivovarů a sladoven v České republice. Od 1. ledna 1994 je Svaz členem mezinárodní pivovarské organizace European Brewery Convention.

Jubilee exhibition in Prague in 1891. The *Society* could send its representative to the agricultural council and to the tax office committee. One of the main focuses of the *Society* was to found a scientific brewing research institute in Prague. Another its activity was to negotiate social insurance for brewers and other employees; a treaty of insurance in the event of disability and for old age was concluded with the insurance company Slavia. Some people also founded funds for the support of old brewmasters who became poor.

In 1901, the *Society of the Brewing Industry in the Kingdom of Bohemia* became a collective member of the *Centralized Association of the Austrian Brewing Societies* in Vienna.

In the course of time, the activities of the *Society* always increased, and so the *Protective Union of the Breweries in the Kingdom of Bohemia* was founded in 1907. The *Union* took on a great deal of the scope of duties of the *Society* and both organizations complemented each other. The *Protective Union* was predominantly the organizationally administrative organisation, whereas the *Society* took an interest mainly in the technical problems and co-operated with the malting school and with the research institute, which had to be equipped with an experimental brewery. The Bank for the Brewing Industry was also founded in Prague in 1912. In 1907, the *Association of the Czech Brewmasters* was founded, too. Other societies and associations were: the *Association of the Brewmasters of the Small Breweries in Bohemia* (1906), the *Brewmasters' Cooperative for publishing the brewing magazines „Kvas“ (Ferment) and „Der Böhmischer Bierbrauer“* (1903), the *Union for the Establishment and Maintenance of the Brewing Industry Research Institute* (1886), the *Protective Union of the Czech-Moravian Breweries* in Přerov, Moravia in 1913, the *Society of the Moravian Maltsters*, the *Society of the Moravian Brewmasters*, the *Union of the Czech Breweries and Malt-houses in Moravia* (1898) and the *Protective Union of the Moravian-Silesian Breweries*.

The name of the *Society of the Brewing Industry in the Kingdom of Bohemia* was renamed to the *Society of the Brewing Industry in Bohemia* after the formation of Czechoslovakia (1918). In 1925, the *Association of the Small and the Medium-sized Breweries* was founded. In 1927, all existing brewing associations and societies at that time became members of the *Centralized Association of the Czechoslovakian Breweries*. After the occupation of our Republic in 1939, the activity of the *Society of the Brewing Industry* was terminated because all Czech social or public organizations were forbidden. After the war, the activity of the *Society* was restored, but as early as 1948, had to be terminated again, as a result of a changed political situation. All breweries and malhouses were managed under the centralised control of the state. This could only be changed after the “Velvet revolution” in 1989. Only then, could an attempt start to restore the activity of a voluntary brewing organization, according to the tradition of the former *Society of the Brewing Industry*.

It was realised in 1991, when the *Czech Beer and Malt Association* was founded, thanks to the efforts of Antonín Kratochvíle and Stanislav Procházka. The *Czech Beer and Malt Association* represents an overwhelming majority of breweries and malthouses in the Czech Republic.

The *Czech Beer and Malt Association* has been a member of an international brewing organization – the European Brewery Convention – since 1st January 1994.

Translated by Marie Černohorská

**Vstupte s naší pomocí na RUSKÉ TRHY!**  
Máme zkušenosti, kontakty a především známe ruskou mentalitu. Představte ruským partnerům svou firmu inzerátem v ruštině v katalogu

**KOMERČNÍ NABÍDKY Z ČESKÉ REPUBLIKY**

1. Distribuce po celém Rusku a SNS
2. Prezentace na veletrzích a výstavách v Rusku a SNS, vlastním stánkem nebo reklamou v katalogu
3. Náklad 30 000 výtisků
4. Odpověď na Váš inzerát z Ruska Vám zdarma přeložíme z ruštiny do češtiny i naopak
5. Ukázkový vzorek Vaší produkce zašleme do naší kanceláře v Moskvě
6. Při jednání v Moskvě Vás zastoupíme
7. Domluvíme schůzku s partnerem u Vás a pomůžeme Vám při jednání a podpisu kontraktu
8. Máme společný cíl - Váš úspěch!



**www.vizit.cz** tel./fax: +420 224 262 518, +420 224 261 538  
Zavolejte nám a my Vás spojíme s Východem!

#### Literatura / References

- Černohorská, M.: Vznik Českého svazu pivovarů a sladoven a historie Spolku pro prům. pivovarský v království Českém. *Kvasny Prum.* **49**, 2003, 163–164.
- Konečný, V.: Nejstarší zmínka o pivovarnicích v Čechách. *Kvas* **73**, 1945, 93–97.
- Pivovarské spolky, svazy, ústavy a organizace. *Pivovarský kalendář* **36**, 1930, 137–161.
- Sdružení českých sládků. *Pivovarské listy* **25**, 1907, 111.
- Jednota českých pivovarů a sladoven na Moravě. *Pivovarské listy* **16**, 1898, 191–192.
- Spolek pro průmysl pivovarský v království Českém. *Kvas* **19**, 1891, 450–453.
- První sjezd sládků z Čech a Moravy. *Kvas* **11**, 1883, 233–243.
- Výroční zpráva spolku pro prům. pivovarnický v král. Českém za správní rok 1874. *Kvas* **3**, 1875, 35–36.
- Spolek pro prům. pivovarský v král. Českém. *Kvas* **1**, 1873, 124–128.

## FRANTIŠEK CHODOUNSKÝ: PIVOVARSTVÍ Praha, 1905

### FRANTIŠEK CHODOUNSKÝ: BREWING Prague, 1905

#### Ke stému výročí vydání knihy *In honour of the centenary of the book's first publication*

Na pracovním stole mám před sebou položenou knihu, z jejíhož názvu jsem ocitoval jen část uvedenou na obálce. Je prvním počinem uvažovaném „ENCYKLOPAEDIE PIVOVARSTVÍ“. Tento „díl první, svazek první“ je rozdělen do dvou sešitů (sešit 2. začíná stranou 145 a kniha má celkem 206 stran). Oba sešity jsou ohmatané, neboť sloužily spolehlivě a dlouho našim předchůdcům. Sloužily výborně – a že těch předchůdců nebylo málo. Ano, kniha má již sto let, ale názory, postřehy a závěry v ní uvedené většinou neztratily nic na významu. Pojdme se o tom společně přesvědčit.

Kniha je připsána Památce Františka Ondřeje Poupěte, jehož portrét a faksimile podpisu jsou na druhé straně knihy. Díky ní tak všichni známe tuto podobu našeho nejvýznamnějšího českého sládky a reformátora sladařství a pivovarství.

Již rozdělení knihy na kapitoly je poučné, a jak se později několikrát prokázalo, i opakovaně použité, a tak zde najdeme: Úvod, O vzduchu, Voda, O čistotě, O teplotě, Palivo, Led, Ječmen, Chmel, Smola, Slovo o mazadlech, Úprava kvasných kádí, Výroba piva.

Zde se s dovolením společně zastavíme a cituji postupně přesně:

„Výroba piva rozpadá se v následující oddíly práce:

1. V přípravu sladu
  - a) Úprava a uložení ječmene
  - b) Sladování
  - c) Hvozďení
  - d) Úprava a uložení sladu
2. V přípravu mladiny
  - a) Mletí sladu
  - b) Výroba sladiny a mladiny (Rmutování, chmelení a chlazení)
3. V přípravu schlazené mladiny v nápoj líhový
  - a) Hlavní kvašení
  - b) Mírné kvašení“

Zjištění, že hvozďení „nepatří“ do sladování, překvapí jen zdánlivě. V době vydání knihy nebyla ještě popsána Maillardova reakce a její nezastupitelný význam při hvozďení.

Zalustujeme v knize a pojdme společně např. na s. 136, do kapitoly „O úpravě a uložení ječmene“, kde je psáno (cituji): „Výběr vhodných surovin jest základem práce pivovarské. Jednou z nejdůležitějších je ječmen, neboť jakost této suroviny rozhoduje podstatně nejen o průběhu zpracování a docílení správného výsledku, ale i v ohledu finančním. (Neplatí to i dnes??). Každá surovina ztrácí časem na své hodnotě a ztráta tato se zvýší a urychlí nedbalým a nedokonalým opatrováním, jakož i uložení. Zachování, případně zlepšení jakosti čištěním, vhodným uložení, odsušením (přehazováním) budiž naší stálou povinností.“

Budete určitě souhlasit, že tyto věty jsou dodnes součástí každé kapitoly o skladování sladovnického ječmene.

„Půdní ztuchlost jest pohromou zaviněnou nedbalostí a mívá za následek, že klíčivost se zhorší a ječmen jest pak nevhodným k účelům pivovarským.“ Již sto let vyslovená a napsaná pravda, ale stále jsou i dnes takové ječmeny nalézány i v renomované zemi sladařského světa ...

„Časné (brzy po sklizni) zakoupené ječmeny a tedy vždy průměrně vlhčí ukládáme vždy v nižších vrstvách (40–50 cm vysokých) a přiměřeně často přehazujeme, neboť větší styk vzduchu, jež docílíme přehazováním a ukládáním v nižší vrstvy, nejen že odsušuje, ale i zvýšení klíčivosti úspěšně podporuje. Sladováním budiž započato teprve za příznivého počasí a nenamáčejme ječmen dříve, dokud nebyl na klíčivou energii vyzkoušen.“

Dalo by se libovolně dlouho pokračovat a dalšími citacemi knihu přiblížit...

There lays a book in front of me on my desk, I have quoted only the part of its title that is revealed on the cover. It was the first attempt to compose an „ENCYKLOPAEDIA OF BREWING“. This „part one, volume one“ is divided into two books (the second book begins on page 145, and the volume contains 206 pages overall). Both books are aged as a result of their long, dependable service to our predecessors. They have served us well, though there were not just a few of these predecessors. Indeed, this book has reached its centenary, however the views, observations and conclusions stated by it have not lost their importance. Let's go see for ourselves.

The book is written In Memoriam of František Ondřej Poupě, his portrait and the facsimile of his signature are on the second page of the book. Thanks to this, we all know the likeness of our most important Czech brewmaster and the reformer of the malting and brewing techniques.

The way the book is divided into the chapters itself is edifying, and as has been proven several times afterwards, this chapter system has been repeatedly used, and so in the book we can find: Preface, About Air, Water, About Cleanliness, About Temperature, Fuel, Ice, Barley, Hops, Brewing Resin, A Word about Lubricants, Fermenting Vats Treatment, Beer Production.

Here, allow me to pause for a while and quote the author word to word:

„Beer production breaks down into the following groups of tasks:

1. Into malt preparation
  - a) Barley treatment and storage
  - b) Malting
  - c) Kilning
  - d) Malt treatment and storage
2. Into hopped wort preparation
  - a) Malt milling
  - b) Wort and hopped wort production (Mashing, hopping and cooling)
3. Into hopped wort preparation into alcoholic beverage
  - a) Main fermentation
  - b) Moderate fermentation“

The fact that kilning is not considered to be a part of malting does not come as much of a surprise. Maillard's Reaction and its irreplaceable importance during kilning was not yet discovered at the time of the book's publication.

Let's browse through the book and go to page 136, chapter „About barley treatment and storage“, here it says (I quote): „The selection of the right raw material is the foundation to brewing. One of the most important ones is barley, the quality of this item plays a significant role not only in the processing and the quality of the final product, but in the financial aspect as well. (Doesn't that apply nowadays too??). All raw materials lose their technological value with time, this loss is increased and accelerated when the care and storage is neglected and improper. To keep or possibly improve the quality, it shall be our constant responsibility to clean, properly store, and toss...“

I am sure you will agree that these statements are still a part of each chapter that talks about malting barley storage.

„Musty barley is a disaster caused by carelessness and usually results in the weakening of the germination power, thus the barley is no longer suitable for brewing purposes.“ This truth has been said and written over a hundred years ago, yet we still find such damaged barley today... even in the very famous brewing country...

„Barley bought shortly after the harvest, and therefore usually higher in moisture, shall always be stored in thinner layers (40–50 cm

V době, kdy jsme se otevřeli světu, je o to více třeba ukázat, že naši pivovarsko-sladařskou historii je možno jednoznačně doložit nejen vynikajícími odrůdami ječmene a chmele, jejich skvělými šlechtiteli, sládky zvučných jmen, ale také odbornými pojednáními a knihami. Tato kniha mezi ně určitě patří, stejně jako její autor, sládek František Chodounský, patří do síně Slávy a tradic pivovarsko-sladařského řemesla.

Je i symbolické, že kniha byla poprvé vydána sto let po smrti zakladatele pivovarské vědy F. O. Poupěte a my si sto let od vydání knihy připomínáme v roce jubilejního 30. Kongresu EBC, který se poprvé koná v naší pivovarské velmoci.

Jsem přesvědčen, že reedice této knihy by byla velmi potřebná a také i prospěšná.

*Josef Prokeš, VÚPS, a. s., Sladařský ústav Brno*



*thick) and suitably tossed, because increased exposure to air, which can be achieved by tossing and storing in thinner layers, not only lowers the moisture level but successfully enhances the germination power as well. Malting process shall be initiated only during favourable weather and the barley shall not steeped before it has been checked for its germination power."*

More and more quotes could be mentioned to familiarize you with the book even more...

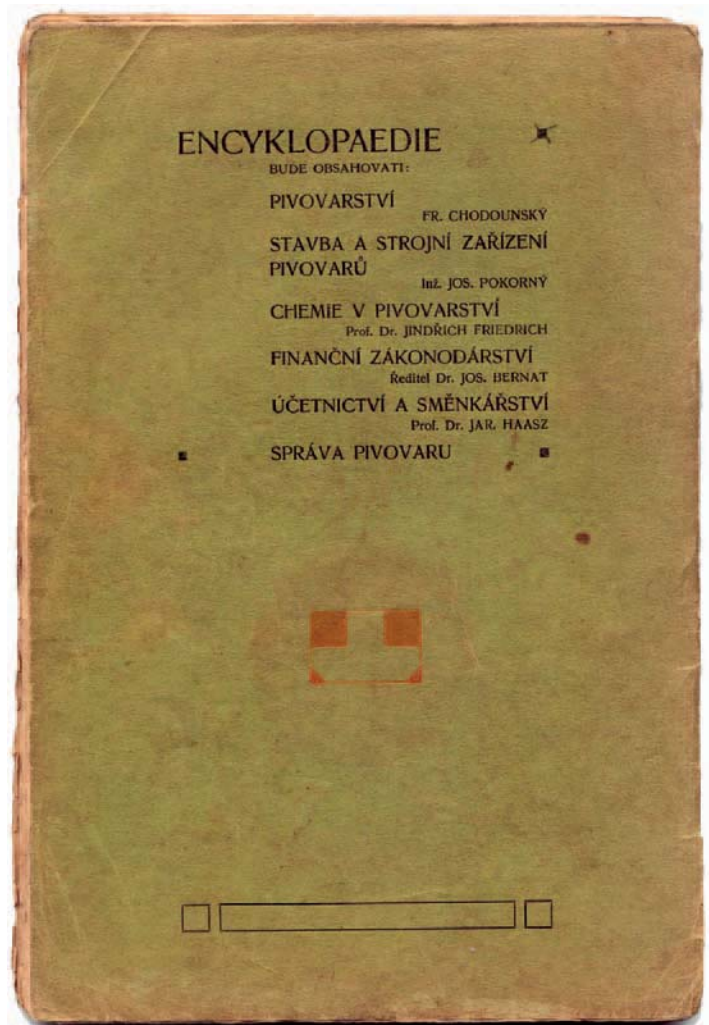
Now, in the time that we have opened up to the outer world, we ought to proudly show that the proof of our brewing and malting history consists not only of outstanding varieties of barley and hops, their admirable plant breeders, well-known brewmasters, but also exquisite presentations and books. This book by František Chodounský definitely belongs amongst those memorable books, just as its author belongs to the Czech brewing and malting Hall of Fame.

All of this has some symbolic meaning. The book was first published one hundred years after the death of F. O. Poupě, the founder of the brewing science, and now one hundred years later here we are celebrating the book's centenary on the year when we are hosting the 30th EBC Congress for the first time in our brewing country.

I am convinced, that a revised edition of this book is greatly needed and would be beneficial too.

*Josef Prokeš, VÚPS, a. s., Malting Institute Brno*

*Translated by Marek Mikunda*



# Svět nápojů pohledem denního tisku

monitoruje Vladimír Kellner

## 10.2. MF DNES

**\* Ve finále Pivexu bylo 40 značek piv.** Čtyři desítky pivních značek se včera v Brně utkaly ve druhém kole soutěže Zlatý pohár Pivex-Pivo 2005. Třináctý ročník odborné degustační akce obsadilo 23 pivovarů z celé země. Výsledky budou vyhlášeny 1. března v Brně.

## 10.2. PRÁVO

**\* Budvar investoval 60 miliónů do myček.** Pivovar Budějovický Budvar zahájí příští týden provoz nových myček lahví. Jedná se o největší plánovanou investici pro rok 2005, která dosahuje hodnoty 60 miliónů korun. Myčky s kapacitou 48 tisíc lahví za hodinu jsou výkonnější než původní zařízení a zároveň naplňují nejvyšší technologické, spotřební a ekologické garance. ...

**\* Prazdroj agituje za čištění trubek.** Hlídejte si svého hospodského, zda pravidelně čistí trubky. Zhruba takový je princip nedávno vyhlášeného tažení Plzeňského Prazdroje, které má vést ke zlepšení hygienických podmínek čepování piva v českých hospodách. Štamgasti by se podle představ pivovaru měli zajímat o to, zda se o zlatavý mok pečuje v jejich podniku tak, jak je třeba. Restaurace nabízející některé pivo ze skupiny Plzeňského Prazdroje navíc hodnotí přímo inspektoři pivovaru, a pokud hospodský prokáže, že o výčepní zařízení správně pečuje, může získat pravidelně medaili „Za čisté trubky“. ...

## 10.2. ZLÍNSKÉ NOVINY

**\* Uherskobrodský Pivovar Janáček chce letos pětinu tržeb realizovat na Slovensku.** Uherskobrodskému Pivovaru Janáček se daří export na slovenský trh. Management očekává, že až 20 procent tržeb bude letos pocházet právě ze Slovenska. Loni to bylo zhruba pětkrát méně. „Důvodem expanze je mimo jiné vstup obou zemí do Evropské unie,“ řekl obchodní ředitel pivovaru Ivo Briskorin. ...

## 11.2. HOSPODÁŘSKÉ NOVINY

**\* Češi lobbují v EU za „svoje“ pivo.** Jindy si konkurující tuzemské pivovary se spojily do sdružení, aby v Bruselu dosáhly uznání pojmu „České pivo“ jako chráněného zeměpisného označení. Na několika stech stránkách žádosti sdružení dokazuje, že pivo vařené českým – tedy nákladnějším – způsobem, je zcela jiným nápojem než piva vyráběná jinde. ...

**\* Výroba piva je dražší než v zahraničí.** V Česku se pivo vyrábí nákladněji než v cizině. Pro tuzemská piva se používá kvalitnější, a tím i dražší slad a chmel, na hektolitr je potřeba o dvacet až šedesát procent více energie než v zahraničí. ...

**\* Český typ piva? Výrazná chuť, barva i říz.** Žádost o zeměpisné označení České pivo, která se nyní projednává v Bruselu, obsahuje vedle obecných receptur a historie výroby i výsledky chemických rozborů. (...) Světlé pivo má mít výraznou vůni po sladu světlého typu a po chmelu. Říz tohoto piva je střední až silný, stejně tak jako plnost chuti. Intenzita hořkosti piva je střední až vyšší, s charakte-

rem drsnosti jemným až mírně drsným. Barva piva je zlatožlutá, střední až vyšší intenzity. Pivo je jiskrné a po nalití do sklenice vytváří kompaktní bílou pěnu. Tmavé pivo má výraznou vůni po tmavém sladu a barevných sladech. Vykazuje střední říz a charakteristická je vysoká plnost chuti. Z vedlejších chutí a vůní jsou přípustné karamelová a nasládlá. ...

## 12.2. MF DNES

**\* Janáček má na Slovensku úspěch.** Uherkobrodskému pivovaru Janáček se daří export na slovenský trh. Management očekává, že až 20 procent tržeb bude letos pocházet právě ze Slovenska. Loni to bylo zhruba pětkrát méně. ...

## 15.2. MLADÝ SVĚT

**\* Zpráva o pijáckém ráji.** (...) Už před dvěma roky založily největší české pivovary (Plzeňský Prazdroj, Pivovar Staropramen, Budějovický Budvar, Královský pivovar Krušovice a Starobrno) sdružení Iniciativa zodpovědných pivovarů. To si klade za cíl posilovat zodpovědné chování výrobců, prodejců i spotřebitelů piva. Tedy například rozumnou, umírněnou konzumaci v souladu s doporučením Světové zdravotnické organizace. Pivovary také přijaly závazný Kodex marketingové komunikace, který mimo jiné vylučuje jakékoliv zaměření reklamy na mládež, zakazuje reklamu podporující nadměrné pití a řadu dalších aktivit, které by mohly být vnímány jako neetické či nezodpovědné. ...

## 16.2. ČESKOBUDĚJOVICKÉ LISTY

**\* Centrum ilustrace chce pod patronát UNESCO.** V rekonstruované sladovně, která je národní technickou památkou, postupně vzniká Centrum dětské ilustrace. Město chce toto centrum zařadit do mezinárodní sítě zařízení Společnosti přátel pro dětskou knihu pod patronací Organizace OSN pro výchovu, vědu a kulturu UNESCO. ...

## 16.2. DENÍK LUČAN

**\* Město prodá pozemek s novou chmelnicí.** Město Žatec asi odprodá zhruba dvě stě metrů čtverečních pozemků v Trnovanech Chmelařskému institutu. „Institut tam vloni postavil chmelnici a její část zasahuje na pozemek v majetku města. Nyní by mělo dojít k vyrovnání,“ sdělil radní Karel Suchojárek. Rada města doporučila prodat pozemek chmelařskému ústavu za 2260 korun, prodej musí ještě schválit zastupitelé. ...

## 16.2. LIDOVÉ NOVINY

**\* Hostinští budou muset na univerzitu.** České pivovary se pustily do mohutné akce, jejímž cílem je radikální zlepšení kvality piva v restauracích. Výrobci piva mají ambice naučit stovky hostinských, jak se tradiční nápoj správně skladuje a čepuje. Stále více pivovarů totiž nahlas přiznává to, co je mezi znalci piva veřejným tajemstvím. Češi se sice chlubí, že vyrábějí nejlepší pivo na světě, nápoj, který dostanou hosté v mnoha českých restauracích, ale takové pověsti zdaleka neodpovídá. Důvodem je špatná péče, kterou pivu věnují mnozí hostinští. „Je to známá

pravda, na které se nedá nic změnit. Pivovar pivo vaří, hospodský ho dělá,“ říká sládek Budějovického Budvaru Josef Tolar. „Zahájili jsme projekt s názvem pivovarská univerzita. Prostřednictvím odborných seminářů v našich pivovarech chceme vzdělávat hostinské jako poslední článek na cestě piva ke spotřebitelům,“ popisuje záměry producentů piva Miroslav Slaný, mluvčí skupiny Drinks Union, k níž mimo jiné patří pivovary v Krásném Březně, Lounech nebo Kutné Hoře. ...

## 17.2. VYSOČINA – NOVINY HAVLÍČKOBRODSKA

**\* Pivovarníci hloubají v historii.** Ojedinelou pátrací akcí vyhlásil Rodinný pivovar Bernard. Snaží se totiž shromáždit veškerý materiál, který má určitý vztah k pivovaru od dob jeho vzniku. Nejstarší zmínka o humpoleckém měšťanském pivovarství pochází už z roku 1597. ...

## 18.2. JIHLAVSKÉ LISTY

**\* Pivovar zvedl výstav díky vývozu do Německa a Rakouska.** Jihlavský pivovar loni vyvezl 34 000 hektolitřů piva do Německa a Rakouska. Výstav se díky tomu meziročně zvedl téměř o polovinu na 128 000 hektolitřů. „Přineslo nám to zlepšení hospodářské situace,“ řekl generální ředitel Jan Kyselberger. ...

## 18.2. ROVNOST – DENÍK VYŠKOVSKA

**\* Pivovar bude slavit.** Pivovar Vyškov, vlajková loď společnosti Jihomoravské pivovary a jeden z neomyslitélných symbolů města Vyškova, bude letos slavit 325. výročí svého založení. Již nyní vedení firmy promýšlí, jaké akce v průběhu celého roku uspořádá. ...

## 19.2. MF DNES

**\* Mírné pití alkoholu oddaluje stárnutí mozku.** Může jedna sklenka alkoholu denně zabránit úbytku duševních schopností? Studie amerických vědců prokázala, že starší ženy dopřávající si denně sklenku piva nebo vína vycházejí z testů duševních schopností lépe než ženy abstinence. Zdá se tedy, že odpověď na úvodní otázku zní: Ano, může. ...

**\* Skočit si na točené polské pivo? A proč ne?** Pivo z Polska? Skalní domácí pivař nad takovou nabídkou většinou jen pohrdavě mávne rukou. Jenomže přibývá fajnšmekrů, kteří o polském pivu mluví s uznáním. Ostatně třeba město Tychy asi sedmdesát kilometrů od hranic, se pivovarnickou tradicí chlubí už 375 let a dneska se tu kromě místního ležáku Tyskie vaří dokonce i originální český Prazdroj. (...) „Děláme ho výhradně z českých surovin – z žateckého chmele, plzeňského sladu a naší vlastní kultury pivovarských kvasnic. Jen voda je zdejší. Ale ta má prakticky stejné složení jako voda u nás v Plzni. Licenční Prazdroj od plzeňského originálu nerozeznáte,“ říká sládek Pavel Zítek, jediný český zaměstnanec pivovaru v Tychách, jehož úkolem je právě dohlížet na výrobu Prazdroje. Prazdroj se v Tychách vaří jednou nebo dvakrát týdně ve varně z roku 1915. Pivovar má celkem čtyři varny, téhle zaměstnanci říkají „česká“. ...

## 19.2. PRÁVO

\* **Černá třináctka opět nejlepší.** Počtvrté vyhrál humpolecký Bernard na České pivní pečeti v Táboře, každoročně jedné z prvních velkých soutěžních přehlídek piva v České republice. První místo získalo v pátek stále oblíbenější speciální černé pivo s přísadou jemných kulturních kvasinek, známé rovněž jako černá třináctka. Ta vyhrála ve své kategorii počtvrté v řadě, když přemožitelku nenachází od roku 2002. ...

## 22.2. MF DNES

\* **Strakonický pivovar Nektar chce získat bývalé zákazníky.** Získat nová odbytiště a udržet nynější výrobu – to jsou hlavní úkoly Měšťanského pivovaru Strakonice, jehož majitelem je od Nového roku město. „Zvýšit výrobu není problém, ale horší je uplatnit pivo na trhu,“ uvedl ředitel pivovaru Karel Seknička. Pivovar hledá nová odbytiště, aby nemusel snižovat výstav. (...) Zákazníky zkouší pivovar zaujmout i novou Měšťanskou desítkou, jejíž první várku uvařil předminulý týden. Má čtyři a půl procenta alkoholu – o půl procenta více než předchozí desetistupňové pivo, ale pivovar ji prodává za stejnou cenu – 8,82 koruny za litr. „Uvidíme, jak bude chutnat,“ poznamenal Seknička. ...

## 22.2. MORAVSKOSLEZSKÝ DENÍK

\* **Nezvyklá výstava vonící pivem.** Ve foyer ostravské radnice se koná v těchto dnech výstava dokumentů a fotografií nazvaná Jedno město, jeden tým. Na dvanácti velkoplošných panelech se návštěvníci mohou seznámit s historií a současností ostravského pivovaru, výrobou a aktuální produkcí piva pivovaru Ostravar, který si letos připomíná už 108. výročí svého založení. ...

## 23.2. PROSPERITA

\* **Pivovary Staropramen uvedly na trh nealkoholický Staropramen.** V únoru uvedla společnost Pivovary Staropramen na trh nealkoholické pivo Staropramen. Pivo je k dostání v prodejní síti off-trade i on-trade. (...) „Chceme českému spotřebiteli rozšířit nabídku v segmentu nealkoholických piv, který dlouhodobě vykazuje rostoucí trend,“ řekl Petr Ungerman, Brand Manager značky Staropramen. Nealkoholické pivo Staropramen s obsahem alkoholu max. 0,5 % má jemně hořkou chuť i výrazný říz, a je tak vhodným osvěžením nejen pro řidiče. Pivo je distribuováno v lahvi o objemu 0,5 l. ...

## 23.2. MF DNES

\* **Za špatné pivo může špatný hospodský.** Mezi nejlepší degustátory piva patří sedmdvacetiletý Martin Gajdáček z pivem proslulých Nošovic. Letos v lednu zvítězil v soutěži ochutnávačů piva v Plzni. Podle něj za špatnou chuť piva nese zpravidla odpovědnost hospodský. Tvrdí dokonce, že velmi často je schopen přesně určit, kde se v restauračním podniku stala chyba. „Obecně totiž platí, že v dnešní době moderních technologií špatné pivo brány pivovaru neopustí. A tak je spíše problém někde u čepování,“ tvrdí Gajdáček. ...

## 23.2. PRÁVO

\* **Ocenění pro Holbu Šerák.** Pivo Holba Šerák z pivovaru v Hanušovicích na Šumpersku získalo 3. místo v anketě Pivo roku 2005, kterou každoročně vyhláší časopis Pivní kurýr. ...

## 23.2. HOSPODÁŘSKÉ NOVINY

\* **Pivovar Carlsberg loni méně vydělal.** Dánský pivovar Carlsberg skončil loni s poklesem provozního zisku o tři procenta v důsledku problémů švédské divize a zvýšených marketingových nákladů. Tržby však díky expanzi prodeje v Rusku a Polsku rostly, oznámila dnes společnost. ...

\* **Heineken hodlá snížit náklady.** Zisk nizozemské pivovarské skupiny Heineken za loňský rok kvůli slabým tržbám na klíčových trzích klesl téměř o třetinu. Firma, která podniká i na českém trhu, předpokládá zhoršení také v tomto roce. (...) Celoroční čistý zisk klesl o 32,7 procenta na 537 milionů eur. Důvodem byly slabší tržby na vyspělých trzích USA a západní Evropy, nízký kurz dolaru a odpis hodnoty brazilské divize. Analytici čekali v průměru pokles zisku jen o 15 procent na zhruba 680 milionů eur. ...

## 24.2. KUTNOHORSKÝ DENÍK

\* **Pivovar se městu nepodařilo prodat, jeho cena padá dolů.** Kutnohorský pivovar se městu nepodařilo prodat. Radnice tak zatím nezískala desítky milionů korun, které si od transakce slibovala. (...) Kupec se nenašel ani po výrazném snížení ceny. Nyní radnice požaduje čtyřicet až padesát milionů korun. Přitom ještě v polovině loňského roku město nabídlo pivovar ve výběrovém řízení k prodeji za cenu více než sto milionů korun. Tu však žádný zájemce včetně nájemce, společnosti Drinks Union, která má předkupní právo, neakceptoval. ...

## 24.2. MF DNES

\* **Nepijete víno? Nevadí, i pro pivaře se konají degustace.** Velkobřezenský pivovar připravil pro příznivce zlatého moku výletní trasu útroby historických budov. Pravidelné zastávky na hodinové exkurzi zpestří ochutnávka různých druhů piv. „Muži si po návštěvě již jistě odpustí bezhlavé pití piva a doušky začnou polykat s královskou grácií,“ říká s nadsázkou Josef Vejlupek, prokurista skupiny Drinks Union, jež prohlídky v pivovaru ve Velkém Březně na Ústecku pořádá. ...

## 25.2. HOSPODÁŘSKÉ NOVINY

\* **Pivovar Svijany bude akciovou společností.** Soukromý pivovar Svijany v Liberecku chystá transformaci na akciovou společnost. Mělo by to zvýšit důvěryhodnost firmy a také umožnit snadnější získávání investičních prostředků potřebných na další rozvoj. (...) Pivovar Svijany se svými 80 zaměstnanci ... patří k nejmenším českým pivovarům.

## 25.2. LIBERECKÝ DEN

\* **Pivovar Svijany znovu zaútočí na rekord.** O rekordních dvacet tisíc hektolitrů piva více než v roce 2003 vyrobil vloni soukromý Pivovar Svijany. Letos hodlá navýšit výstav o dalších sedm tisíc hektolitrů. (...) „Letos máme v plánu vyrobít 185 tisíc hektolitrů piva, od Svijanské Desítky a jedenáctky Svijanského Mázu, přes dvanáctku Rytíře, třináctku Knížete a černou Kněžnu až po exkluzivní patnáctku Barona, a překonat tak loňský rekord 178 tisíc hektolitrů vystaveného piva. Nezapomeneme ani na pivo kvasnicové,“ prozradil ředitel pivovaru František Horák. ...

## 25.2. VYSOČINA

\* **Dva dny poteče pivo na plese.** Kterému muži by se nezamžil pohled při pohledu na

orosené pivo? To o víkendu poteče proudem v broském Kulturním domě Ostrov, protože se tu bude dnes a zítra konat Pivovarský ples, který pořádá místní Měšťanský pivovar. ...

## 25.2. JIHLAVSKÉ LISTY

\* **Humpolecký Bernard uvařil 300 milionů půllitrů piva.** Za dobu své čtrnáctileté existence uvařil rodinný pivovar Bernard více než 300 milionů půllitrů piva. Tohoto výsledku dosáhl v polovině letošního února. Vystavil celkem 1,5 milionu hektolitrů piva, což by v přepočtu znamenalo tři miliony padesátilitrových sudů. Jen pro další srovnání – pokud bychom tyto sudy postavili vedle sebe, vznikla by řada dlouhá 1 140 kilometrů, tedy jako vzdálenost z Humpolce do Paříže nebo z Prahy do Londýna. ...

## 28.2. LIDOVÉ NOVINY

\* **První český minifestival domácích piv.** Řadě tuzemských milovníků piva nestačí stovky značek, které nabízejí tuzemské hospody a obchody. To své pivo se pokoušejí vyrobit si doma sami. A počet vyznačů tzv. homebrewingu v Česku pomalu roste. Ukázalo se to mimo jiné poslední únorovou sobotou v pražské restauraci V Cípu, kde se vůbec poprvé sešli příznivci českého domácího vaření piva. Kromě přednášek a diskusí byly pochopitelně připraveny i ochutnávky: například brněnské dvanáctiprocentní světlé nefiltrované pivo bez pasterizace, pivo Večerníčková pomsta, vařené ze sladových a chmelových extraktů, a řada dalších. ...

## 28.2. PRÁVO

\* **Ruští senátoři pro nový pivní zákon.** Přpracovaný návrh zákona o omezení prodeje a pití piva na veřejnosti schválila minulý týden Rada federace, horní komora parlamentu. Upřesněná verze návrhu se vztahuje na nápoje s více než 0,5 procenta alkoholu, tedy nijak neomezuje prodej nealkoholického piva. Nepříměří musejí také počítat se zákazem pití zlatavého moku na veřejnosti. Až 30 procent piva se v Rusku vypije přímo v místě jeho prodeje.

## 3.3. MF DNES

\* **Prazdroj letos zdražovat už nechci, říká nový šéf pivovaru.** Nový šéf Plzeňského Prazdroje Mike Short prémiovou dvanáctku zdražovat letos už nehodlá. „Cena je nyní dobrá. Pokud najednou nevzroste třeba cena surovin, není s ní nutné hýbat,“ říká Short. Prazdroj naposledy zdražil loni v listopadu. ...

## 3.3. MORAVSKOSLEZSKÝ DENÍK

\* **Radegast získal na Pivexu další bronzovou medaili.** Bronzovou medaili za ležák Radegast Premium v degustační soutěži Zlatý pohár Pivex-Pivo 2005 převzal včera na brněnském výstavišti manažer pivovaru Radegast Ivo Kaňák. Odborným garantem degustací je Výzkumný ústav pivovarský a sladařský v Praze. V dvoukolové soutěži se hodnotí především chuť piva, plnost, vůně, hořkost či říz. Mezi ležáky přihlášily pivovary letos 22 značek, osmnáct pak bylo světlých výčepních piv. ...

## 15.3. MF DNES

\* **Ostravar získal bronz na Pivexu.** Světlé výčepní pivo Ostravar Originál získalo ocenění v odborné degustační soutěži Zlatý pohár Pivex 2005. Ve své kategorii v konkurenci dalších sedmnácti značek obsadilo bronzovou příčku.

\* **Porscheho portrét ozdobil pivní lahve.** Automobilový veteráni vyrábění v Liberci nebo slavný vratislavský rodák Ferdinand Porsche letos ozdobil etikety lahvové jednáctky Konrad z vratislavického pivovaru Hols. ...

\* **Pivovar Klášter začne vyvážet pivo do Asie.** Pivovar Klášter z Kláštera Hradiště nad Jizerou začne letos na jaře vyvážet do Číny, Libanonu, Sýrie a Indie. Vedení podniku letos plánuje díky posílení exportu i prodeje na domácím trhu zvýšení výstavu o třetinu z loňských 75 tisíc na 100 tisíc hektolitřů. Řekl to včera generální ředitel pivovaru Josef Špryňar. Dosažením výstavu 100 tisíc hektolitřů splní vedení pivovaru svůj střednědobý cíl, který si dalo při svém nástupu v roce 2003. Podle Špryňara je reálné zvýšit letošní prodej na domácím trhu na 80 tisíc hektolitřů a dalších 20 tisíc hektolitřů vyvézt do zahraničí. Pivovar by tak zvýšil na čtyřnásobek podíl exportu, který loni představoval asi pět procent.

#### 4.3. MF DNES

\* **Studie určí, kam dá Prazdroj peníze.** Pivovarský areál v Plzni čekají změny. Už v dubnu začne vznikat studie, která určí, jak bude Prazdroj utrácet peníze na modernizaci a úpravy slavného pivovaru. „Hlavní úpravy by se měly týkat té části pivovaru, kde se vaří Gambrinus,“ říká šéf Plzeňského Prazdroje Mike Short. Podle něj lze výrobu v podniku zlepšovat. (...) Pilsner Urquell je vlajkovou značkou celého uskupení SABMiller, pod které česká pivovarnická skupina spadá.

#### 4.3. VEČERNÍK PRAHA

\* **Nejstarší Němec pil jedno pivo denně.** Nejstarší Němec Hermann Dornemann zemřel ve věku 111 let na zápal plic. Měl celoživotní krédo: Sport je mrd a jedno pivo denně neuškodí. Přesto v mládí pil, prý kvůli vitamínům, vodu z uvařených brambor. Jinak se držel zásady hledat na životě to lepší a vše řešit s klidem. ...

#### 7.3. MF DNES

\* **Mají pivaři stále zájem o levné pivo Klasik?** Tuzemští pivaři neztrácejí zájem o levné láhvové pivo Klasik z portfolia Plzeňského Prazdroje. Jeho prodej je stabilní od roku 1999. Jeho roční výstav činí přibližně 600 tisíc hektolitřů a na celkovém výstavu největšího domácího pivovaru se podílí šesti procenty. Podíl Klasiku v tuzemské maloobchodní síti je kolem devíti procent. (...) Klasik dobře plní svou roli v segmentu levných piv, jeho prodeje neklesají.

#### 4.3. NOVÉ PŘEROVSKO

\* **Přerovský pivovar prodal téměř 300 tisíc hektolitřů.** Přerovský pivovar Zubr loni prodal 283 tisíc hektolitřů piva, za které utržil 370 milionů korun. Nejvíce se prodalo piva v sudech, a to 146 tisíc hektolitřů. ...

#### 8.3. ROVNOST

\* **Starobrnno zvedlo prodej piva.** Pivovar Starobrnno, který je od loňska členem skupiny Heineken, ohlásil za rok 2004 nárůst prodeje piva a ostatních nápojů o čtyři procenta na 981 000 hektolitřů. I přes deštivé jaro a chladné léto udržela firma zhruba pětiprocentní podíl na tuzemském trhu. Tržby včetně spotřební daně vzrostly oproti roku 2003 té-

měř o desetinu na 1,31 miliardy korun, řekl generální ředitel podniku František Krakeš. ...

\* **Pivo má letos zdražit až o pět procent.** Pivo má letos zdražit až o pět procent. Tedy v podstatě zhruba jako loni a v posledních pěti letech. Tento trend by měl pokračovat i každý rok v budoucnu. ...

#### 8.3. HOSPODÁŘSKÉ NOVINY

\* **Strakonický pivovar bude vyvážet ležák.** Městanský pivovar ve Strakonici bude vyvážet pivo do Velké Británie. Pivovar počítá s ročním exportem až dvacet tisíc hektolitřů. Později chce Angličanům nabídnout i pivo v plechovkách, které zatím nikdy neprodával. ...

#### 8.3. MF DNES

\* **Bernard loni navařil více piva a zvedl tržby.** Humpolecký Rodinný pivovar Bernard loni uvařil přes 127 000 hektolitřů piva, v porovnání s předchozím rokem o čtyři procenta více. Tržby za pivo meziročně stouply o 17 procent na 176 milionů korun. „Ve vyšším růstu tržeb se promítlo i zdražení piva,“ řekl mluvčí pivovaru Zdeněk Mikulášek. K navýšení cen podle něj vedla inflace i rostoucí náklady. Pivovar vaří 7 druhů nepasterizovaného piva a zásobuje 1 600 restaurací v celé zemi. Asi 5 procent produkce loni vyvezl na Slovensko ...

\* **Budvar nabízí celou řadu výhod.** Národní podnik Budějovický Budvar se letos stal třetím nejlepším zaměstnavatelem Jihočeského kraje. Stejně jako firmy na předchozích dvou místech – Robert Bosch a Dura Automotive CZ – nabízí svým zaměstnancům nejen vysoký plat, ale i široké sociální zázemí. ...

#### 8.3. VEČERNÍK PRAHA

\* **Umělohmotné tupláky na Oktoberfest?** Převratná novinka možná na podzim čeká populární mnichovské pivní slavnosti, známý Oktoberfest. Pořadatelé koketují s myšlenkou, že budou čepovat do plastových a nikoli skleněných pohárů. Podle nich se číšník tolik nenadře, protože umělohmotný tuplák určený pro litr pěnivého moku váží skoro o kilogram méně než jeho skleněný bratříček.

#### 4.3. DIETA STR. 18

\* **Jako v pohádce – Na stres pivo.** Umírněné pití piva má podle lékařů blahodárné účinky na lidský organismus. Pivo snižuje výskyt infarktu a mrtvice, vede k mírnému poklesu krevního tlaku, příznivě ovlivňuje metabolismus cukrů a tuků, povzbuzuje chuť k jídlu a podporuje trávicí proces. Pivo je zároveň ideálním prostředkem proti stresu. Za zdraví prospěšnou dávku lékaři označují půl litru až litru piva denně pro muže a 0,3 až 0,4 litru pro ženy. (str. 18)

#### 10.3. MF DNES

\* **Pivovary vydělaly, Starobrnno zdrazí.** Státní pivovar Vyškov, nejmenší z jihomoravského pivovarnického tria, vloni vykázal zisk zhruba půl milionu korun. Vyrobil ale méně piva než rok předtím. (...) Také pivovar Černá Hora na Blanensku zaznamenal mírný pokles odbytu piva, i zde ale tržby a zisk podle obchodního ředitele firmy Ivo Štorka meziročně vzrostly. (...) Největší z pivovarů v regionu, Starobrnno, od loňska patří do skupiny Heineken. Za rok 2004 mu vzrostl prodej piva a nealkoholických nápojů o čtyři procenta.

Tržby se ve srovnání s rokem 2003 zvýšily téměř o desetinu na 1,31 miliardy korun. ...

#### 10.3. Magazín MF DNES

\* **Co právě dělám.** Mike Short, nový šéf Plzeňského Prazdroje: „Snažím se pochopit zdejší byznys. Pochopit lidi, jak pracují, poznat českou kulturu a mentalitu. Chci se dozvědět něco o této zemi, protože pivní byznys je tu velký a rozmanitý. Teď hlavně cestuju po pivovarech a obchodních centrech.“

#### 10.3. PRÁVO

\* **Pivo v plechu stále oblíbenější.** Celkem 283 tisíc hektolitřů piva prodal loni přerovský pivovar Zubr. Utržil za něj 370 milionů korun. Nejvíce piva prodal v sudech, a to 146 tisíc hektolitřů. „Většinu produkce sudového piva Zubr vypil i loni konzumenti na domácím trhu, na rozdíl například od piva v plechovkách, které je určeno hlavně na export. Přesto se loni na tuzemském trhu prodalo v plechovkách 34 000 hl piva, což je o 20 procent více než předloni,“ informovala mediální zástupkyně pivovaru Hana Matulová.

#### 11.3. ROVNOST – DENÍK VYŠKOVSKA

\* **Vyškovský Džbán zabodoval v degustátorské soutěži, přivezl si z Pivexu Certifikát kvality.** Z degustátorské soutěže Zlatý pohár Pivex pivo 2005 si zástupci vyškovského pivovaru odvezli ocenění Certifikát kvality. Ten získali za jedenáctistupňové pivo Džbán v kategorii světlý ležák, do níž bylo přihlášeno dvaadvacet druhů piva z celé republiky. ...

#### 11.3. PLZEŇSKÝ DENÍK

\* **Prazdroj jmenoval nového ředitele pro komunikaci.** Dosavadní manažer Plzeňského Prazdroje 41letý Michal Kačena byl jmenován ředitelem pro firemní vztahy a komunikaci společnosti. V této oblasti pracoval na nižších pozicích i v uplynulých čtyřech letech. Tak dlouho je zaměstnancem pivovaru. ...

#### 12.3. LIDOVÉ NOVINY

\* **Zubr, Holba, Litovel zdrazí pivo: láhev o desetník, točené o třicetník.** Čtvrtá největší tuzemská pivovarnická skupina Zubr, Holba, Litovel, která sdružuje pivovary v Přerově, Hanušovicích a Litovli, zdrazí od 21. března svou produkci. Ceny sudových piv se zvýší v průměru o třicet haléřů, lahvová piva podraží zhruba o deset haléřů, řekl včera obchodní ředitel skupiny Antonín Chytil. ...

#### 14.3. PRÁVO

\* **Výdaje na pivní reklamu v ČR se blíží miliardě korun.** Výdaje pivovarů za reklamu v posledních letech stále rostou. Loni podle dostupných čísel přesáhly 900 milionů korun, což byl skoro pětinašobek úrovně z roku 1997. Vyplývá to z údajů agentury TNS A-connect. Do reklamy investují rostoucí měrou také pivní značky, které ji dříve tolik nevyužívaly. Více za ni utrácují i výrobci značek tradičně propagovaných v médiích, uvedl marketingový odborník Pivovarů Staropramen Petr Ungerman. Největší podíl, více než čtyři pětiny, reklamních výdajů pivovarů směřují do televize. Daleko za ní loni skončily noviny a časopisy se souhrnným podílem asi 11 procent. Na rádia z celkové sumy připadla méně než tři procenta, stejně jako na kina. ...



# EXPRES INFORMACE

Připravují: H. Kantorová, V. Kellner, P. Čejka

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

## SUROVINY

### Ječmen a slad

Koliatsou, M., Palmer, G.F.

#### VZTAH MEZI HODNOTOU MOUČNÉHO ZÁKALU, SLADOVÁNÍM A STRUKTUROU ENDOSPERMU

*Relationship between flour turbidity, malting and endosperm structure*

J. Inst. Brew. **110**, 2004, č. 3, s. 193–199, 15 obr., 14 bibliogr.

*struktura endospermu, kvalita sladování, zákal*

Hodnoty moučného zákalu (flour turbidity) odrůd ječmenů Chariot, Optic a Decanter ukázaly nejvyšší hodnotu u odrůdy Optic a nejnižší u Decanter. Cílem práce bylo též zkoumat strukturální vlastnosti endospermu uvedených odrůd s ohledem na obsah  $\beta$ -glukanů a rozluštění bílkovin. K tomu bylo využito skenovací elektronové mikroskopie. I když všechny tři odrůdy měly stejný obsah bílkovin, odlišnosti ve struktuře endospermu měly za následek rozdílné sladovací vlastnosti.

Murrell, I.

#### CO JĚ TAK ZÁHADNÉHO NA SLADU?

*Where is there such a secret about malt?*

Brewer Int. **4**, 2004, č. 12, s. 13–15.

*slad, sladování*

Autor článku, generální ředitel Sladovnické asociace britských sládků, je neustále překvapován skutečností, že většina běžných konzumentů piva ví, že pivo se vyrábí z chmele, ale o sladu nemá ani potuchy. Sladování je nejstarší biotechnologií, která je stále obestřena určitým tajemstvím. Toto tajemství se však neustále zásluhou výzkumu snižuje, takže v současné době můžeme sladování považovat za moderní technologii, u které již není třeba téměř žádné manuální lidské práce. Autor uvádí na příkladech řadu praktických zkušeností, jak cíleně dosáhnout určitých požadovaných senzoric- kých vlastností. Nezanedbatelná není ani zdravotní prospěšnost sladu jako základu finálního výrodku – piva.

Briggs, D. E.

#### VÝHODY MÁČENÍ JEČMENE V HORKÉ VODĚ: PŘEDBĚŽNÁ STUDIE

*The benefits of washing barley with hot water: A preliminary study*

Tech. Q. Master Brew. Assoc. Am. **41**, 2004, č. 4, s. 390–393, 2 tab., 1 obr., 15 bibliogr.

*slad, friabilita, kontaminace plísněmi, klíčení, máčení v horké vodě*

Krátké bleskové namočení ječmene, který byl již předtím namočen ve studené vodě, vodou horkou až 100 °C po dobu 5 sekund může vést k urychlení klíčení. Takový cyklus krátkého namočení v horké vodě může snížit plísněvé napadení zrna. Další důležité souvislosti diskutované v tomto předběžném sdělení jsou homogenita, gushing, senzoricke vlivy a napadení mykotoxiny.

Kreisz, S., Hartmann, K., Back, W.

#### ÚDAJE O KVALITĚ SLADOVÁNÍ A SLADU ZE SKLIZNĚ ROKU 2004

*Mälzungs- und Malzqualitätsdaten zur Ernte 2004*  
Brauwelt **144**, 2004, č. 51–52, s. 1732–1734, 4 tab.

*ječmen, slad, kvalita, mikrosladování, sladování*

Sklizeň ječmene v roce 2004 byla ovlivněna dobrými klimatickými podmínkami v květnu a červnu. Jarní ječmeny měly dobré třídění a vysoké výnosy ze všech půdních kvalit. Kvalitu sladovnických ječmenů lze označit jako dobrou až velmi dobrou. Regionální výkyvy v kvalitě v roce 2004 nejsou tak značné jako v minulých dvou letech. Jestliže pomíneme poněkud pomalejší cytolýzu, která byla především u star-

ších odrůd a u partií zpracovaných krátce po sklizni, jde o ročník, který měl vynikající kvalitu sladu. V tabulkách jsou uvedeny údaje o výsledcích mikrosladování i sladování a kvalita sladu podle jednotlivých odrůd.

Blüml, S.

#### SLADOVNICKÝ JEČMEN – CENĚNA PŘEDEVŠÍM KVALITA

*Braugerste – Qualität starker gewichten*

Brauwelt **144**, 2004, č. 51–52, s. 1755–1757.

*sladovnický ječmen, sklizeň 2004, kvalita*

V článku jsou shrnuty nejdůležitější poznatky, které ve svých referátech přednesli účastníci VI. bavorského semináře o sladovnickém ječmeni. Pozornost všech byla soustředěna především na rozvahu o hospodárnosti a kvalitě sladu podle odrůd ze sklizně roku 2004. Byly také nastíněny kroky zemědělské reformy v EU.

Kreisz, S., Hartmann, K., Back, W.

#### KVALITA MIKROSLADOVÁNÍ JEČMENE SKLIZNĚ 2004

*Qualität der Gersten der Frühvermälzung 2004*

Brauwelt **144**, 2004, č. 48, s. 1610–1611, 1 tab.

*ječmen, mikrosladování*

Podle očekávání se snížily pěstební plochy jarního ječmene v Německu v roce 2004. Výnos a kvalita sklizeného ječmene je nadprůměrně vysoká. První mikrosladování ukázaly, že lze očekávat dobré hodnoty extraktu a rozluštění. Pouze zvýšená citlivost na vodu a poněkud nižší klíčivost dávají tušit, že při okamžitém zpracování po sklizni je na místě obezřetnost ve sladovnách. Po analýzách sladu bude zveřejněn úplný přehled odrůd a pěstebních oblastí.

Esslinger, H.M., Graf, H., Köpf, J.

#### TEST SLADOVNICKÉHO JEČMENE AURIGA V PRAXI

*Braugerstenteste Auriga im Praxistest*

Brauwelt **144**, 2004, č. 48, s. 1612, 1614–1615, 3 obr., 5 tab.

*sladovnický ječmen, Auriga, kvalita sladu*

Dva roky po registraci odrůdy sladovnického ječmene Auriga byly provedeny testy v praxi. Byly vyhodnoceny analýzy vyrobeného sladu, chování ve varně až po senzoric- kých vyhodnoceních piva.

Ridealgh, A.

#### HOSTINOU K NOUZI? PŘÍBĚH SKLIZNĚ

*Feast to famine? The story of harvest*

Brewer Int. **4**, 2004, č. 12, s. 9–12, 9 tab.

*ječmen, sklizeň*

Cílem článku je seznámit čtenáře s úrodou ječmene za rok 2004 v celém světě. V tabulkách jsou podrobně uvedeny veškeré dostupné údaje o sklizni ozimého i jarního ječmene v jednotlivých zemích včetně jižní polokoule. Pozornost je věnována i nově zaváděným odrůdám.

## Chmel

Schmidt, R., Anderegg, P., Biendl, M.

#### ENVIRONMENTÁLNÍ KONTAMINANTY VE CHMELU

*Environmental contaminants in hops*

Brauwelt Int. **22**, 2004, č. 5, s. 302, 304–305, 3 tab., 7 bibliogr.

*chmel, kontaminanty, těžké kovy, mykotoxiny, radionuklidy*

V článku jsou uvedeny přehledy koncentrací 10 těžkých kovů (mj. Pb, Cd, Cr, Ni, Hg, Se), dále radionuklidů Cs 134 a Cs 137 a aflatoxinů B1, B2, G1, G2 a ochratoxinu A ve chmelu ze sklizně 2002. Bylo zjištěno, že naměřené hladiny zdaleka nemohou být škodlivé pro lidské zdraví z hlediska přestupu těchto škodlivin z chmelu do piva.

Forster, A. et al.

**NÍZKOMOLEKULÁRNÍ POLYFENOLY PŘI PĚSTOVÁNÍ CHMELE***Niedermolekulare Polyphenole beim Hopfenwachstum*

Brauwelt 144, 2004, č. 46–47, s. 1556–1561, 3 obr., 9 tab., 4 bibliogr.

*chmel, polyfenoly, pěstování chmele*

Dříve prováděné výzkumy přinesly otázku, jak se tvoří nízkomolekulární polyfenoly během růstu chmele. Za tím účelem byly vzorky révových listů a šišek během vegetačního období podrobeny HPLC a DAD analýze s cílem stanovit obsah nízkomolekulárních polyfenolů. Biogeneze nízkomolekulárních polyfenolů začíná v raném stadiu s vývojem révových listů. Složení polyfenolů v šiškách se značně liší od listů. Tak byly v révových listech objeveny polyfenoly, které v šiškách nejsou přítomny. To platí i opačně. Xanthohumol a hydroxybenzoové kyseliny se nachází například pouze v šiškách. Révové listy mají obecně vyšší obsah nízkomolekulárních polyfenolů než šišky. To platí také pro třídy látek kafrových flavanoidů, kyseliny hydroxyskořicové a flavanoidů na bázi kvercetinu. Šišky jsou naopak značně bohatší na flavanoly a proanthokyanidy než révové listy.

Jednotlivé nízkomolekulární polyfenoly, které jsou zpočátku dobře detekovatelné, mizí zcela během vegetačního období. Toto pozorování bylo výraznější u listů než u šišek. Přibližně u 25 složek je pozorovatelné značné snížení minimálně u třech odrůd ve stejné míře. Čtyři analyzované odrůdy chmele se výrazně odlišují ve složení polyfenolů v šiškách od listů. Jak již bylo i jinak zjištěno, jsou odrůdy aromatických chmelů HHT (Hallertauer Tradition), a zvláště HSE (Hallertau Spalter Select) bohatší na nízkomolekulární polyfenoly než hořké odrůdy HTU (Hallertauer Taurus) a HHM (Hallertauer Magnum). Kromě toho je třeba ještě zmínit další fenomén, a to, že listy HTU obsahují daleko více flavanoidů na bázi kvercetinu ve srovnání s jinými odrůdami, přičemž u šišek je obsah nejnižší.

An.

**ALFA-HOŘKÉ KYSELINY VE CHMELU SKLIZNĚ 2004 A AKTUALIZOVANÉ VÍCELETÉ PRŮMĚRNÉ HODNOTY***Alpha-Säurenwerte von Hopfen und aktualisierte mehrjährige Durchschnittswerte*

Brauwelt 144, 2004, č. 44, s. 1432, 1 tab.

*chmel, alfa-hořké kyseliny, odrůdy*

Jsou uvedeny výsledky analýzy chmele ze sklizně roku 2004. Kromě aktuálních výsledků jsou též uvedeny průměrné hodnoty alfa-hořkých kyselin za pět a deset let. Výsledky uveřejnila Pracovní skupina pro analýzu chmele ve spolupráci s dalšími laboratoři.

An.

**POZITIVNÍ BILANCE PĚSTOVÁNÍ CHMELE V ROCE 2004***Positive Leistungsbilanz für 2004*

Brauwelt 144, 2004, č. 51–52, s. 1726.

*chmel, pěstování*

Byl schválen koncept pěstování chmele v Německu, který akceptuje řád trhu s chmelem po zavedení zemědělských reforem v EU, který dává pěstitelům chmele jasné perspektivy pro příští roky. Projekt zahrnuje jak pěstební podmínky, tak možnosti odbytu.

Parsons, M.

**OD WIMBLEDONU K WORCESTERSHIRE***From Wimbledon to Worcestershire*

Brewer Int. 4, 2004, č. 11, s. 43–48.

*chmel, pěstování chmele, prodej chmele*

Článek pojednává o lanu Ibbstonovi, který je zároveň pěstitel a prodejcem chmele v oblasti uvedené v názvu článku. Jeho zkušenosti, jak skloubit pěstování chmele s jeho prodejem, ale i další názory, jak reagovat na různé výzvy spojené s tímto produktem, mohou být inspirací i pro další pracovníky chmelářského oboru.

**Voda**

deLange, A. J.

**ALKALITA, TVRDOST, ZBYTKOVÁ ALKALITA A SLADOVÉ FOSFOREČNANY: FAKTORY USTAVUJÍCÍ pH RMUTU****Alkalinity, hardness, residual alkalinity and malt phosphate: Factors in the establishment of mash pH**

Cerevisia 29, 2004, č. 4, s. 188–198, 7 obr., 11 bibliogr.

*varná voda, pH, rmut, alkalita, zbytková alkalita, tvrdost*

Souhrnný článek se zabývá vlivem složení varní vody a fosforečnanů ze sladu na pH vstírky a rmutů. Podrobně jsou vysvětleny pojmy jako tvrdost, alkalita, zbytková alkalita, rovnováha uhličitánů ve vodě apod. Další kapitola je věnována složení a významu sladových fosforečnanů. Je též ukázáno, jaké následky má přidání vápenatých solí do varní vody nebo vstírky. V závěru je věnována pozornost tzv. Kolbachově zbytkové alkalitě. Autoři navrhli predikční graf, pomocí něhož lze na základě složení varní vody odhadnout zbytkovou alkalitu pH rmutu.

**PIVO****Technologie**

Menger, H.-J.

**SLADINOVÝ FILTR NOVÉ GENERACE***Die neue Maischenfilter-Generation*

Brauwelt 144, 2004, č. 45, s. 1502–1503, 1505–1507, 4 obr., 1 tab.

*sladinový filtr, scezovací kád, přednosti používání sladinových filtrů*

V rozhovoru s odborníkem firmy Ziemann Ludwigsburg GmbH je přiblížena nová generace sladinových filtrů jako tenkovrstvých jemných filtrů s velkou filtrační plochou, umožňujících filtraci až 16 várek denně. Tyto filtry nemají membrány a vyžadují jen malou údržbu. Jsou konstruovány na sypání až 20 tun a velmi se osvědčily při HGB a při použití surogátů.

Jsou vysvětleny vědecké důvody používání moderní sladinové filtrace v porovnání se scezovacími káděmi za určitých podmínek a dále přednosti nové generace tenkovrstvých komorových filtrů.

Yano, M. et al.

**VLIV CHMELOVARU A PODMÍNEK ČÍŘENÍ MLADINY NA LEPENKOVOU PŘÍCHUŤ V PIVU***Influence of wort boiling and wort clarification conditions on cardboard flavor in beer*

Tech. Q. Master Brew. Assoc. Am. 41, 2004, č. 3, s. 317–320, 6 obr., 6 bibliogr.

*nonenalový potenciál, pH, tepelné zatížení, chmelovar, scezování, číření*

Autoři posuzovali vliv tepelného zatížení a pH v průběhu výroby mladiny a scezování na vznik trans-2-nonenalu. Snížení tepelného zatížení je obecně pokládáno za faktor, který zvyšuje senzoryckou stabilitu. Avšak autoři zjistili, že snížení tepelného zatížení vede ke vzrůstu nonenalového potenciálu u studené mladiny. Pokud jde o pH, bylo zjištěno, že čím nižší je pH sladin, tím nižší je nonenalový potenciál studené mladiny. Tato zjištění dokládají, že výroba mladiny a její scezování ovlivňují vznik trans-2-nonenalu v pivu.

Kaltner, D. et al.

**CHMELOVAR SCHOKO A CHMELOVÉ SLOŽKY***Würzekochsystem SCHOKO und Hopfenkomponenten*

Brauwelt 144, 2004, č. 46–47, s. 1562–1565, 1567, 11 obr., 3 tab., 8 bibliogr.

*chmelovar, doba varu, analýza mladiny a piva, degustace*

Razantní vývoj varních systémů vede ke zkrácení doby varu, a tím k úspoře energie. Zatímco je velká pozornost věnována faktorům jako tepelná zátěž, bílkovinné frakce a DMS, chybí dosud systematické sledování vlivu na chmelové složky. V rámci popisované práce byly v jednom z pivovarů v provozních podmínkách provedeny rozsáhlé pivovarské pokusy s chmelovarem pomocí systému SCHOKO. Tento moderní systém dosahuje kromě značné úspory energie i srovnatelný výsledek, pokud jde o vliv na chmelové aroma a chmelovou hořkost. Další díl bude věnován tématu, jak vhodným dávkováním chmelu ovlivnit chuť a chmelové aroma piva.

An.  
**VARNA JAKO SOUČÁST ARCHITEKTONICKÉHO  
ŘEŠENÍ CELKU**

*Sudhaus aus einem Guss*

Brauwelt 144, 2004, č. 48, s. 1618–1619, 2 obr.

*šrotování, vystírka, rmutování, varna*

V září roku 2004 byly uvedena do provozu nová varna v pivovaru Kulmbacher, jejíž realizaci předcházela pečlivý výběr nového technického vybavení s cílem, aby byla zabezpečena vysoká kvalita 28 druhů vyráběných piv. Bylo zvoleno dynamické vaření za nízkého tlaku, které kromě hospodárnosti a vysokého výkonu zajistí i optimální vlastnosti mladiny. Jsou popsána zvolená zařízení, včetně jejich mimořádného architektonického ztvárnění, aby i návštěvníci na jediný pohled do varny přes skleněnou stěnu uviděli komplexní varní proces.

Nielsen, O.

**OPTIMÁLNÍ PROVZDUŠŇOVÁNÍ KVASINEK, MINIMÁLNÍ  
STRESOVÁ ZÁTĚŽ**

*Optimale Hefe-Belüftung, minimale Stressbelastungen*

Brau. Forum 19, 2004, č. 12, s. 313–316, 4 obr., 6 tab.

*kvasinky, propagační stanice, provzdušňování, stres*

Intenzita provzdušňování je důležitým parametrem pro rozmnožovací proces. Podařilo se již formulovat řadu zásad, jak lze řídit parametry provzdušňování vzhledem k výnosu, zdvojnásobení času a koncentraci kyslíku v závislosti na výchozí koncentraci kyslíku, vývoji plynu a tvorbě pěny. Následující práce budou tyto kvalitativní výsledky kvantifikovat a zaměřovat na možné vyjádření stresové zátěže kvasinek při vyšší intenzitě provzdušňování.

Moll, M.

**KONTROLA pH V PIVOVARU**

*pH control in brewery*

Cerevisia 29, 2004, č. 4, s. 199–210, 15 tab., 79 bibliogr.

*pH, varní voda, rmutování, chmelovar, kvašení*

pH během varního procesu by mělo být kontrolováno. První informací by mělo být správné stanovení zbytkové alkality varní vody. Dále jsou podrobně popsány praktické přístupy ke kontrole pH v celém pivovarském procesu, zejména ve varně. Článek obsahuje podrobné tabulky obsahující jednotlivé parametry v různých úsecích výroby, jakým způsobem a v jaké míře mohou ovlivnit pH piva. V závěru je uveden přehled enzymů, které se používají v pivovarské výrobě.

Brantley, J. D., Kinsey, J.

**VÝZKUM VLASTNOSTÍ MATERIÁLŮ A JEJICH VLIV NA  
FILTRACI PIVA**

*Investigation of material characteristics and influence on beer final filtration*

Tech. Q. Master Brew. Assoc. Am. 41, 2004, č. 4, s. 371–373, 4 tab.

*pivo, membránová filtrace*

Autoři studovali specifické membránové charakteristiky 16 různých membrán a popsali jejich vliv. Pouze tři byly statisticky průkazné.

Riddell, P., Kelly, A.

**VLIV FILTRACE POMOCÍ MIKROPORÉZNÍHO  
MEMBRÁNOVÉHO FILTRU NA STABILITU PĚNY**

*The effect of microporous membrane filtration on beer foam stability*

Tech. Q. Master Brew. Assoc. Am. 41, 2004, č. 4, s. 379–385, 8 tab., 4 obr., 9 bibliogr.

*pivo, filtrace, mikrofiltrace, mikroporézní membrána, stabilita pěny, hrdlový prostor*

Mikroporézní membránové filtry, které byly navrženy, aby bylo možné odstranit pivo poškozující bakterie a zajistit mikrobiologickou trvanlivost piva, odstraňují také suspendované částice, které jsou větší než velikost pórů. Kromě toho mohou odstraňovat i koloidní a rozpuštěné částice, které škodí pivu. Předložená práce popisuje výsledky studia dvou komerčně běžně dostupných membránových mikrofiltrů s velikostí pórů 0,45 a 0,65  $\mu\text{m}$ , a to polyethersulfonových (PES) a polyamidových (PA). Byla zkoušena 4 velmi rozdílná piva. Stabilita pěny byla měřena Rudinovou metodou. Výsledky potvrdily, že membránová filtrace může ovlivňovat stabilitu pěny. PA měl větší vliv než PES, přičemž vliv byl výraznější u velikosti pórů 0,65  $\mu\text{m}$ . Vliv má samozřejmě i druh piva.

Putman R.

**PALL NA PŘEHLÍDCE**

*Pall on parade*

Brewer Int. 4, 2004, č. 11, s. 35–41.

*pivo, filtrace, filtrační systémy*

Autor pojednává o novém systému Pall Seitz Schenk a Westfalia Separators na filtraci piva. Jeho výhodou je tzv. ostrá filtrace, která umožní z piva odstranit všechny mikroorganismy, a tím ušetřit za nákladnou pasteraci.

Evers, H.

**VÝVOJ BEZKŘEMELINOVÉ FILTRACE**

*Entwicklung der kieselgurfreien Filtration*

Brauwelt 144, 2004, č. 50, s. 1700–1704, 6 obr.

*filtrace, druhy filtrace, filtrační zařízení*

Filtrace a filtrační zařízení, a zvláště bezkřemelinová, prodělala v posledních letech pozoruhodnou evoluci. Když se objevily první filtry v pivovarství, objevili se první kritikové, kteří předpovídali negativní vliv na kvalitu piva. Možným důvodem mohl být tenkrát neznámý vliv kyslíku nebo z dnešního hlediska neprofesionální zacházení s čistícími prostředky. Vývoj filtrace není zdaleka ukončený proces. S vývojem moderních technických řešení a nových separačních postupů se budou zabývat další generace výzkumníků. Pivo se totiž vždy postará o nějaká překvapení, protože každé pivo se filtruje jinak. Jsou uvedena filtrační zařízení a postupy v historickém přehledu až do dnešní doby.

Pohl, M.

**„KÖLSCH JE JEDNODUŠE TĚŽKO FILTROVATELNÝ“**

*„Kölsch ist einfach schwerer zu filtrieren“*

Brauwelt 144, 2004, č. 49, s. 1664–1665.

*filtrace, filtrační zařízení*

Autor seznamuje s úspěšným modelem soukromého pivovaru Kölner Privatbrauerei Gaffel Becker and Co., který dokázal profitovat i v době krize. Cílem podnikové strategie je kvalita, nepřetržitý marketing, ale především investice do moderních výrobních postupů. Pozornost je věnována filtrační technologii, která by umožnila filtrování větších šarží.

Šavel, J.

**SPECIFICKÉ PROCESNÍ JEDNOTKY K VYHODNOCENÍ  
TEPLOTNĚ ZÁVISLÝCH DĚJŮ V PIVOVARSTVÍ**

*Specific process units for temperature-dependent process evaluation in brewing*

Tech. Q. Master Brew. Assoc. Am. 41, 2004, č. 4, s. 374–378, 1 tab., 2 obr., 10 bibliogr.

*stárnutí piva, skladování piva, pasterace, pasterační jednotka, senzorická jednotka, teplota*

V pivovarství existuje mnoho teplotně řízených procesů a většina z nich má velký vliv na změny kvality piva. Např. lze uvést rychlost růstu piva kazících mikroorganismů, rychlost jejich usmrcení při pasteraci, senzorické změny v průběhu skladování piva a během pasterace. Tyto procesy jsou silně teplotně závislé. Autor popisuje, jak lze využít rychlost usmrcení mikroorganismů v pivu a následné změny v senzorických vlastnostech piva při studiu různých pasteračních postupů s využitím více specifických procesních jednotek. Popisuje, jak lze využít parametry z nebo *E* k tomu, aby s pomocí znalosti teplotního průběhu a času bylo možné určit specifické procesní jednotky a využít je ke konstrukci teplotních závislostí a k určení teplotního zatížení a stupně zhoršení či poškození vlastností piva. Příkladem takových specifických procesních jednotek jsou klasické pasterační jednotky (PU), senzorické pasterační jednotky (SU), furfuralové jednotky (FU), jednotky stárnutí apod.

Robinson, L. H. et al.

**INTERAKCE MEZI KVALITOU PROTEINŮ SLADU  
A PODMÍNKAMI VÝROBY PIVA A JEJICH VLIV NA  
KOLOIDNÍ STABILITU**

*The interaction between malt protein quality and brewing conditions and their impact on beer colloidal stability*

Tech. Q. Master Brew. Assoc. Am. 41, 2004, č. 4, s. 353–362, 1 tab., 8 obr., 33 bibliogr.

*pivo, stárnutí piva, koloidní stabilita, filtrace, zákal, slad, protein, bílkoviny*

Kolektiv autorů publikoval obsáhlou práci, která se zabývá vzájemným vztahem a vlivy sladových proteinů, podmínkami výroby piva a jejich vlivem na koloidní stabilitu piva. Tato práce shrnuje výsledky, které vznikly během čtyřměsíčního projektu ve VTT Biotechnology (FIN).

Speers, R. A. et al.

#### **STŘIHOVÉ RYCHLOSTI V PRŮBĚHU PIVOVARSKÝCH OPERACÍ**

*Shear rates during brewing operations*

Tech. Q. Master Brew. Assoc. Am. **41**, 2004, č. 3, s. 241–247, 2 tab., 3 obr., 13 bibliogr.

*mladinární proudění, střihová rychlost, turbulentní proudění, viskozita mladiny*

Autoři studovali střihové rychlosti, kterým je podrobena mladina a pivo v průběhu celé výroby. Reologická měření byla prováděna při přibližné střihové rychlosti  $400 \text{ s}^{-1}$ . Tyto znalosti jsou důležité např. z hlediska obsahu  $\beta$ -glukanů v mladině a pivu či dalších koloidů, neboť ty jsou velmi citlivé na střihové rychlosti a mají vliv na filtrovatelnost a viskozitu piva. V práci je také dodatek s použitým matematickým přístupem k řešení.

Wöhler, M.

#### **KDY JE LAHEV ČISTÁ?**

*Wann ist die Flasche sauber?*

Brauwelt **144**, 2004, č. 44, s. 1400–1402, 1404–1406, 7 obr., 1 tab., 12 bibliogr.

*mytí lahví, myčky, spotřeba vody, úspora vody, kontrola umytých lahví*

Mytí lahví je velmi citlivá oblast. Je důležité, aby obsluha tuto oblast dobře znala a kontrolovala. V příspěvku jsou uvedeny optimalizované postupy pro myčky lahví a uvedeny podněty k průběžné kontrole mycího zařízení i umytých lahví.

Clüsserath, L.

#### **PLNĚNÍ PIVA DO PLASTOVÝCH LAHVÍ. POČÍTAČOVĚ ŘÍZENÝ PLNICÍ SYSTÉM S KRÁTKOU TRUBKOU A SONDOU INNOFILL DRS-ZMS/S DOCILUJE NEJLEPŠÍ HODNOTY NA SVĚTĚ.**

*Bierabfüllung in Kunststoff-Flaschen. Rechnergesteuertes Kurzrohr-Sondenfüllsystem Innofill DRS-ZMS/S realisiert Weltbestwerte*

Brauwelt **144**, 2004, č. 45, s. 1475–1478, 3 obr.

*plnění plastových lahví, systém Innofill DRS-ZMS/S, hodnoty  $O_2$  a  $CO_2$ , sonda*

Rozhodnutí byla otázka, zda se masově rozšíří použití plastových lahví, nebo zda zůstanou okrajovou záležitostí. Pohled na východoevropské trhy ukazuje, že se pivo v tomto obalu může stát standardním. Zde představují tyto obaly více než 50 procent používaných obalů. Předpokládá se, že pivo v plastových lahvích bude přitahovat stále větší pozornost v celém světě, v čemž se odborníci shodují – perspektivně lze počítat s prodejem až 30 procent piva v plastových lahvích. V článku je popsán nově vyvinutý počítačově řízený plnicí systém Innofill DRS-ZMS/S s krátkou plnicí trubicí a sondou na proplachování lahví  $CO_2$  od firmy KHS, který má v celosvětovém měřítku nejlepší hodnoty pohlcování kyslíku ve výrobku a spotřeby  $CO_2$  při plnění lahví.

Niedermeier, A., Fiegler, R.

#### **NOVÝ INSPEKTOR PLNÝCH LAHVÍ S VYSOKOU JISTOTOU**

*Neuer Vollflascheninspektor für höchste Sicherheit*

Brauwelt **144**, 2004, č. 45, s. 1508–1509, 1 obr.

*obaly, skleněné střepiny*

Skleněné střepiny v pivních nebo nápojových lahvích mohou vést k vážným problémům. Jeden z mezinárodních pivovarů před několika lety musel po objevení malých střepin stáhnout celou šarži z trhu. Největší škodou nebylo stažené množství piva, ale ztráta prestiže. V článku je popsán inspektor RotoCheck (Krones), který je schopen objevit střepiny o délce hrany 0,5 mm a takové lahve vyřadit. Kamerová technika tohoto zařízení vyhotoví 12 srovnatelných snímků, které možné střepiny detekují.

Sloesen, J.

#### **ZLEPŠENÍ KVALITY ZPĚTNĚ ZÍSKANÉHO OXIDU UHLÍČITÉHO**

*Verbesserung der Qualität der Kohlensäure bei der Rückgewinnung*

Brauwelt **144**, 2004, č. 44, s. 1408–1409, 1 obr., 1 tab.

*čistota  $CO_2$ , stripování, pohlcování kyslíku, zkapařování  $CO_2$*

Požadavky na zařízení ke zpětnému získávání  $CO_2$  jsou stále přísnější. To se týká jak množství, tak kvality vyrobeného  $CO_2$ . V článku je popsán systém, který může rychle a jednoduše zlepšit kvalitu získaného  $CO_2$ .

Koziel, P.W.

#### **TRYSKAJÍCÍ SVĚŽEST. OXID UHLÍČITÝ JAKO NEVIDITELNÝ POMOČNÍK V NÁPOJOVÉM PRŮMYSLU**

*Sprudelnde Frische. Kohlendioxid als unsichtbare Helfer in der Getränkeindustrie*

Getraenkeindustrie **58**, 2004, s. 90–91.

*$CO_2$ , použití, výroba*

Technické plyny jsou v potravinářském průmyslu stále více využívány. V nápojovém průmyslu je to především  $CO_2$ . Firma Linde AG ho nabízí ve světě na 35 místech. V červnu roku 2004 dala do provozu v Chemiepark Marl na severu v Porúří další zařízení k výrobě kapalného  $CO_2$  v kvalitě pro potravinářský průmysl. Jak probíhá jeho výroba a jakou kvalitu má tento plyn, je tématem článku.

von Rege, H.

#### **NOVÉ DRUHY KOMBINACE ČINIDEL PRO KYSELOU DEZINFEKCI CIP**

*Neuartige Wirkstoffkombination für die saure CIP-Desinfektion*

Brauwelt **144**, 2004, č. 44, s. 1412–1414, 2 obr., 9 bibliogr.

*CIP, činidla, dezinfekce, kyseliny*

Kyselá dezinfekční činidla pro CIP, jako kyselina peroxoocetová či halogenoocetová se více než 25 let používají v pivovarství i nápojovém průmyslu k dezinfekci ležáckých i kvasných tanků a potrubí a také k CIP v plnících. V článku jsou zmíněny problémy spojené s jejich používáním a zmíněny nové možnosti optimalizace jejich využívání.

Geiser, A.

#### **NEUTRALIZACE ODPADNÍ VODY POMOCÍ KVASNÉHO OXIDU UHLÍČITÉHO. VYUŽITÍ ÚSPOR**

*Abwasserneutralisation mit Gärkohlensäure.*

*Einsparpotenziale nutzen*

Brauwelt **144**, 2004, č. 44, s. 1424–1426, 1 obr., 5 tab.

*odpadní voda, hodnota pH, neutralizace*

Podle zákona lze vypouštět do kanalizace odpadní vodu z výroby nápojů, která má hodnotu pH mezi 6,5 až 9,5 a teplotu nižší než  $35^\circ\text{C}$ . Heineken Switzerland používá od roku 2004 nové zařízení k neutralizaci odpadní vody se zpětně získaným oxidem uhličitým. Tímto postupem může ušetřit až 93 procent výrobních nákladů. Investiční náklady se amortizují již po deseti měsících.

### Analytika, senziorika a jakost

Park, S. K., Kim, J. Y.

#### **NOVÝ POKROK VE STANOVENÍ SIROVODÍKU V PRŮBĚHU VÝROBY PIVA – PŘEDBĚŽNÉ SDĚLENÍ**

*New development for measuring hydrogen sulfide during brewing – preliminary data*

Tech. Q. Master Brew. Assoc. Am. **41**, 2004, č. 3, s. 310–316, 5 obr., 15 bibliogr.

*pivo, hlavní kvašení, sirovodík, detekční trubice na sirovodík, senziorické vlastnosti piva, senziorický vliv sirovodíku*

Sirovodík vzniká hlavně v průběhu hlavního kvašení. Jedná se o senzioricky aktivní látku, která způsobuje příchutí po zkažených vejčích. Velkou překážkou při zamezování vzniku sirovodíku při výrobě piva je to, že neexistuje jednoduchá, levná, rychlá a přesná metoda na stanovení jeho koncentrace. Autoři použili metodu detekční trubice na  $H_2S$ , kterou vyvinuli. Tuto metodu aplikovali na sirovodík vznikající v průběhu hlavního kvašení a na hotové pivo. Princip metody

spočívá v potažení trubice nosičem, který na sobě má místa reaktivní pro H<sub>2</sub>S. Trubice se předkalibruje známým množstvím sirovodíku a pak použije k měření. Povrch nosiče reaguje pouze s H<sub>2</sub>S a nikoliv s dalšími sloučeninami síry. Pro metodu byl stanoven variační koeficient 0 až 5 %. Metoda se ukázala jako spolehlivá a vhodná pro účely rychlého zjištění koncentrace sirovodíku.

Rurema, E.  
**KROK SMĚŘUJÍCÍ KE STANDARDIZACI MĚŘENÍ ZÁKALU**

*A step forwards to standardising turbidity measurements*  
Brauwelt Internat. **22**, 2004, č. 5, s. 348–349, 3 tab., 4 bibliogr.

*zákal, zákaloměr, standardizace, měření zákalu*

Článek se zabývá problematikou měření zákalu. Co to je zákal, proč se měří a hlavně jak se měří. Tato oblast je dnes velmi metodicky roztržitá a každá práce, která se pokouší o standardizaci, je užitečná. Autor uvádí výsledky posledních porovnání měření zákalu provedených v několika německých pivovarech. Uvádí statistické parametry srovnávacích testů provedených MEBAK.

Inui, T. et al.  
**ZACHYCNÍ A ZACHOVÁNÍ ČERSTVÉ CHUTI PIVA. PRŮLOM DO PIVOVARSKÉ TECHNOLOGIE**

*Das Einfangen und die Erhaltung des frischen Biergeschmacks. Ein Durchbruch in der Brauereitechnologie*

Brauwelt **144**, 2004, č. 45, s. 1488–1490, 1492, 1494, 1496, 1498–1499, 18 obr., 2 tab., 36 bibliogr.

*chuťová stabilita, stárnutí, oxidační reakce, tepelné reakce*

Konvenční přístup ke zlepšení chuťové stability piva se snaží, jak limitovat škody způsobené oxidačními a tepelnými procesy během varního procesu. Způsobená poškození podléhají určitým omezením, protože komponenty stárnutí se do varního procesu dostávají ze sladu. Jako hlavní představeň stárnutí jsou vyhodnoceny lipidy a aminokyseliny. Aby bylo možné tyto sloučeniny kontrolovat a odstraňovat, vyvinula firma Suntory Ltd., Japan nové fyzikální metody jako součást výroby sladu s nízkým obsahem těchto předstupňů.

Murer, G.  
**MĚŘENÍ ROZPUŠTĚNÝCH PLYNŮ V NÁPOJÍCH**

*Messung von gelösten Gasen in Getränken*

Brauwelt **144**, 2004, č. 46–47, s. 1570–1575, 8 obr., 6 bibliogr.

*plnění nápojů, obaly, rozpuštěné plyny, analytické metody*

Při měření rozpuštěných plynů v plněných nápojích mají značný vliv na výsledek různé druhy obalů, zvláště potřebný prostor v hrdle a teplota. Jsou uvedeny různé plyny a metody k jejich měření. Je zároveň ukázáno, jaké vlastnosti obalů ovlivňují naměřené hodnoty a které analytické metody jsou dostatečně selektivní a přesné.

Bössendörfer, G., Thalacker, R.  
**DALŠÍ STUDIE O ANILINOVÉM ČÍSLE**

*Further studies about the anilin index*

Brauwelt Internat. **22**, 2004, č. 5, s. 306, 308–309, 3 tab., 2 obr., 17 bibliogr.

*kvalita piva, anilinové číslo, anilinový index, pH piva*

Anilinové číslo bylo zavedeno jako parametr k zajišťování kvality piva v roce 1998. Autoři diskutují a porovnávají výsledky stanovení anilinového čísla různými způsoby. Zdůrazňují, že příprava vzorku je velmi důležitá a nesmí být modifikována. Nahrazení rotační vakuové odparky přeháněním vodní parou vede k výrazně nižšímu anilinovému číslu. Vliv má rovněž pH. Anilinové číslo je nižší při vyšším pH. Taková piva mají obvykle vyšší senzorkovou stabilitu. Rovněž jsou popsány výsledky sledování závislosti anilinového čísla na barvě a čísle kyseliny thiobarbiturové.

Mbugua, S.K., Gathumbi, J.K.  
**KONTAMINACE KENSKÝCH LEŽÁKŮ MYKOTOXINŮ Z KMENE FUSARIUM**

*The contamination of Kenyan lager beers with Fusarium mycotoxins*

J. Inst. Brew. **110**, 2004, č. 3, s. 227–229, 3 tab., 15 bibliogr.

*mykotoxiny, Fusarium, Keňa, ležáky*

Ječmeny v Keni jsou náchylnější ke kontaminaci Fusarií než v jiných oblastech. V práci jsou popsány metody a výsledky stanovení

4 mykotoxinů: deoxynivalenolu (DON), fumonisinu B<sub>1</sub> (FB<sub>1</sub>), zearaleonu (ZEA) a aflatoxinu B<sub>1</sub> (AFB<sub>1</sub>).

An.  
**PIVNÍ SKLO**

*Beer glass*

Brew. Guardian **133**, č. 11, s. 28.

*kroužkování pěny na sklenici*

Pro konzumenty piva je důležitý vzhled pěny ve sklenici, zvláště pak hustá a stabilní pěna. Při jejím poklesu dochází k jejímu ulpívání ve tvaru kroužků na stěnách sklenice, což má pro konzumenta též kladný význam. Firma Haffmans dala na trh nový přístroj, který (zpravidla po osmi minutách) změří plochu skla, na které pěna ulpěla, a vyjádří ji jako tzv. „cling value“ (číslo přilnavosti).

An.  
**NEZÁVADNOST POTRAVIN VE VÝROBNÍM ŘETĚZCI SLADOVNICKÉHO JEČMENE A SLADU**

*Lebensmittelsicherheit in der Produktionskette von Braugerste und Malz*

Brau. Forum **19**, 2004, č. 11, s. 291–292, 2 obr.

*nezávadnost potravin, ječmen, slad*

Společnost pro nezávadnost potravin Prevention & Analyses (P & A) v Německu a Rückstandsanalytik mbH se staly dceřinými společnostmi VLB Berlin. Společným cílem je minimalizace rizik v nezávadnosti výroby sladovnického ječmene a sladu na všech stupních výroby podle směrnice EU 178/2002. K jeho dosažení budou sloužit plošné analýzy zbytků, jejichž koordinaci bude zajišťovat P & A. Je uveden přehled některých druhů a obsahu nezbytných analýz a příklad vyhodnocení potenciálních rizik ve výrobním řetězci sladovnického ječmene a sladu.

## Různé

Kanagachandran, K.  
**VZNIK BIOPLYNŮ Z PIVOVARSKÝCH ODPADŮ: DEMONSTRACE V LABORATORNÍM MĚŘÍTKU**

*Biogas generation from brewery wastes: demonstration at a laboratory scale*

Tech. Q. Master Brew. Assoc. Am. **41**, 2004, č. 4, s. 394–397, 2 tab., 9 obr., 16 bibliogr.

*bioplyn, pivovarské odpady, mláto, odpadní vody, anaerobní procesy, acidogenese, methanogenese*

Autor popisuje uskutečnitelnost a realnost výroby bioplynu z pivovarských odpadů: mláto a odpadních vod. Jsou popsány tři postupy v laboratorním měřítku.

Nelson, L.  
**PIVOVAR COORS BREWERS UVÁDÍ NA TRH NOVÝ LEŽÁK S 2 % OBJ. ALKOHOLU**

*Coors Brewers launches innovative 2% abv lager*

Brew. Guardian **134**, 2005, č. 1, s. 10.

*pivo, inovace, ležák, obsah alkoholu*

Po zhruba desetiletém výzkumu uvedl pivovar Coors na trh nové pivo. Jedná se o pivo nového typu, které, přestože je slabé a obsahuje 2 % obj. alkoholu, chutná jako standardní ležák. Zatím bylo nazváno „C2“.

Krosnar, K.  
**HEINEKEN NA SLOVENSKU: ČAS ZMĚNY**

*Heineken in Slovakia: time for change*

Brew. Guardian **134**, 2005, č. 1, s. 16–18, 20.

*pivovarství, Slovensko, Heineken, perspektiva*

Katka Krosnar, střeoevropská korespondentka časopisu Brewer's Guardian, uveřejnila rozhovor s generálním ředitelem Heineken Slovensko, panem Jeanem Paulem van Hollebeke. V článku jsou rozebrány důvody, proč Heineken měl zájem o vstup do slovenského pivovarství, jak se rozvíjí jeho aktivity na Slovensku a jaké jsou současné perspektivy po provedených ekonomických reformách, které slovenská vláda provedla. J. P. van Hollebeke říká, že Slovensko je nyní obtížný trh, že takový vývoj nečekal, že očekával růst nad 5 mil. hl. Budoucnost na Slovensku vidí v tom, že se zde bude vařit pivo

pro jiné země, protože tam Heineken má dobré zařízení, know-how a přijatelnou nákladovou strukturu.

An.  
**VYSOCE INOVAČNÍ VÝROBKY BOHATÉ NA XANTHOMOL**

*Highly innovative products rich in xanthohumol*  
Brauwelt Int. 22, 2004, č. 5, s. 300–301.

*xanthohumol, flavonoidy, polyfenoly, pivo, pšeničné pivo*

Článek je věnován dvěma novým nápojům, které uvedl na trh Bavorský státní pivovar ve Weiheinstephanu. Oba nápoje jsou na bázi pšeničného piva a mají zvýšenou hladinu xanthohumolu. První nápoj je kvasnicové pšeničné pivo „XAN Hefeweissbier“, které obsahuje 1,4 mg/l xanthohumolu, tedy zhruba 15krát více než normální kvasnicové pšeničné pivo. Druhý nápoj je na bázi nealkoholického piva a nazývá se „XAN Wellness“. Obsahuje 4 mg/l xanthohumolu. Tento nápoj je složen ze 40 % z nealkoholického pšeničného piva a 60 % tvoří multivitaminový nápoj s vitamínem C, kyselinou listovou a xanthohumolem. Xanthohumol při normálním výrobním procesu piva nepřežije. Proto byl vyvinut speciální postup, který oproti normálnímu umožňuje zvýšit koncentraci xanthohumolu 10 až 30krát.

Bamforth, Ch.  
**BEZÚČELNÉ: PIVA S NÍZKÝM A VELMI VYSOKÝM OBSAHEM ALKOHOLU**

*Beyond reason: low alcohol and very high alcohol beers*  
Brew. Guardian 134, 2005, č. 1, s. 22–24.

*pivo, druhy piv, obsah alkoholu*

Profesor Bamforth tímto dílem uzavírá sérii nazvanou Druhy piv. Poslední část svého cyklu věnoval pivům s nízkým a naopak s velmi vysokým obsahem alkoholu, čili velmi specifickým druhům piv. V diskusním příspěvku ale vyjadřuje své hluboké přesvědčení, že nechápe, proč se tato piva vyrábějí, protože podle jeho názoru to vlastně ani piva nejsou. Pokud např. někdo nechce alkohol, pak ať nepije pivo.

Fryer, Ch.  
**SMĚREM K NOVÉ DOBĚ LEDOVÉ**

*Towards the new Ice Age*  
Brewer Int. 4, 2004, č. 12, s. 23–24.

*čištění, sanitace, hygiena*

Článek se zabývá novým způsobem čištění pivních trubek a hadic pomocí ledové tříště, která se jimi protlačuje. Je možné jej využít jak v pivovarech, tak v restauračních zařízeních. Je diskutován vývoj konkrétního komerčního zařízení, které již ocenilo mnoho spokojených zákazníků.

Rogers G.  
**INVESTICE DO BUDOUČNA**

*Investing to the future*  
Brewer Int. 4, 2004, č. 11, s. 61–63.

*pivo, výzkum, inovace*

Článek pojednává o instituci BRI (Brewing Research International), která existuje již více než 50 let. Sama se považuje za exkluzivní „klub“ sloužící anglickým pivovarům, ale nejen jim, a je jimi také podporována. Nejedná se o výzkumné pracoviště v původním smyslu slova, ale spíše o komerční organizaci, která inovuje, nastavuje standardy, razí nové cesty a poskytuje konzultační služby pivovarskému průmyslu. Jde tedy spíše o aplikovaný výzkum. Pořádá též specializované odborné kurzy (technologické, analytické, senzorické atd.), kterých se v poslední době zúčastňuje stále více posluchačů z východní Evropy.

Bihler, J.  
**STIMULACE VŠECH SMYSLŮ. BALENÍ SPECIFICKY VYUŽITÉ JAKO MARKETINGOVÝ NÁSTROJ**

*Stimulation of all senses. Packaging specifically used as a marketing instrument*  
Brew. Bever. Ind. Int., 2004, č. 4, s. 24–26.

*balení, marketing, zákazníci*

Autor pojednává o balení nápojů jako o důležitém marketingovém nástroji. Rozebírá všechny aspekty, které mají vliv na informaci zákazníka o daném produktu a které jej pobízejí k jeho koupi. Vhodný výběr údajů, celkové barevné ladění, zaměření na cílovou skupinu zákazníků (např. rozdíly v preferencích pro muže a ženy) působí efektivně jako reklamní prostředek.

An.  
**DETEKCE KOVŮ A JEJICH ODSTRANĚNÍ PŘI RECYKLACI**

*Metal detection and removal for recycled*  
PET Planet, 2004, č. 9, s. 24.

*PET lahve, recyklace*

V použitých PET lahvích mohou být obsaženy těžké kovy, které je třeba při recyklaci odstranit. Článek popisuje novou technologii, která zároveň detekuje přítomné těžké kovy, a poté je odstraňuje.

Simon, D.  
**ADITIVA KE ZLEPŠENÍ**

*Additives to improve*  
PET Planet 5, 2004, č. 10, s. 16–17.

*PET lahve, UV ochrana, mikrobiologie*

Firma Ciba Speciality Chemical přišla s inovovanou koncepcí PET lahví. Přidávkem aditiv se podstatně zlepšila ochrana před UV paprsky, barvostálost, zvýšila se mikrobiologická ochrana (stálostí hladkosti vnitřního povrchu) a prodloužením polymerovaných řetězců se zlepšily mechanické vlastnosti vyráběných PET lahví.

An.  
**RODINNÁ UDÁLOST**

*Family affair*  
PET Planet 5, 2004, č. 10, s. 24–26.

*PET lahve, bariérová ochrana*

Nové zlepšení vlastností vícevrstvých PET lahví nabízí firma Honeywell Speciality Polymers. Její výrobky se vyznačují vysokou průzračností lahví, nízkou permeabilitou kyslíku dovnitř a oxidu uhličitého vně lahve, zlepšenou vícevrstvou adhezí, pohodlným zpracováním a vysokou recyklovatelností. Tyto vlastnosti zajišťuje vložená nylonová vrstva, ta je však dobře separovaná od vlastního nápoje.

An.  
**TVÁŘENÍ PONOŘENÍM**

*Dip-coated preforms*  
PET Planet 6, 2005, č. 1 a 2, s. 16.

*PET lahve, ochranná bariéra*

Zcela nový způsob bariérové ochrany PET lahví, vyvinutý společností APT (Advanced Plastics Technology), umožňuje revoluční a nízkonákladový způsob bariérové ochrany PET lahví. Nový postup spočívá v nanesení ochranné vrstvy dodatečně na předlisek PET lahve.

An.  
**JAPONSKÁ TŘETÍ CESTA**

*The third way in Japan*  
Brewer Int. 4, 2004, č. 11, s. 16.

*pivo, happoshu, Japonsko*

Japonský pivní trh byl v několika posledních letech doslova převrácený. Dlouhodobé ekonomické problémy a příznivé daňové zákony umožnily nízkonákladovému nápoji zvanému happoshu ovládnout od r. 2001 trh s pivem, zatímco podíl „pravého“ piva klesal. Některé pivovary dávaly maloobchodníkům slevy na to, že budou prodávat jejich pivo za nižší než průměrnou cenu. Asahi Shimbun nyní informoval o originální třetí cestě, novinkách Draft One a Suntory's Super Blue, které jsou ještě levnější než happoshu. První se vyrábí ze sladové krupice a druhý je happoshu smíchaný se „shochu barley spirit“ (speciální destilát z rýže a ječmene).

Fischer, G., Thomann, K.  
**VYŠŠÍ NARŮST I UČINNOST POMOCÍ MODERNÍ AUTOMATIZACE ŘÍZENÍ VARNY V PIVOVARU TSINGTAO BREWERY GROUP, QINGDAO, CHINA**

*Mehr Wachstum und Effizienz mit moderner Prozessautomatisierung. Tsingtao Brewery Group, Qingdao, China*  
Brauwelt 144, 2004, č. 45, s. 1472–1473, 3 obr.

*pivovar, automatizace řízení, varna*

Je popsána celková modernizace řízení procesu výroby ve varně jednoho z největších čínských pivovarů v Qingdao, jehož řízení z roku 1985 neodpovídalo stavu techniky. Popsaný projekt řízení a sběru dat dodala firma Siemens.

An.  
**ČESKÁ KULTURA A PIVOVARSTVÍ**  
*Tschechische Kultur und Braukunst*  
Brauwelt 144, 2004, č. 46–47, s. 1584.

české pivoarství

Zpráva o návštěvě pivovarníků z Horního Francka na podzim roku 2004 v České republice. Seznámili se s výrobou piva v Pilsner Urquell v Plzni a v Černé Hoře a zároveň navštívili i některé pamětihodnosti.

An.  
**32. PIVOVARSKÁ A SLADAŘSKÁ KONFERENCE V PIVOVARU PILSNER URQUELL**  
*32. Brewing and Malting Conference zu Gast bei Pilsner Urquell*  
Brau. Forum 19, 2004, č. 12, s. 321–322.

konference, Pilsner Urquell Plzeň

32. Pivovarská a sladařská konference se konala v říjnu roku 2004 v plzeňském pivovaru Pilsner Urquell. Kromě domácích odborníků byli přítomni i hosté ze zahraničí. V článku je shrnut obsah programu, který zahrnoval nejen informace o pivovaru v Plzni, ale i o situaci na českém pivním trhu.

## NEALKOHOLICKÉ NÁPOJE

Odebrecht, E., Pinhais, J., Schmidt, J.  
**KVASINKY V NEALKOHOLICKÝCH NÁPOJÍCH**  
*Hefen in Erfrischungsgetränken*  
Brauwelt 144, 2004, č. 51–52, s. 1735–1738, 5 obr., 14 bibliogr.

nealkoholické nápoje, mikrobiologie, kvasinky

Nealkoholické nápoje s obsahem oxidu uhličitého jsou vhodným prostředím pro kvasinky tolerantní ke kyselinám a částečně i konzervačním látkám. Jejich nárůst je závislý na přítomnosti cukru a je podporován koncentráty ovocných šťáv, které jsou zdrojem dusíku a minerálů. Těm, kteří jsou odpovědní za kvalitu, nabízí článek přehled možných škodlivých kvasinek a jejich vlastností a možných ekonomických ztrát.

An.  
**NEBYL TO DOBRÝ ROK PRO NEALKOHOLICKÉ NÁPOJE**  
*Kein gutes Jahr für alkoholfreie Getränke*  
Brauwelt 144, 2004, č. 49, s. 1652.

nealkoholické nápoje, prodej

Zástupce Svazu německých výrobců nealkoholických nápojů oznámil výsledky prodeje nealkoholických nápojů za devět měsíců roku 2004 a konstatoval, že tento rok nemůže navázat na dobré výsledky předcházejícího roku. Je uveden komentář k jednotlivým druhům nápojů (minerální voda, osvěžující nápoje, ovocné nápoje a nápojové inovace).

An.  
**POLSKÝ NÁPOJOVÝ VÝROBCE CHCE DOBÝT NĚMECKÝ TRH. AGRESIVNÍ CENOVÁ STRATEGIE BY MĚLA NAPOMOCI ÚSPĚCHU**  
*Polnischer Getränkehersteller will deutschen Markt erobern. Aggressive Preisstrategie soll den Softdrinks zum Erfolg verhelfen*  
AFG-Wirtschaft 57, 2004, č. 11, s. 4.

nealkoholické nápoje, trh

Polská firma Hoop S.A., jedna z největších výrobců nealkoholických nápojů v PET lahvích, zavádí své výrobky na německý trh. Uvedení na německy mluvících trzích zajišťuje Drinkpool GmbH ze Zeven. Jsou popsány značky nealkoholických nápojů, s jejichž zavedením se počítá v Německu i v Rakousku.

An.  
**DĚTSKÁ OBEZITA. ŠANCE NEBO RIZIKO PRO NÁPOJOVÝ PRŮMYSL?**  
*Obesity bei Kindern. Chance oder Risiko für die Getränkeindustrie?*  
AFG-Wirtschaft 57, 2004, č. 9, s. 6–13.

výroba nápojů a potravin, dětská obezita

Na odborném semináři pořádaném firmou Wild byl diskutován možný vliv příčin vzniku dětské obezity na nápojový průmysl. Vysoká účast na semináři (600 účastníků z více než 60 zemí) potvrdila zájem výrobců potravin i nápojů. V přednáškách byly rozebrány příčiny i důsledky obezity, vliv médií a budoucí uplatnění některých látek v nápojích a potravinách. Byly zmíněny nové nápojové trendy jak na tradičních trzích, tak na Východě. Závěr semináře vyzněl tak, že problém obezity je třeba pochopit jako šanci, ne jako riziko pro potravinářský průmysl.

Ellmann, M.  
**OBEZITA JAKO VÝZVA. ZODPOVĚDNÝ POSTOJ VÝROBCŮ, VYSVĚTLOVÁNÍ KONZUMENTŮM**  
*Herausforderung Obesity. Getränkeindustrie stellt sich der Verantwortung, die Verbraucher aufzuklären*  
AFG-Wirtschaft 57, 2004, č. 9, s. 13–14.

nealkoholické nápoje, obezita, prevence, zákonodárství

Vzhledem k naléhavosti tématu obezity u dětí a mládeže založila wafg (Wirtschaftsvereinigung Alkoholfreie Getränke e.V.) skupinu, která se bude tímto problémem zabývat. Skupina doplní již zahájené aktivity s cílem vytvořit síť složenou z hospodářských, vědeckých a politických subjektů, které by hledaly řešení.

## OSTATNÍ NÁPOJE

Zamuz, S. et al.  
**ZAMUZÍ JAKO POTENCIÁLNÍ MARKERY STÁRNUTÍ VÍNA**

*Enzymes as potential markers of wine aging*  
J. Inst. Brew. 110, 2004, č. 3, s. 220–226, 4 obr., 5 tab., 12 bibliogr.

víno, glukonasa, glukosidasa, invertasa, polygalakturonasa, Saccharomyces cerevisiae

Podle španělských autorů dosud neexistuje spolehlivá metoda, která by určovala stáří vína (dobu od jeho stočení). Zatím se používají postupy založené na stanovení hladiny esterů a jiných sekundárních metabolitů jako indikátorů kvality vína. Hlavním cílem práce bylo zavést spolehlivou metodu určenou k rozeznání mladého a déle uchovávaného vína. Vypracovaná metoda je založena na enzymovém rozkladu různých hydrolas přítomných ve vínu. Jako nejlepší marker stárnutí vína se projevila invertasa. Je ale třeba mít na paměti, že obsah enzymů je závislý na mnoha faktorech, a proto ještě nelze výsledky zcela zevšeobecnit. Slibná se tato metoda jeví též při odhalování podvodů.

Schneider, I.  
**SPÁŠA NEBO ZHOUBA? VÝŽIVA KVASNIC PRO KVAŠENÍ VÍN A PERLIVÝCH VÍN**  
*Boon or bane? Yeast nutrients for wine and sparkling wine fermentations*  
Brew. Bever. Ind. Int., 2004, č. 4, s. 32, 34.

víno, kvasnice, výživa

Autorka informuje pracovníky ve vinařském průmyslu o výživě vinných kvasinek. K výrobě kvalitního vína je potřeba všech živin, které kvasinky potřebují ke zdárnému množení a fermentaci. Patří mezi ně hlavně dusíkaté látky, vitamíny, minerály, nenasycené mastné kyseliny a steroly.

Schneider, A.  
**ELEGANTNÍM ZPŮSOBEM. IN: POZITIVNĚ OVLIVNIT AKTIVITU TĚLA. OUT: DĚLAT TO S VYPĚTÍM**  
*Auf die elegante Weise. In: Aktiv den Körper positiv beeinflussen – Out: dies auf anstrengende Weise tun*  
AFG-Wirtschaft 57, 2004, č. 9, s. 8–10, 12–13, 3 tab.

nealkoholické nápoje, zdraví, prospěšné nápoje

Co dělá z nápoje zdravý nápoj? Je nápoj zdravý, když tělu neškodí? Nebo musí zdravý nápoj tělesné aktivity pozitivně ovlivňovat? Musí být chutný? Na tyto a další otázky je hledána odpověď. Jsou uvedeny různé nápojové složky a popsán jejich možný vliv na lidské zdraví. Je také rozebírán vliv nedostatku vody na lidský organismus.

An.

**BYLINY V NÁPOJÍCH PRO DĚTI***Kräuter in Kinder-Getränken*

AFG-Wirtschaft 57, 2004, č. 9, s. 15.

*nápoje pro děti, byliny*

Jsou uvedeny pozitivní vlivy bylinných nápojů na děti. Tyto nápoje musí být vyrobeny z nejkvalitnějších surovin. Nejdůležitější substancí těchto nápojů je heřmánek. Jsou uvedeny možné kombinace dalších bylinných extraktů. U konečného spotřebitele odpadá spařování a míšení bylin.

Vaudano, E., Moruno, E. G., Di Stefano R.

**ZPOMALENÍ METABOLISMU GERANIOLU BĚHEM ALKOHOLOVÉHO KVAŠENÍ***Modulation of geraniol metabolism during alcohol fermentation*

J. Inst. Brew. 110, 2004, č. 3, s. 213–219, 6 obr., 21 bibliogr.

*vino, kvašení, metabolismus, geraniol*

Geraniol je hlavním monoterpenem přítomným v bílých i červených tramínových hroznech ze severní Itálie. Během kvašení jeho koncentrace rychle klesá a částečně se chemickou reakcí přeměňuje na linalool a  $\alpha$ -terpineol. Kvasinky jej ale transformují na citronellool. Vztahy mezi těmito reakcemi, ovlivněné podmínkami kvašení, mají velký vliv na aroma hotového vína.

An.

**PLASMAX PŘICHÁZÍ ZLETILÝ***Plasmax comes of age*

PET Planet 5, 2004, č. 5, s. 6.

*pet láhve, bariérová ochrana*

Nově vyvinutá technologie Plasmax coating barrier system, která je v provozu více než rok, umožňuje lepší bariérovou ochranu PET lahví. Trvanlivost ovocných šťáv a džusů se zlepšila až o 50 %, a to i při vyšších teplotách skladování. Lahve jsou plně recyklovatelné.

**STATISTIKA**

Kelch, K.

**VÝSTAV PIVA NĚMECKÝCH PIVOVARŮ PRO DOMÁCÍ TRH***Selbst hergestelltes Bier für den Inlandsabsatz*

Brauwelt 144, 2004, č. 51–52, s. 1728–1730, 1 tab.

*statistika, výstav, prodej*

Autor uspořádal výstav zdaněného piva u 109 pivovarů od 125 000 hl podle německých spolkových zemí v roce 2003 v porovnání s rokem 2002.

Geist, J., Standl, H.

**PIVOVARSTVÍ V ZÁPADNÍ ČÁSTI HORNÍHO FRANCKA***Die Brauwirtschaft im westlichen Oberfranken*

Brauwelt 144, 2004, č. 51–52, s. 1739–1740, 1753–1754, 4 tab.

*statistika, výstav, prodej*

Oblast Horního Francka má dnes asi 1,1 mil. obyvatel a asi 200 pivovarů. Značný počet pivovarů se nachází v západní části, v okolí Bamberku. Charakteristické pro tuto oblast je, že jde o malé pivovary pevně zakotvené ve venkovském prostředí a tím se také odlišuje od celonárodní struktury. V posledních deseti letech se i tady projevila značná redukce počtu fungujících pivovarů. V článku je podán rozbor, jak ovlivní hlavní vnější i vnitřní faktory budoucí uspořádání tohoto významného potravinářského odvětví v regionu.

Kelch, K.

**PRODEJ SUDOVÉHO PIVA ZA POSLEDNÍCH DESET LET V NĚMECKU***Fassbierabsatz der letzten zehn Jahre in Deutschland*

Brauwelt 144, 2004, č. 50, s. 1692, 1694–1695, 1 tab.

*statistika, sudové pivo, regionální rozdíly*

Je uvedena analýza vývoje prodeje sudového piva, která v posledních letech nebyla statisticky podchycena. Poslední údaje byly uvedeny v roce 1992, podle kterých na sudové pivo připadalo 26,3

procent z celkového výstavu 29,5 mil. hl. V roce 2003 by mohl být podíl sudového piva za všechny pivovary odhadován v průměru na 19–20 procent. Autor porovnává rok 2003 s rokem předcházejícím a pivovarským rokem 1992/3, popř. kalendářním rokem 1993.

Kelch, K.

**ZAHRA NIČNÍ AKTIVITY NĚMECKÝCH PIVOVARSKÝCH SKUPIN A VELKÝCH SOUKROMÝCH PIVOVARŮ***Auslandsaktivitäten der deutschen Brauereigruppen und grossen Privatbrauereien*

Brauwelt 144, 2004, č. 49, s. 1656–1657, 1 tab.

*statistika, pivo, export*

Autor uvádí pořadí pivovarských skupin a velkých pivovarů s výstavem nad 2 mil. hl podle jejich účasti, popř. převzetí zahraničních pivovarů a dosavadní licenční výroby v různých zahraničních zemích (stav k roku 2003). Údaje o velikosti vývozu, zahraniční účasti, licenční výrobě.

Kelch, K.

**ZAHRA NIČNÍ PIVOVAR V NĚMECKU***Ausländische Brauereien in Deutschland*

Brauwelt 144, 2004, č. 48, s. 1608–1609, 3 tab.

*statistika, trh, globalizace*

Velké zahraniční koncerny, jako např. Heineken nebo InBrew se připojují na nové trhy převzetím nebo rozšířením svého portfolia novými pivovary. Autor při pohledu na roky 2003 a 2004 zjistil, že v zahraničním držení je na trhu přibližně 16 až 17 procent stávajících pivovarů. Zahraniční pivovary činné v Německu uspořádal do tabulek podle výstavu a prodeje a podle zemí dovážejících pivo na německý trh.

Kelch, K.

**TŘICET NEJVĚTŠÍCH NÁPOJOVÝCH VÝROBCŮ V ROCE 2003 V NĚMECKU***Top 30 der Getränkehersteller 2003*

Brauwelt 144, 2004, č. 46–47, s. 1540–1541, 1 tab.

*statistika, výroba, pivo, nealkoholické nápoje*

Do statistiky u největších nápojových výrobců v Německu poprvé autor zařadil kromě výstavu piva i výrobu nealkoholických nápojů, minerálních vod, ovocných šťáv a osvěžujících nápojů. Údaje za rok 2003 jsou porovnávány s roky 2002 a 2001. Vzhledem ke změnám, které vyplynuly z tohoto porovnání, bude zajímavé, jak se pořadí změní v roce 2004.

An.

**40 NEJVĚTŠÍCH PIVOVARŮ SVĚTA***Die 40 grössten Brauereien der Welt*

Brauwelt 144, 2004, č. 45, s. 1464, 1 tab.

*statistika, pivovary, výstav, podíl na světovém trhu*

V tabulce je uvedeno pořadí pivovarů s největším výstavem ve světě, jak byly zveřejněny ve zprávě firmy Fa. Joh. Barth and Sohn za rok 2003/2004. Na prvních třech místech: Anheuser-Busch USA, SAB-Miller Jihoafrická/USA, Heineken Nizozemsko.

An.

**NADBYTEK JEČMENE V EU***EU barley surplus*

Brewer Int. 4, 2004, č. 11, s. 10.

*ječmen, úroda*

Přebytek sladovnického ječmene v EU činí asi 2 milióny tun. Příčinou byla vysoká úroda ve Francii, průměrná úroda ve Velké Británii a Skandinávii a menší než plánovaný schodek v Německu. V Dánsku se přebytek sladovnického ječmene odhaduje na 500 000 tun.

An.

**RUSKÝ PIVNÍ TRH***Russian beer market*

Brew. Guardian 133, č. 11, s. 26, 3 tab.

*pivo, výroba, Rusko*

Přes rázná opatření ruských politiků snižovat spotřebu alkoholu trh s pivem neustále roste. V článku jsou uvedeny základní údaje o spotřebě nápojů, o produkci piva a o vlastnické struktuře pivovarské výroby v Rusku.

# 21. PIVOVARSKO-SLADAŘSKÉ DNY ÚSTÍ NAD LABEM

Organizátoři: Drinks Union, a.s., Ústav kvasné chemie a bioinženýrství Vysoké školy chemicko-technologické v Praze a Výzkumný ústav pivovarský a sladařský, a.s.

Termín: **6.–7. října 2005 (5. října večer neoficiální společenský večer – raut)**

Místo konání: **Dům kultury Ústí nad Labem, Velká Hradební 19, 400 01 Ústí nad Labem**

Ubytování: **hotel Vladimír a Bohemia**

Uzávěrka návrhů přednášek: **2. května 2005**

kontakt: **Mgr. František Frantík** (e-mail: frantik@beerresearch.cz)

Vzhledem k tomu, že akce je zaměřena především na problematiku českého piva, organizátoři přivítají i aktivní účast malých a nezávislých pivovarů a sladoven

Zájemci o **komerční prezentaci** mohou již nyní kontaktovat pořadatelský pivovar – společnost Drinks Union, a. s.

kontakt: **Ing. Josef Vejlupek** (tel. 724 013 324, e-mail: josef.vejlupek@drinksunion.cz)

Pivovarsko-sladařským dnům bude věnována podstatná část náplně Kvasného průmyslu č. 9  
Aktuální informace budou zveřejňovány na URL [www.beerresearch.cz](http://www.beerresearch.cz) a v časopise Kvasný průmysl.

## Kontakty

Kvasný průmysl otevírá novou rubriku, určenou firmám v našem oboru k prezentaci své produkce formou „vizitek“. Na tomto místě uvádíme některé základní podmínky, kompletní text lze nalézt na [www.beerresearch.cz/inzerce.htm](http://www.beerresearch.cz/inzerce.htm).

– Lokalizace: na poslední stránce časopisu

– Jednotná velikost rámečku 90 mm základna x 50 mm výška.

– V rámečku bude uvedeno vlevo logo firmy, napravo od loga zvýrazněný název firmy (může být proveden fontem dle přání zákazníka), pod logem v několika řádcích potřebné kontakty: adresa, telefon, fax, e-mail, URL adresa.

– Upoutávka bude umístěna pod **skupinový název**, specifikující nabízený produkt. (Skupinové názvy jsou uvedeny na [www.beerresearch.cz](http://www.beerresearch.cz), na přání zákazníka lze bezplatně zavést skupinový název jiný (nikoli však hromadný na více skupin produktů).

– Cena upoutávek v **černobílém provedení** je dána tabulkou (viz níže). Celková cena se vztahuje na jednu objednávku, specifikující určitý počet upoutávek s tím, že zveřejnění proběhne pod skupinovými názvy a v číslech podle požadavků inzerenta, jedinou podmínkou je vyčerpat objednanou kvótu v průběhu jednoho kalendářního roku. V jednom čísle může být libovolný počet stejných upoutávek pod různými skupinovými názvy, v každém čísle lze žádat zařízení pod jiné skupinové názvy. Celkový počet upoutávek je dán počtem opakování, nikoli počtem čísel, v nichž se inzeráty objeví. **Každou objednávku je třeba zaslat písemně (stačí e-mailem) na adresu redakce s uvedením počtu objednaných inzerátů a odkazem na eventuelní nárok na slevu vzniklý již objednanou běžnou inzercí (nejméně 1/2 barevné strany) v daném kalendářním roce.** Konkrétní požadavky na lokalizaci upoutávek v jednotlivých číslech a pod určitým skupinovým názvem lze upřesňovat průběžně (telefonicky či písemně nebo e-mailem) až do vyčerpání objednaného počtu upoutávek, a to vždy do termínu uzávěrky daného čísla.

– **Slevy pro zadavatele běžné inzerce.** Redakce zvýhodní při inzerci v rubrice Kontakty partnery, kteří v časopise inzerují, a to takto: za každou barevnou půlstranu běžné inzerce poskytne zadavateli tři upoutávky zdarma, výpočet cen většího počtu je rovněž zvýhodněn (počítá se cena 1 upoutávky podle celkového počtu včetně upoutávek zdarma).

– **Čtyřbarevné provedení** upoutávek je možné, cenové podmínky pro každou upoutávku je však třeba dohodnout s redakcí.

– Všechny ceny jsou bez 19% DPH.

– Redakce bude fakturovat celou objednávku najednou, a to po zveřejnění první upoutávky.

### Ceník inzerce v rubrice Kontakty

počet upoutávek	cena za 1 upoutávku
1	400
2	370
3	340
4	320
5	300
6	290
7	280
8	270
9	260
10–15	250
16–20	240
21 a víc	cena dohodou

## Technické plyny

**AIR PRODUCTS**

AIR PRODUCTS spol. s r.o.  
Ústecká 30  
405 30 Děčín 5

Tel.: + 420 412 703 111  
Fax: + 420 412 510 271  
Info-linka: 800 100 700  
[www.airproducts.cz](http://www.airproducts.cz)

800 121 122  
ZÁKAZNICKÉ CENTRUM

**GASTROGAS**®  
Čepovací plyny pro nápoje

Linde GastroGas s.r.o.  
U Technoplynu 1324  
198 00 Praha 9 - Kyje

TEL 272 100 495 FAX 272 100 493  
E-MAIL [info@lindegastrogas.cz](mailto:info@lindegastrogas.cz)  
[www.lindegastrogas.cz](http://www.lindegastrogas.cz)



## ZÁRUKA KVALITY PIVA A VÍNA?

Technické plyny, zařízení, technologie a služby od Linde

LINDE TECHNOPLYN }

LINDE TECHNOPLYN a.s.  
U Technoplynu 1324 | 198 00 Praha 9  
Zákaznické centrum: 800 121 121  
[www.lindetechnoplyn.cz](http://www.lindetechnoplyn.cz)  
[info@lindetechnoplyn.cz](mailto:info@lindetechnoplyn.cz)

# Dvousedlový ventil KIESELMANN

Patentovaná konstrukce. Unikátní K-Flex těsnění zaručuje jeho vynikající životnost. 5 let záruka na bezúdržbový pneumatický pohon. Těleso ventilu vyrobeno z jednoho kusu. Dokonalé čišění ventilu při sanitaci potrubí. Výměna všech těsnění včetně demontáže a montáže během 15 min.

EHEDG certifikace. Maximální bezpečnost. Vysoká provozní spolehlivost. Nový průmyslový standard.



Jsme Vám nablízku. Spolehněte se.