

Vydává Výzkumný ústav pivovarský
a sladařský, a. s. Časopis Kvasný průmysl
publikuje původní recenzované vědecké práce,
přehledové články, technické a další zprávy
a články o historii z oblasti sladařství,
pivovarství, nápojů a navazujících oborů.
Kvasný průmysl je konspektován v databázích
AGRIS, BRI, CAB Abstracts,
Chemical Abstracts, České zemědělské
a potravinářské bibliografii, FSTA, VITIS.



Released by Research Institute of Brewing and
Malting Plc. Journal Kvasny prumysl publishes
original scientific papers, surveys, technical
and other reports and articles on history from
malting, brewing, beverages and relating areas.
Kvasný průmysl is abstracted in
AGRIS, BRI, CAB Abstracts,
Chemical Abstracts, Czech agricultural and
food bibliography, FSTA, VITIS databases.

OBSAH / CONTENTS

Chloupek, O.: Historie šlechtění sladového ječmene na území České republiky / History of malting barley breeding in Czech Republic	180
Mikyška, A. – Hartman, I. – Hašková, D.: Polyfenolové látky a antioxidační vlastnosti odrůd ječmene doporučených pro České pivo / Polyphenol compounds and antioxidative properties of barley varieties recommended for Czech beer	182
Melišová, L. – Holková, L. – Bradáčová, M.: Sledování vlivu obranné reakce rostlin vůči suchu na některé výnosotvorné prvky ječmene / The effect of plant defense response to drought on selected yield parameters in barley	190
Ehrenbergerová, J. – Pluháčková, H. – Bradáčová, M. – Březinová-Belcredi, N. – Benešová, K. – Vaculová, K.: Změny v obsahu a aktivitě vitamínu E jako reakce na abiotický stres odrůd ječmene jarního / Changes in vitamin E content and activity as a response to abiotic stress in spring barley varieties	196
Kmoch M., – Šafránková I. – Holková L. – Pokorný R. – Marková J.: Houby rodu <i>Fusarium</i> v přirozeně infikovaných porostech sladovnických odrůd/linií ječmene (<i>Hordeum vulgare</i> L.) a jejich identifikace a kvantifikace za využití real-time PCR metody. / Fungi of <i>Fusarium</i> sp. in naturally infected malting barley varieties/lines (<i>Hordeum vulgare</i> L.) and their identification and quantification by the real-time PCR method	203
Kostelanská, M. – Zachariášová, M. – Džuman, Z. – Hajšlová, J. – Ehrenbergerová, J. – Cerkal, R. – Vaculová, K. – Mikyška, A. – Psota, V.: Fusariové mykotoxiny v ječmeni jarním a jejich výskyt v rámci technologického řetězce ječmen-slad-pivo / Fusarium mycotoxins in spring barley and their occurrence within the technological chain barley-malt-beer	209
Benešová, K. – Psota, V. – Mikulíková, R. – Běláková, S. – Svoboda, Z.: Patogenní metabolity v obilkách ječmene a jejich vliv na kvalitu sladovnického ječmene a sladu / Pathogenic metabolites in barley caryopses and their effect on quality of malting barley and malt	215
Machán, P. – Ehrenbergerová, J. – Klímová, E. – Benešová, K. – Vaculová, K.: Neškrobové polysacharidy v souboru odrůd ječmene jarního / Non-starch polysaccharides in the set of spring barley varieties	219
Hřivna, L. – Radoch, T. – Gregor, T. – Šottníková, V. – Cerkal, R. – Ryant, P. – Prokeš, J.: Vliv aplikace N a S na chemické složení zrna ječmene / Influence of application N and S on the chemical composition of barley corn and malt	223
Mikulíková, R. – Svoboda, Z. – Benešová, K. – Běláková, S.: Využití moderních analytických metod SPDE a TDAS při stanovení sirných těkavých látek / Use of modern analytical SPDE and TDAS methods for the analysis of sulphur volatile flavors	231
Gregor, T. – Cerkal, R. – Hřivna, L. – Šottníková, V.: Stanovení extraktu v zrna ječmene enzymatickou cestou / Determination of extract in barley grain by the enzymatic way	236
Šottníková, V. – Psota, V. – Gregor, T. – Sachambula, L.: Dynamika klíčení během posklizňového dozrávání sladovnického ječmene / Germination dynamics during post harvest maturation of malting barley	242
Hartman, I. – Fišerová, H. – Helánová, A. – Prokeš, J. – Hartmann, J.: Ovlivnění kvality sladu exogenní aplikací ethylenu v průběhu posklizňového dozrávání ječmene / Influencing malt quality by exogenous ethylene application performed in the course of post-harvest ripening of barley grain	246
Psota, V. – Čmelík, R. – Sachambula, L.: Vliv podmínek sladování na obsah dextrinů v meziproduktech výroby piva / The Effect of Malting Conditions on Dextrin Contents in Beer Production Intermediates	253
Benkovská, D. – Flodrová, D. – Psota, V. – Bobálová, J.: Vliv pivovarského procesu na profil proteinů ječmene / Influence of the brewing process on the barley protein profile	260
Pluháčková, H. – Ehrenbergerová, J. – Kretek, P. – Kocourková, B.: Chmelové silice ve vybraných odrůdách z různě starých chmelnic / Hop essential oils in the selected varieties from differently old hop yards	266
Jelínek, L. – Dolečková, M. – Hudcová, T. – Karabín, M. – Dostálek, P.: Profilování českých chmelových odrůd prostřednictvím analýz α - a β -hořkých kyselin, silic a polyfenolů / Profiling of czech hop varieties by means of analyses of α - and β -bitter acids, essential oils and polyphenols	272
Sigler, K. – Matoulková, D.: Pivovarské kvasinky a reakce na stres / Stress responses in brewing yeast	277
Kubizniaková, P.: Možnosti využití kvasinek Sbírký VÚPS pro technologii HGB / Possible use of Collection VUPS yeasts for the HGB technology	285
Dostálek, P. – Kotlíková, B. – Fiala, J. – Jelínek, L. – Černý, Z. – Časenský, B. – Mikulka, J.: Stabilizační prostředky pro zvýšení koloidní stability piva / Stabilizers for increased colloidal stability of beer	290
Krofta, K. – Patzak, J.: Zjišťování autenticity českých odrůd chmele pomocí chemických a molekulárně-genetických analýz / Investigation of Czech Hop Varieties Authenticity by Means of Chemical and Genetic Analyses	296
Zpravodaj ČSPS / Bulletin of The Czech Beer and Malt Association	305
Diplomové práce na Fakultě potravinářské a biochemické technologie VŠCHT Praha v akademickém roce 2010/2011 (Melzoch, K.)	309
Diplomové práce absolventů Oddělení biochemické technologie ÚBP FCHPT STU v Bratislavě roku 2011 (Šmogrovičová, D.)	316
Brau Bevale 2011 (Chládek, L.)	321
Obal roku 2011	323
Osobní zprávy / Personal News	3. obal

Redakční rada / Editorial Board

Předseda / Chairman: Ing. Vratislav Psota, CSc.

Členové / Members: prof. Ing. Gabriela Basařová, DrSc., Ing. Radim Cerkal, Ph.D., doc. Ing. Pavel Dostálek, CSc., prof. Ing. Jaroslava Ehrenbergerová, CSc., Ing. Antonín Kratochvíle, Ing. Jiří Pražan, Ing. Karel Sigler, DrSc., doc. Ing. Jan Šavel, CSc., Ing. Josef Škach, CSc., doc. Ing. Daniela Šmogrovičová, CSc. [SVK], Ing. Josef Vacl, CSc., doc. Ing. Pavel Žufan, Ph.D.

Šéfredaktor / Editor-in-Chief: Mgr. František Frantík (tel. 603 431 322) kvas@beerresearch.cz

Redakce / Editorial Office: Výzkumný ústav pivovarský a sladařský, a. s., Lípová 15, 120 44 Praha 2 (tel. 224 915 530, fax: 224 920 618)

Odborná redakce / Scientific Editorial Section: Ing. Pavel Čejka, CSc., doc. Ing. Ladislav Chládek, CSc., Mgr. Ladislava Soukupová (tel. 281 864 817), MgA. Martina Svobodová, Ing. Iva Adlerová

Distribuce / Distribution: Irena Boudová (tel. 224 900 146, fax: 224 920 618) boudova@beerresearch.cz

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 + 10 % DPH + poštovné. Otisk dovolen jen se svolením redakce, s údaem pramene a se zachováním autorských práv. Zhotovení kopie pro osobní potřebu se povoluje. Nevyžádané podkladové materiály se nevracejí. Za obsah inzerce ručí zadavatel, za obsahovou náplň příspěvků ručí autoři.

Sází: SV, s. r. o. Tiskne: TISKAP, Praha.

Rozšiřují: Výzkumný ústav pivovarský a sladařský, a. s., Lípová 15, 120 44 Praha 2 a v zastoupení vydavatele společnost Mediaservis s.r.o., Zákaznické Centrum, Kounicova 2b, 659 51 Brno. Příjem objednávek: tel. 541 233 232, fax: 541 616 160, e-mail: zakaznickacentrum@pns.cz; příjem reklamací: tel. 800 800 890. Smluvní vztah mezi

vydavatelem a předplatitelem se řídí všeobecnými obchodními podmínkami pro předplatitele.

Předplatné v SR: Slovenská pošta, SPT, Nám. slobody 27, 810 05 Bratislava, e-mail: predplatne@slpostas.sk, tel.: +421 254 419 912, fax: +421 254 419 906.

PROGRAM 24. PIVOVARSKO-SLADAŘSKÝCH DNŮ
SCHEDULE OF THE 24th BREWING AND MALTING DAYS

8.–9. 9. 2011, Brno

Pořadatelé / Promoters: Výzkumný ústav pivovarský a sladařský, a. s., Ústav kvasné chemie a bioinženýrství, VŠCHT Praha, Mendelova Univerzita v Brně



**Agronomická
fakulta**

**Mendelova
univerzita
v Brně**



**VYSOKÁ ŠKOLA
CHEMICKO-TECHNOLOGICKÁ
V PRAZE**

ČTVRTEK / THURSDAY, 8. 9. 2011

- 9.10–9.20 **Zahájení 24. Pivovarsko-sladařských dnů / Opening of the 24th Brewing and Malting Days**
Úvodní slovo děkana Agronomické fakulty Mendelovy Univerzity v Brně
Úvodní slovo hejtmana Jihomoravského kraje JUDr. Michala Haška
Úvodní slovo koordinátorky Výzkumného centra pro studium obsahových látek ječmene a chmele prof. Ing. Jaroslavy Ehrenbergerové, CSc.
- 9.20–9.35 **Historie šlechtění sladového ječmene na území České republiky / History of malting barley breeding in Czech Republic** (Oldřich Chloupek, MENDELU, článek na str. / paper on page 180)
- 9.35–9.50 **Trendy českého a světového ječmenářství a sladařství / Czech and world trends in barley growing and malting** (Dušan Falge, Sladovy Soufflet ČR, a. s.)
- 9.50–10.05 **Historie českého chmelařství a šlechtění chmele / History of Czech and world hop growing and breeding** (Jiří Kořen, Chmelařský institut, Žatec, s. r. o.)

Odborný program, věnovaný výsledkům Výzkumného centra pro studium obsahových látek ječmene a chmele 1M0570 / Scientific program, dedicated to results of Research Centre for Study of Extract Compounds of Barley and Hop, 1M0570

- 10.05–10.20 **Vliv aplikace N a S na chemické složení zrna ječmene a sladu / Influence of application N and S on the chemical composition of barley grain and malt** (Luděk Hřivna, MENDELU, článek na str. / paper on page 223)
- 10.20–10.35 **Polyfenolové látky a antioxidační vlastnosti odrůd ječmene doporučených pro České pivo / Polyphenol compounds and antioxidative properties of barley varieties recommended for Czech beer** (Alexandr Mikyška, VÚPS, a. s., článek na str. / paper on page 182)
- 10.35–10.50 **Fusariové mykotoxiny v ječmeni jarním a jejich výskyt v rámci technologického řetězce ječmen-slاد-pivo / Fusarium mycotoxins in spring barley and their occurrence within the technological chain barley-malt-beer** (Marta Kostelanská, VŠCHT v Praze, článek na str. / paper on page 209)

10.50–11.00 **Diskuse / Discussion**

11.00–11.20 Coffee Break

- 11.20–11.35 **Houby rodu *Fusarium* v přirozeně infikovaných porostech sladovnických odrůd/linií ječmene a jejich identifikace a kvantifikace za využití real-time PCR metody / Fungi of *Fusarium* sp. in naturally infected malting barley varieties/lines and their identification and quantification by the real-time PCR method** (Martin Kmoč, MENDELU, článek na str. / paper on page 203)
- 11.35–11.50 **Patogenní metabolity v obilkách ječmene a jejich vliv na kvalitu sladovnického ječmene a sladu / Pathogenic metabolites in barley caryopses and their effect on quality of malting barley and malt** (Karolína Benešová, VÚPS, a. s., článek na str. / paper on page 215)
- 11.50–12.05 **Sledování vlivu obranné reakce rostlin vůči suchu na některé výnosotvorné prvky ječmene / The effect of plant defense response to drought on selected yield parameters in barley** (Lucie Melišová, MENDELU, článek na str. / paper on page 190)
- 12.05–12.20 **Změny v obsahu a aktivitě vitamínu E jako reakce na abiotický stres odrůd ječmene jarního / Changes in vitamin E content and activity as a response to abiotic stress in spring barley varieties** (Jaroslava Ehrenbergerová, MENDELU, článek na str. / paper on page 196)
- 12.20–12.35 **Ovlivnění kvality sladu exogenní aplikací ethylenu v průběhu posklizňového dozrávání ječmene / Influencing malt quality by exogenous ethylene application performed in the course of post-harvest ripening of barley grain** (Ivo Hartman, VÚPS, a. s., článek na str. / paper on page 246)
- 12.35–12.50 **Dynamika klíčení během posklizňového dozrávání sladovnického ječmene / Germination dynamics during post harvest maturation of malting barley** (Viera Šottníková, MENDELU, článek na str. / paper on page 242)

12.50–13.00 **Diskuse / Discussion**

13.00–14.00 Oběd / Lunch

- 14.00–14.15 **Vliv podmínek sladování na obsah dextrinů v meziproduktech výroby piva / The effect of malting conditions on dextrin contents in beer production intermediates** (Vratislav Psota, VÚPS, a. s., článek na str. / paper on page 253)
- 14.15–14.30 **Stanovení extraktu v zrna ječmene enzymatickou cestou / Determination of extract in barley grain by the enzymatic way** (Tomáš Gregor, MENDELU, článek na str. / paper on page 236)
- 14.30–14.45 **Využití moderních analytických metod SPDE a TDAS při stanovení sirných těkavých látek / Use of modern analytical SPDE and TDAS methods for the analysis of sulphur volatile flavors** (Renata Mikulíková, VÚPS, a. s., článek na str. / paper on page 231)
- 14.45–15.00 **Neškrobové polysacharidy v souboru odrůd ječmene jarního / Non-starch polysaccharides in the set of spring barley varieties** (Pavel Macháň, MENDELU, článek na str. / paper on page 219)
- 15.00–15.15 **Chmelové silice ve vybraných odrůdách z různě starých chmelnic / Hop essential oils in the selected varieties from differently old hop yards** (Helena Pluháčková, MENDELU, článek na str. / paper on page 266)
- 15.15–15.30 **Výskyt bakterií *Pectinatus* v prostředí pivovaru / Occurrence of bacteria *Pectinatus* in brewery environment** (Dagmar Matoušková, VÚPS, a. s.)
- 15.30–15.40 Diskuse / Discussion

15.40–16.00 Coffee Break

- 16.00–16.15 **Profilování českých chmelových odrůd prostřednictvím analýz α - a β -hořkých kyselin, silic a polyfenolů / Profiling of czech hop varieties by means of analyses of α - and β -bitter acids, essential oils and polyphenols** (Lukáš Jelínek, VŠCHT v Praze, článek na str. / paper on page 272)
- 16.15–16.30 **Zjišťování autenticity českých odrůd chmele pomocí chemických a molekulárně-genetických analýz / Investigation of Czech hop varieties authenticity by means of chemical and genetic analyses** (Karel Krofta, CHI, s. r. o., Žatec, článek na str. / paper on page 296)
- 16.30–16.45 **Pivovarské kvasinky a reakce na stres / Stress responses in brewing yeast** (Karel Sigler, MBÚ AV ČR Praha, článek na str. / paper on page 277)
- 16.45–17.00 **Možnosti využití kvasinek Sbírký VÚPS pro technologii HGB / Possible use of Collection VUPS yeasts for the HGB technology** (Petra Kubizniaková, VÚPS, a. s., článek na str. / paper on page 285)
- 17.00–17.15 **Vliv pivovarského procesu na profil proteinů ječmene / Influence of the brewing process on the barley protein profile** (Janette Bobálová, MENDELU, článek na str. / paper on page 260)
- 17.15–17.30 **Stabilizační prostředky pro zvýšení koloidní stability piva / Stabilizers for increased colloidal stability of beer** (Pavel Dostálek, VŠCHT Praha, článek na str. / paper on page 290)
- 17.30–17.45 **Možnosti predikce technologických vlastností sladů / Possibilities of technological properties of malt prediction** (Martin Slabý, VÚPS, a. s., článek na str. / paper on page 289))
- 17.45–17.55 Diskuse / Discussion
- 17.55–18.00 **Zakončení odborného programu 24. Pivovarsko-sladařských dnů / Closing of the scientific program of the 24th Brewing and Malting Days**

18.00 Společenský večer / Evening Party

PÁTEK / FRIDAY, 9. 9. 2011

9.00 Exkurze do pivovaru Starobrnno / Starobrnno Brewery excursion

Partneři a sponzoři / Partners and sponsors

Generální partner



Hlavní partner

SAHM

Sklenice pro značkové nápoje

Partneři



sladovny
soufflet ČR



NICKERSON

Sponzoři



Zeelandia

AgroContact.eu