

# **ROČENKA 2009**

**Zpráva o činnosti  
Výzkumného ústavu pivovarského a sladařského, a.s.  
za rok 2008**

**Praha 2009**



## OBSAH

<b>1 Základní údaje o VÚPS .....</b>	<b>4</b>
<b>2 Personální zajištění .....</b>	<b>6</b>
<b>3 Organizační struktura a adresář VÚPS .....</b>	<b>7</b>
<b>4 Oddělení výzkumu a vývoje .....</b>	<b>10</b>
4.1 Organizační struktura .....	10
4.2 Analytická zkušební laboratoř Praha.....	10
4.3 Mikrobiologická laboratoř.....	14
4.4 Technologické středisko.....	15
4.5 Analytická zkušební laboratoř Brno.....	16
4.6 Knihovna .....	19
4.7 Kvasný průmysl.....	21
4.8 Legislativa a systémy řízení .....	22
4.9 Statistika .....	23
4.10 Mladinový koncentrát .....	24
<b>5 Výzkumné aktivity ústavu.....</b>	<b>25</b>
5.1 Výzkumný záměr .....	25
5.2 Výzkumné centrum .....	29
5.3 Další výzkumné projekty .....	30
<b>6 Publikační činnost.....</b>	<b>35</b>
6.1 Publikace .....	35
6.2 Přednášky a postery.....	40
6.3 Patenty a užité vzory .....	43
6.4 Oponentní posudky .....	43
<b>7 Další aktivity ústavu .....</b>	<b>45</b>
7.1 Pedagogická činnost .....	45
7.2 Odborné komise .....	45
7.3 Semináře a odborné konference organizované VÚPS .....	47
7.4 Soutěže piv .....	47
7.5 Činnosti v rámci ústavu.....	47

## 1 Základní údaje o VÚPS

Výzkumný ústav pivovarský a sladařský byl založen v Praze roku 1887, v roce 1950 k němu byl připojen Sladařský ústav v Brně (založený v roce 1920) a v roce 1962 Pokusné a vývojové středisko Braník, které bylo určeno pro polopřevodní ověřování výsledků výzkumu.

Vedle výzkumných skupin jsou na obou pracovištích ústavu v Praze i v Brně zachována analytická oddělení, určená pro kontrolu jakosti surovin i finálních výrobků.

V popředí zájmu výzkumných skupin ústavu byla především kvalita surovin ječmene a chmele. Soustavné práce na tomto úseku, zejména pak práce na úseku jakosti sladovnického ječmene, se staly základnou, na které staví náš současný export sladu i piva. Spolupráce se šlechtiteli nových odrůd sladovnického ječmene, datující se na pracovišti Brno prakticky od roku 1921, postupně přerostla v systém, vedoucí na jedné straně k neustálému růstu jakosti nových odrůd a na druhé straně zabraňující rozšíření sladařsky nevhodných odrůd. V současnosti je díky aktivitám VÚPS Česká republika jedinou zemí, která doporučuje určité odrůdy ječmene pouze pro výrobu národního (českého) piva.

Na úseku pivovarské technologie se činnost ústavu dotkla prakticky všech rozhodujících technologických úseků. Ze základních pivovarských surovin se výzkumná činnost zaměřila na vymezení vlivu varní vody, hlavní úsilí však bylo zaměřeno na charakterizaci a lepší využití chmele. Velmi praktický význam mělo propracování způsobu dávkování chmele v průběhu chmelovaru, a zejména vyřešení dvoustupňového způsobu extrakce chmele.

V oblasti problematiky základních surovin se ústav v souladu s potřebami průmyslu zabýval i náhradou sladu jinými materiály. Pro případ extrémního nedostatku sladu pak byla propracována i technologie vysoké náhrady sladu nesladovaným ječmenem za použití enzymových preparátů. Výsledkem práce ústavu je i úspěšné vyřešení výroby preparátů na bázi bakteriálních amylytických enzymů.

Soustavnou pozornost věnoval ústav i intenzifikaci kvasného procesu. Nemalým přínosem pro intenzifikaci se stala i soustavná práce v oblasti produkčních kmenů kvasnic, které byly podle potřeby předávány výrobním závodům.

Zásadní význam pro český export piva měly práce ústavu v oblasti koloidní stability piva. Na základní práce o vlivu různých stabilizačních prostředků a základních parametrů technologického procesu výroby navázalo propracování moderních technologických i analytických postupů koloidní stabilizace piva a vedlo k dalšímu úsilí, korunovanému získáním účinných tuzemských stabilizačních prostředků.

Mikrobiální kontaminace jsou v současné době pokládány za jednu z nejzávažnějších hrozeb pro naše sladařství. Díky špičkové laboratorní technice a práci pracovníků Sladařského ústavu v Brně se podařilo zavést metodiku stanovení mykotoxinů, včetně mykotoxinů vázaných, a ústav se stal druhým pracovištěm v republice, které je schopno tyto analýzy provádět. VÚPS rovněž získal od MŠMT finanční prostředky na pomoc výzkumu této problematiky.

Výčet nejdůležitějších činností by nebyl úplný, kdybychom se nezmínili o zavedení křemelinové filtrace a jejím postupným zdokonalování a racionalizaci, včetně podílu na vývoji českých křemelin.

Mezi nejpřednější úkoly ústavu vždy patřila a i nadále patří pomoc sladařské a pivovarské praxi. V oblasti výzkumu ječmene a sladu se neustálou péčí o tyto komodity podařilo i přispěním VÚPS udržet české ječmenářství na špičkové světové úrovni a kvalitu českého sladu na stejné úrovni i při obrovském nárůstu nových kvalitativních znaků, doprovázených nutnými změnami technologie sladování a za neustálého snižování doby trvání sladovacího procesu. Tuto nenápadnou, ale o to náročnější činnost, nelze prakticky zpětně rekapitulovat. Lze jen konstatovat, že dnes již velmi rozsáhlý soubor nejrůznějších zásahů, průzkumů a doporučení sladařské i pivovarské praxi nemalým dílem přispěl k její úspěšné činnosti. V tomto směru napomohla i soustavná péče všech pracovníků ústavu o šíření nejnovějších vědecko-technických poznatků formou tuzemských i zahraničních publikací i formou přednášek při různých příležitostech. Spolupráce ústavu s naším odborným časopisem *Kvasný*

*průmysl* již nabyla tradičního charakteru a pracovníci ústavu patří po celá léta mezi jeho neaktivnější přispěvatele. Vyšla i celá řada odborných monografií, mezi nimiž zaujímá čelné místo *Pivovarsko-sladařská analytika* a učebnice *Technologie výroby sladu a piva*, jejíž reedice vyšla v roce 2003 na CD-ROM. Z dalších odborných monografií zmíníme ještě knihu doc. Jaroslava Prugara a kol. *Kvalita rostlinných produktů na prahu 3. tisíciletí*, do níž přispěli i pracovníci ústavu. Kniha vyšla v únoru 2008.

Ústav je zapojen do mezinárodní spolupráce v komisích EBC a MEBAK a pro Slovenskou republiku v těchto komisích zajišťuje analytické práce. VÚPS provádí odborné práce i pro některé nizozemské a francouzské firmy. Potěšitelná je skutečnost, že stále více výzkumných pracovníků pravidelně publikuje v tuzemských časopisech a že články našich výzkumníků se objevují i v odborných časopisech zahraničních.

V roce 2004 byly zpracovány a ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy přijaty dlouhodobé projekty se státní podporou – výzkumný záměr a výzkumné centrum, o celkovém objemu cca 100 mil. Kč, z čehož přibližně 50 procent je určeno na investice. Práce na obou projektech byly zahájeny v roce 2005 a podle plánu pokračovaly i v roce 2008.

V roce 2008 činil celkový výnos VÚPS 68,684 mil. Kč (bez vnitropodnikových výnosů). Struktura výnosů podle činností je uvedena v následující tabulce:

<b>Činnost</b>	<b>tis. Kč</b>	<b>%</b>
Kontrolní činnost	13,795	20,09
Výzkumná činnost	11,792	17,17
Granty	9,026	13,14
Podpora na výzkumný záměr	8,570	12,48
Nájemné včetně služeb	8,563	12,47
Podpora na výzkumné centrum	7,210	10,50
Prodej majetku, aktivace majetku	2,420	3,52
Služby – komise	2,245	3,27
Vydavatelská činnost	1,715	2,50
Dotace – rostlinná výroba	1,325	1,93
Prodej výrobků a zboží	0,655	0,95
Technologické poradenství	0,182	0,26
Ostatní výnosy	1,186	1,72
<b>Celkem</b>	<b>68,684</b>	<b>100</b>

## 2 Personální zajištění

	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Celkový počet zaměstnanců	73	71	69	66	65	65
VŠ	28	27	26	26	26	27
Vědečtí pracovníci	6	7	7	7	8	8
Výzkumní a vědečtí pracovníci	19	18	16	21	22	22

(Stav k 31. 7. 2009)

### 3 Organizační struktura a adresář VÚPS

jméno	funkce, pracoviště	telefon	e-mail
<b>SPRÁVA SPOLEČNOSTI</b>			
Výzkumný ústav Pivovarský a sladařský, a.s., Lípová 15, 120 44 Praha 2			
224 900 100, fax 224 920 618			
<b>RNDr. Karel Kosař, CSc.</b>	<b>ředitel</b>	224 900 110 602 349 145 545 210 103	<a href="mailto:kosar@beerresearch.cz">kosar@beerresearch.cz</a> <a href="mailto:kosar@brno.beerresearch.cz">kosar@brno.beerresearch.cz</a>
Ing. Vladimíra Janečková	zástupce ředitele, ekonomický manažer	224 900 140	<a href="mailto:janeckova@beerresearch.cz">janeckova@beerresearch.cz</a>
Ing. Alexandr Mikyška	vědecký tajemník	224 900 160 224 923 915	<a href="mailto:mikyska@beerresearch.cz">mikyska@beerresearch.cz</a>
doc. Ing. Jaroslav Čepička, CSc.	tajemník vědecké rady	224 900 113	<a href="mailto:cepicka@beerresearch.cz">cepicka@beerresearch.cz</a>
Ing. Karel Říha	správa budov	224 900 101 724 833 600 fax 224 900 188	<a href="mailto:riha@beerresearch.cz">riha@beerresearch.cz</a>
Libuše Loosová	sekretariát ředitele	224 900 111	<a href="mailto:loosova@beerresearch.cz">loosova@beerresearch.cz</a>
Irena Boudová	finanční účetna, distribuce Kvasného průmyslu	224 900 146 224 900 141	<a href="mailto:boudova@beerresearch.cz">boudova@beerresearch.cz</a>
Josef Kříž	sklad, zásobování	224 900 188 fax 224 900 188	<a href="mailto:kriz@beerresearch.cz">kriz@beerresearch.cz</a>
Marie Tůmová	mzdová účetna	224 900 142	<a href="mailto:tumova@beerresearch.cz">tumova@beerresearch.cz</a>
Ing. Stanislav Velek	podatelna	224 900 182	
Hana Zajasenská	finanční účetna	224 900 145	<a href="mailto:zajasenska@beerresearch.cz">zajasenska@beerresearch.cz</a>
Marie Zemanová	správa budov	224 900 184	
Jana Moravcová	asistentka	224 900 121	<a href="mailto:moravcova@beerresearch.cz">moravcova@beerresearch.cz</a>
Ing. Ladislav Černý*	zástupce vedoucího referátu legislativy a systémů řízení	267 312 806 /fax 271 732 508	<a href="mailto:cerny-vups@volny.cz">cerny-vups@volny.cz</a>
Ing. Petr Volf *	legislativa a systémy řízení	267 311 768 224 900 127 /fax 271 732 508	<a href="mailto:volf@beerresearch.cz">volf@beerresearch.cz</a>
Mgr. Tomáš Zoufalý*	obchod, mladinový koncentrát, pivovarské kvasnice	224 900 125	<a href="mailto:zoufaly@beerresearch.cz">zoufaly@beerresearch.cz</a>
<b>ODDĚLENÍ VÝZKUMU A VÝVOJE</b>			
224 900 100, fax 224 920 618			
<b>Ing. Věra Hönigová</b>	<b>manažer výzkumu a vývoje, tajemník a.s.</b>	224 900 130 602 200 918	<a href="mailto:honigova@beerresearch.cz">honigova@beerresearch.cz</a>
Ing. Jiří Šrogl*	odborný poradce	224 900 113	
RNDr. Miroslav Dienstbier	manažer rozvojových projektů	224 900 180	<a href="mailto:dienstbier@beerresearch.cz">dienstbier@beerresearch.cz</a>
<b>Mgr. František Frantík</b>	<b>šéfredaktor Kvasný průmysl</b>	224 900 129 603 431 322	<a href="mailto:frantik@beerresearch.cz">frantik@beerresearch.cz</a>
Mgr. Ladislava Soukupová*	inzerce, administrace Kvasný průmysl	281 864 817	<a href="mailto:ladislavas@iol.cz">ladislavas@iol.cz</a>
<b>Marie Černohorská</b>	<b>knihovna</b>	224 900 124 224 900 128	<a href="mailto:library.vups@beerresearch.cz">library.vups@beerresearch.cz</a> <a href="mailto:cernohorska@beerresearch.cz">cernohorska@beerresearch.cz</a>
<b>Mgr. Dagmar Matoulková</b>	<b>vedoucí mikrobiologické laboratoře</b>	224 900 132 224 900 135	<a href="mailto:matoulkova@beerresearch.cz">matoulkova@beerresearch.cz</a>
Ing. Petra Kubizniaková	mikrobiologie	224 900 152 224 900 137	<a href="mailto:kubizniakova@beerresearch.cz">kubizniakova@beerresearch.cz</a>
Věra Čabrádková	mikrobiologie	224 900 152 224 900 137	<a href="mailto:cabradkova@beerresearch.cz">cabradkova@beerresearch.cz</a>

**TECHNOLOGICKÉ STŘEDISKO - PIVOVARSKÝ ÚSTAV, PRAHA**

Výzkumný ústav Pivovarský a sladařský, a.s., Lípová 15, 120 44 Praha 2  
fax 224 900 177

<b>Ing. Josef Škach, CSc.</b>	<b>vedoucí Technologického střediska (PVS)</b>	224 900 170	<a href="mailto:skach@beerresearch.cz">skach@beerresearch.cz</a>
Ing. Martin Slabý	Výzkumný pracovník	224 900 127	<a href="mailto:slaby@beerresearch.cz">slaby@beerresearch.cz</a>
Hubert Fukal	technolog	224 900 173 224 900 171	-
Karel Nikolai	technolog	224 900 174 224 900 171	<a href="mailto:nikolai@beerresearch.cz">nikolai@beerresearch.cz</a>
Zdeněk Olejníček	technolog	224 900 174 224 900 171	

**ANALYTICKÁ ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ - PIVOVARSKÝ ÚSTAV, PRAHA**

Výzkumný ústav Pivovarský a sladařský, a.s., Lípová 15, 120 44 Praha 2  
tel. 224 922 111, fax 224 900 155

<b>Ing. Vladimír Kellner, CSc.</b>	<b>vedoucí AZL</b>	224 900 150	<a href="mailto:kellner@beerresearch.cz">kellner@beerresearch.cz</a>
Eva Lužnická	sekretariát AZL-Praha příjem a administrativa vzorků	224 900 151	<a href="mailto:sekret.azl@beerresearch.cz">sekret.azl@beerresearch.cz</a> <a href="mailto:luznicka@beerresearch.cz">luznicka@beerresearch.cz</a>
Ing. Pavel Čejka, CSc.	manažer kvality atomová absorpční spektrometrie	224 900 159	<a href="mailto:cejka@beerresearch.cz">cejka@beerresearch.cz</a>
Ing. Jiří Čulík, CSc.	technický vedoucí, plynová chromatografie a hmotnostní spektrometrie	224 900 159	<a href="mailto:culik@beerresearch.cz">culik@beerresearch.cz</a>
Ing. Josef Dvořák	atomová absorpční spektrometrie	224 900 154 224 900 153	<a href="mailto:dvorak@beerresearch.cz">dvorak@beerresearch.cz</a>
Ing. Danuša Hašková	biochemie	224 900 138 224 900 149	<a href="mailto:haskova@beerresearch.cz">haskova@beerresearch.cz</a>
Mgr. Tomáš Horák	plynová chromatografie	224 900 156 224 900 111	<a href="mailto:horak@beerresearch.cz">horak@beerresearch.cz</a>
RNDr. Marie Jurková, CSc.	metrolog kapalinová chromatografie	224 900 158 224 922 111	<a href="mailto:jurkova@beerresearch.cz">jurkova@beerresearch.cz</a>
Klára Kovaříková	biochemie	224 900 138 224 900 149	
Renata Hakenová	speciální analýzy	224 900 153	
Hana Katzerová	biochemie	224 900 138 224 900 149	
Jan Šlechta	speciální analýzy	224 900 155 224 900 157	
Ivana Bupalová	základní rozbor	224 900 139 224 900 136	<a href="mailto:azloza@beerresearch.cz">azloza@beerresearch.cz</a>
Jiřina Zahradníková	základní rozbor	224 900 136 224 900 139	<a href="mailto:azloza@beerresearch.cz">azloza@beerresearch.cz</a>

**ANALYTICKÁ ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ - SLADAŘSKÝ ÚSTAV BRNO**

Výzkumný ústav Pivovarský a sladařský, a.s., Mostecká 7, 614 00 Brno  
545 214 110, 545 578 703/fax 545 321 225/GSM brána:  
606 754 564

<b>Ing. Josef Prokeš, Ph.D.</b>	<b>Vedoucí AZL Koordinátor činnosti komise pro hodnocení surovin</b>	545 214 110-29	<a href="mailto:prokes@brno.beerresearch.cz">prokes@brno.beerresearch.cz</a>
RNDr. Jan Votava, CSc.	Zástupce vedoucího AZL, manažer kvality. Základní analýzy ječmene a sladu – technický vedoucí	545 214 110-26	<a href="mailto:votava@brno.beerresearch.cz">votava@brno.beerresearch.cz</a>



RNDr. Renata Mikulíková	Analytický výzkum - technická vedoucí, metrolog	545 214 110-21	<a href="mailto:mikulikova@brno.beerresearch.cz">mikulikova@brno.beerresearch.cz</a>
Ing. Karolína Benešová, Ph.D.	Analytický výzkum	545 214 110-37	<a href="mailto:benesova@brno.beerresearch.cz">benesova@brno.beerresearch.cz</a>
Ing. Sylva Běláková	Analytický výzkum	545 214 110-38	<a href="mailto:belakova@brno.beerresearch.cz">belakova@brno.beerresearch.cz</a>
Ing. Vratislav Psota, CSc.	Základní suroviny a technologie - technický vedoucí	545 214 110-27	<a href="mailto:psota@brno.beerresearch.cz">psota@brno.beerresearch.cz</a>
Dr. Ing. Lenka Sachambula	Základní suroviny a technologie	545 214 110-42	<a href="mailto:sachambula@brno.beerresearch.cz">sachambula@brno.beerresearch.cz</a>
Ing. Zdeněk Svoboda	Analytický výzkum	545 214 110-34	<a href="mailto:svoboda@brno.beerresearch.cz">svoboda@brno.beerresearch.cz</a>
Ivana Blahová	Základní analýzy ječmene a sladu	545 214 110-36	<a href="mailto:blahova@brno.beerresearch.cz">blahova@brno.beerresearch.cz</a>
Yvona Baumgartnerová	Správa Brno	545 214 110-33	<a href="mailto:baumgartnerova@brno.beerresearch.cz">baumgartnerova@brno.beerresearch.cz</a>
Tomáš Foltýn	Základní analýzy ječmene a sladu	545 214 110-39	<a href="mailto:foltyn@brno.beerresearch.cz">foltyn@brno.beerresearch.cz</a>
Alena Helánová	Základní suroviny a technologie	545 214 110-31	<a href="mailto:helanova@brno.beerresearch.cz">helanova@brno.beerresearch.cz</a>
Magda Hochmanová	Analytický výzkum	545 214 110-20	<a href="mailto:hochmanova@brno.beerresearch.cz">hochmanova@brno.beerresearch.cz</a>
Marta Hrabovská	Základní analýzy ječmene a sladu	545 214 110-39	
Václava Mikulášková	Analytický výzkum	545 214 110-28	<a href="mailto:mikulaskova@brno.beerresearch.cz">mikulaskova@brno.beerresearch.cz</a>
Hana Kadlecová	Správa Brno	545 214 110-24	<a href="mailto:kadlecova@brno.beerresearch.cz">kadlecova@brno.beerresearch.cz</a>
Ilona Klímová	Základní analýzy ječmene a sladu	545 214 110-36	<a href="mailto:klimova@brno.beerresearch.cz">klimova@brno.beerresearch.cz</a>
Vítězslava Kopečková	Základní analýzy ječmene a sladu	545 214 110-39	<a href="mailto:kopeckova@brno.beerresearch.cz">kopeckova@brno.beerresearch.cz</a>
Marcela Kozáčková	Základní analýzy ječmene a sladu	545 214 110-32	<a href="mailto:kozackova@brno.beerresearch.cz">kozackova@brno.beerresearch.cz</a>
Pavel Mezuláník	Základní suroviny a technologie	545 214 110-46	<a href="mailto:mezulanik@brno.beerresearch.cz">mezulanik@brno.beerresearch.cz</a>
Jindřich Scholz	Správa Brno	545 214 110-22	
Lucie Scholzová	Základní analýzy ječmene a sladu	545 214 110-36	
Zdena Suhomelová	Správa Brno		
Vladimíra Vandžurová	Analytický výzkum	545 214 110-45	<a href="mailto:vandzurova@brno.beerresearch.cz">vandzurova@brno.beerresearch.cz</a>
Jana Vaňková	Základní analýzy ječmene a sladu	545 214 110-39	<a href="mailto:vankova@brno.beerresearch.cz">vankova@brno.beerresearch.cz</a>
Růžena Vašíčková	Základní analýzy ječmene a sladu	545 214 110-36	
Eliška Zelníčková	Základní analýzy ječmene a sladu	545 214 110-39	

\* externí pracovníci

## 4 Oddělení výzkumu a vývoje

### 4.1 Organizační struktura

**Manažer výzkumu a vývoje: Ing. Věra Hönigová**

#### **Oddělení zahrnuje následující střediska:**

Analytická zkušební laboratoř Praha – vedoucí Ing. Vladimír Kellner, CSc.

Analytická zkušební laboratoř Brno – vedoucí Ing. Josef Prokeš

Mikrobiologická laboratoř Praha – vedoucí Mgr. Dagmar Matoulková

Technologické středisko Praha – vedoucí Ing. Josef Škach

Redakce Kvasného průmyslu – šéfredaktor Mgr. František Frantík

Knihovna – knihovnice Marie Černohorská

### 4.2 Analytická zkušební laboratoř Praha

**Vedoucí AZLL: Ing. Vladimír Kellner, CSc.**

*Manažer jakosti:* Ing. Pavel Čejka, CSc.

*Technický vedoucí:* Ing. Jiří Čulík, CSc.

*Metrolog:* RNDr. Marie Jurková, CSc.

AZL je tvořena oddělením speciálních analýz (OSA) a oddělením základních analýz (OZA) a střediskem technologických analýz. Zahrnuje tyto skupiny:

*Plynová chromatografie a hmotnostní spektrometrie*

Ing. Jiří Čulík, CSc.

Mgr. Tomáš Horák

*Kapalinová chromatografie*

RNDr. Marie Jurková, CSc.

*Atomová absorpční spektrometrie*

Ing. Pavel Čejka, CSc.

*Základní analytika piva*

Ing. Pavel Čejka, CSc.

*Technologické analýzy*

Ing. Danuša Hašková

**Analytická zkušební laboratoř Pivovarského ústavu (AZL – PÚ)** v Praze je vybavena špičkovou přístrojovou technikou. V laboratořích se provádí kontrola kvality pivovarských surovin, meziproductů, hotového piva, nealkoholických nápojů i dalších potravin a materiálů podle konkrétních požadavků. Kontroly se dodržení limitů na obsah cizorodých látek, kontaminantů, aditiv a konzervačních látek podle platných předpisů ČR, resp. EU (např. podle zákona č. 110/1997 Sb. o potravinách a tabákových výrobcích v platném znění pozdějších změn a úprav a podle znění příslušných prováděcích vyhlášek v platném znění) příp. požadavků zahraničního obchodního partnera.

***AZL – PÚ Praha je akreditovaná národním akreditačním orgánem, Českým institutem pro akreditaci, o. p. s., dle ČSN EN ISO/IEC 17025 – č. reg. 1309. Předmětem akreditace je stanovení základních kvalitativních parametrů a obsahu cizorodých látek ve sladu, pivu a dalších výrobcích.***

AZL PÚ vystavuje na rozборы certifikáty, které jsou uznávány kontrolními i hygienickými orgány ČR i v zahraničí, přičemž výsledky jsou sdělovány výhradně zadavateli. VÚPS, a.s. je zmocněn k vydávání certifikátů vyhláškou Ministerstva spravedlnosti.

Pivovarský ústav Praha (AZL – PÚ), VÚPS, a.s., je reprezentantem Českého svazu pivovarů a sladoven v Evropské pivovarské konvenci (EBC) v Analytické komisi, kde je členem Ing. V. Kellner, CSc., který je zároveň předsedou subkomise Pivo a mladina, a členem MEBAK (Středoevropská pivovarská analytická komise), kde je členem Ing. J. Čulík, CSc.

AZL – PÚ se pravidelně účastní zahraničních i domácích mezilaboratorních porovnávání (kruhových testů). Navíc pracovníci AZL sami tyto testy pořádají a to jak tuzemské, tak i zahraniční [např. Ing. V. Kellner, CSc. pořádá podle potřeby testy na stanovení NDMA (příp. další) pod hlavičkou Analytické komise EBC].

**AZL – PÚ** provádí na zakázku **specializovaný výzkum** jak v oblasti analýzy cizorodých látek a senzorycky aktivních látek, tak v oblasti vývoje, příp. modifikace analytických metod.

## ***Nabídka služeb***

*Pracoviště AZL v Praze provádí zejména:*

- rozборы v rozsahu požadavků plynoucích z platných znění příslušných vyhlášek k zákonu č. 110/1997 Sb. o potravinách a tabákových výrobcích v platném znění pozdějších změn a úprav;
- základní rozборы ječmenů, sladů, chmele, vody, mladiny, piva (včetně rozborů pro export – např. pro Itálii, Rusko-GOST atd.);
- stanovení NDMA a ostatních těkavých N-nitrosaminů;
- stanovení ATNC (celkových N–nitrososloučenin);
- stanovení těžkých kovů (Cu, Zn, Mn, Fe, Pb, Cd, Ni, As, Hg apod.);
- stanovení dusičnanů a dusitanů;
- stanovení polyfenolů a jednotlivých fenolických látek pomocí HPLC s CoulArray detektorem;
- stanovení senzorycky aktivních látek pomocí GC–MS;
- stanovení organických kyselin (kyselina sorbová, benzoová, askorbová);
- stanovení chininu, kofeinu, sacharinu;
- stanovení alifatických uhlovodíků (např. trihalomethany, tetrachlorethan, trichlor– a tetrachlorethen);

- stanovení polycyklických aromatických sloučenin (PAH) ve vodě a pivu;
- stanovení polychlorovaných bifenyků (PCB) ve vodě a pivu;
- stanovení oxidu siřičitého;
- stanovení  $\alpha$ -,  $\beta$ -, iso- $\alpha$ -hořkých kyselin a konduktometrické hodnoty ve chmelu;
- stanovení diacetylu a dalších ketonů a aldehydů;
- stanovení vyšších mastných kyselin;
- stanovení těkavých látek (nižší mastné kyseliny, estery, vyšší alkoholy);
- stanovení aminokyselin, furfuralu a dalších látek dle dohody;
- stanovení sacharidů a polysacharidů – redukující cukry podle Schoorla,  $\alpha$ -glukany,  $\beta$ -glukany, pentosany, dělení polysacharidů pomocí SEC, IEC, stanovení jodového čísla podle MEBAK;
- stanovení dusíkatých látek –  $\alpha$ -aminodusík (TNBS), bílkovinný dusík MH nad 5 000, dělení bílkovin pomocí SEC, IEC, dělení bílkovin podle pI chomatofokusací;
- stanovení polyfenolů – celkové polyfenoly podle Jerumanise, anthokyanogeny, flavanoly, oxidované a oxidovatelné polyfenoly, tanoidy, izolace a rozbor koloidního zákalu (bílkoviny, polyfenoly,  $\beta$ -glukany);
- testy pro určení koloidní trvanlivosti – síranový test objektivní, oxidované a oxidovatelné polyfenoly, tanoidy, senzitivní proteiny, předpověď trvanlivosti šokovací zkouškou (metody podle MEBAK i Pivovarsko-sladařské analytiky), objektivní sledování trvanlivosti piva;
- testy pro určení sensorické trvanlivosti – stanovení antioxidačních aktivit metodami podle MEBAK, Chapona, Kanedy (DPPH), endogenní antioxidační aktivity technikou ESR (lag time, T150), stanovení oxidu siřičitého, stanovení kyslíku, stanovení čísla kyseliny thiobarbiturové, sensorické posouzení uměle stařeného piva;
- stanovení sensorické kvality a stability piva aj.

Podrobné informace poskytnete:

**Ing. V. Kellner, CSc.**, vedoucí AZL PÚ, Lípová 15, 120 44 Praha 2,

☎ 224 922 111 nebo 224 900 150; fax 224 900 155 nebo 224 920 618

e-mail: [kellner@beerresearch.cz](mailto:kellner@beerresearch.cz),

příp. Ing. J. Čulík, CSc. (techn. ved. AZL) ☎ 224 922 111 nebo 224 915 384 l. 259

e-mail: [culik@beerresearch.cz](mailto:culik@beerresearch.cz), nebo

Ing. Pavel Čejka, CSc. (manažer jakosti), ☎ 224 922 111 nebo 224 915 384 l. 259;

e-mail: [cejka@beerresearch.cz](mailto:cejka@beerresearch.cz)

*Dotazy a objednávky* lze posílat na sekretariát AZL – PÚ (pí E. Lužnická) e-mailem [sekret.azl@beerresearch.cz](mailto:sekret.azl@beerresearch.cz)

## ***Kruhové testy***

### ***AZL – vlastní účast***

V rámci zajištění kvality a kontroly rozborů se AZL – PÚ v roce 2008 účastnila následujících mezilaboratorních (kruhových) testů:

- Stanovení alkoholu, extraktu pův. mladiny, zdánlivého extraktu, hořkosti, barvy, pH, čirosti, CO<sub>2</sub> – zapojení do cyklu kruh. analýz pořádaných *Laboratory of Government Chemist (GB) – Brewing Analytes Proficiency Testing, Level 1*. Každý měsíc se koná 1 kolo, takže proběhlo celkem 12 kol. Velmi dobré výsledky zaručující renomé u našich i zahraničních partnerů.
- Stanovení obsahu NDMA ve sladu – kruhové testy pořádané IFBM (F); 11 x za rok, velmi dobré výsledky.
- PT#V/8/2008 a – Mezilaboratorní porovnávací zkouška – základní chemický rozbor, speciální anorganická a speciální organická analýza – stanovení kovů a dusičnanů. Organizováno *SZÚ Praha* – duben 2008. Dosaženy velmi dobré výsledky.
- Stanovení kovů v rámci OR-CH 3/08 – Mezilaboratorní porovnávání zkoušek v oblasti chemických metod – speciální organická a anorganická analýza; organizováno Akreditačním střediskem pro hydroanalytické laboratoře (*ASLAB*). Stanovovány těžké kovy v pitných vodách. Dosaženy velmi dobré výsledky.
- Stanovení kovů v rámci OR-CH 12/08 – Mezilaboratorní porovnávání zkoušek v oblasti chemických metod – speciální organická a anorganická analýza; organizováno Akreditačním střediskem pro hydroanalytické laboratoře (*ASLAB*). Stanovovány těžké kovy v pitných vodách. Výsledky dosud nepřišly.
- Stanovení kovů v rámci PT-CHA/2/2008 – Mezilaboratorní porovnávání zkoušek v oblasti chemických metod – speciální organická a anorganická analýza; organizováno *CSlab*. Stanovovány těžké kovy v pitných vodách. Dosaženy velmi dobré výsledky.
- Stanovení kovů v rámci PT-CHA/10/2008 – Mezilaboratorní porovnávání zkoušek v oblasti chemických metod – speciální organická a anorganická analýza; organizováno *CSlab*. Stanovovány těžké kovy v pitných vodách. Výsledky dosud nepřišly.
- Stanovení hořkých látek HPLC ve chmel. peletách a extraktech; stanovení konduktometrické hodnoty – organizováno Labor Veritas pod hlavičkou *AHA/MEBAK*. Prováděno stanovení KH,  $\alpha$ - a  $\beta$ -hořkých kyselin; březen a říjen 2008. Dosaženo velmi dobrých výsledků.
- Stanovení iso- $\alpha$ -kyselin v pivech – organizováno *AHA/MEBAK*; září 2008. Dosaženo velmi dobrých výsledků.

### ***AZL jako pořadatel***

V roce 2008 jsme uspořádali a statisticky vyhodnotili 4 kola mezilaboratorních porovnávacích zkoušek pro pivovarské laboratoře. Zkoušek se účastní více než třicet laboratoří z ČR a Slovenska. Testované rozbory: extrakt zdánlivý a skutečný, alkohol, původní extrakt mladiny, barva, pH, hořké látky, zákal, oxid uhličitý.

*Výzkumné aktivity jsou uvedeny v kap. 5*

*Publikační činnost je uvedena v kap. 6*

*Další aktivity oddělení jsou uvedeny v kap. 7*

### 4.3 Mikrobiologická laboratoř

Mikrobiologická laboratoř sídlí v budově Pivovarského ústavu, Praha 2, Lipová 15

**Vedoucí: Mgr. Dagmar Matoulková**

Hlavní činnost mikrobiologické laboratoře je zaměřena na základní a aplikovaný výzkum převážně v oblasti pivovarské mikrobiologie (výzkum mechanismů rezistence bakterií mléčného kvašení k hořkým látkám chmele, problematika kontaminace moderní pivovarské výroby striktně anaerobními bakteriemi, vliv podmínek kvašení na fyziologický stav kvasnic a vývoj inovativních postupů kvašení piva). Výzkumné projekty jsou řešeny na bázi smluvního výzkumu a státních výzkumných grantů. Další činnost je zaměřena na výzkum zachování technologických vlastností pivovarských kvasinek uchovávaných metodou kryoprezervace. Součástí mikrobiologického oddělení je rozsáhlá sbírka kmenů pivovarských kvasinek a bakteriálních a kvasničných kontaminantů piva a pivovarských provozů. Sběrka je mezinárodně registrovaná pod kódem RIBM 655. Svým zaměřením na produkční kmeny pivovarských kvasinek je ojedinělá v oblasti Střední a Východní Evropy.

Vedle výzkumné činnosti poskytuje mikrobiologické oddělení čisté kultury pivovarských kvasinek, poradenství a běžný mikrobiologický servis.

#### *Nabídka služeb*

##### **Příprava čistých kultur pivovarských kvasinek**

- ve formě šikmého agaru
- ve formě rozkvašené mladiny (až 5 l)

##### **Stanovení mikroorganismů ve vzorku:**

<b>Mikrobiologické stanovení</b>	<b>Předmět zkoušky</b>
Mezofilní bakterie	voda
Psychrofilní bakterie	voda
<i>E. coli</i> a koliformní bakterie	pivo, mladina, voda, kvasnice
Celkový počet kvasinek	pivo, mladina, víno
Enterokoky	voda
Počet cizích kvasinek	pivo, kvasnice
Celkový počet kultivovatelných mikroorganismů	pivo, mladina, voda
Bakterie mléčného kvašení	pivo, mladina, kvasnice
Plísně	pivo, mladina, sladina, víno
Respiračně-deficientní mutanty	kvasnice

##### **Mikrobiologická laboratoř dále nabízí:**

- posouzení homogenity kvasničné kultury
- mikroskopické posouzení sedliny v pivu a stanovení počtu kvasinek v nefiltrovaném pivu

- identifikaci mléčných bakterií a kvasinek na úrovni rodu
- stanovení účinnosti dezinfekčních prostředků a sanitace
- posouzení fyziologického stavu kvasnic (acidifikační test)
- mikrobiologický průzkum pivovarského provozu
- školení a poradenství v oblasti mikrobiologické kontroly pivovarského provozu

Podrobné informace o nabídce služeb jsou uvedeny na webových stránkách [www.beerresearch.cz](http://www.beerresearch.cz).

*Výzkumné aktivity jsou uvedeny v kap. 5*

*Publikační činnost je uvedena v kap. 6*

*Další aktivity oddělení jsou uvedeny v kap. 7*

## 4.4 Technologické středisko

Technologické středisko sídlí v budově Pivovarského ústavu, Praha 2, Lipová 15

**Vedoucí střediska: Ing. Josef Škach, CSc.**

Spolupracovníci: Ing. Martin Slabý

Hubert Fukala

Karel Nikolai

Zdeněk Olejníček

Základním úkolem Technologického střediska je příprava vzorků meziproductů a hotového piva za nejrůznějších technologických podmínek s využitím širokého spektra surovin pro řešení výzkumných úkolů.

K dispozici je měděná čtvrtprovozní varní souprava s objemem vyrážené mladiny 38 l. Hlavní kvašení probíhá v otevřených nádobách a zrání v sudech KEG.

Vysokou standardnost a výpovědní hodnotu výsledků z pokusných várek v čtvrtprovozním měřítku dokumentují výsledky publikované v časopisu Kvasný průmysl. (č.3, 2008).

V poloprovozním měřítku (objem vyrážené mladiny 2,5 hl) používá PVS varní soupravu pronajímanou u společnosti Pivo Praha, s.r.o. Zařízení pro studenou fázi výroby piva má PVS vlastní. Hlavní kvašení je možno volit jak v CKT, tak v otevřené kvasné kádi, zrání piva probíhá v nerezových ležáckých tancích. K dispozici je křemelinová i desková filtrace, zařízení pro HGB s ředěním podle koncentrace extraktu nebo alkoholu, stáčení piva pod ochranou oxidu uhličitého s dvojitou evakuací lahve. Předpokládá se, že vysoce kvalitní vybavení studeného bloku, umožňující modelování náročných technologických požadavků bude v roce 2010 doplněno o stejně kvalitní varní soupravu.

### ***Nabídka služeb***

- Technické a technologické audity s doporučením opatření pro zlepšení v testované oblasti.
- Optimalizace technologických postupů na základě provedených auditů
- Standardizace výrobních postupů a zpracování procesních standardů včetně stáčení do transportních obalů.
- Optimalizace laboratorní kontroly včetně systému mikrobiologické kontroly.

- Vývoj nových výrobků
- Příprava technicky čisté kvasničné kultury dle výběru ze sbírky VÚPS
  - Mikrobiologicky čistá kvasničná kultura ve formě šikmého agaru
  - Mikrobiologicky čistá kvasničná kultura ve formě rozkvašené mladiny
  - Technicky čistá kvasničná kultura nulté generace
  - Technicky čisté speciálně lisované kvasnice
- Technologické testování surovin pro výrobu piva
- Garanční zkoušky jednotlivých technologických zařízení i technologických celků včetně stáčíren.
- Konzultace při výběru dodavatele zařízení, případně organizace výběrového řízení.
- Uvedení do provozu.
- Pokusné várky z dodaných surovin dle požadavku zákazníka .

*Výzkumné aktivity jsou uvedeny v kap. 5*

*Publikační činnost je uvedena v kap. 6*

*Další aktivity oddělení jsou uvedeny v kap. 7*

## 4.5 Analytická zkušební laboratoř Brno

Útvar je lokalizován na adrese Mostecká 7, 614 00 Brno (Sladařský ústav)

***Vedoucí AZL: Ing. Josef Prokeš***

*Zástupce vedoucího: RNDr. Jan Votava, CSc.*

*Manažer jakosti: RNDr. Jan Votava, CSc.*

*Metrolog: RNDr. Renata Mikulíková*

Útvar AZL – Sladařský ústav Brno je tvořen následujícími skupinami:

*Suroviny a technologie*

Ing. Vratislav Psota, CSc. (technický vedoucí)

*Analytický výzkum I*

RNDr. Renata Mikulíková (technická vedoucí)

*Základní analýzy ječmene a sladu*

RNDr. Jan Votava (technický vedoucí)

**Sladařský ústav Brno je laboratoří akreditovanou** Českým institutem pro akreditaci, o.p.s. podle ČSN EN ISO/IEC 17025 pod č. 1309.2. Předmětem akreditace je stanovení analytických parametrů v obilovinách a jiných zrninách, sladu, sladových produktech, pivu a dalších nápojích.



*Nabídka služeb***SEZNAM ZKOUŠEK**

Pořadové číslo	Přesný název zkušebního postupu/metody	Identifikace zkušebního postupu/metody	Předmět zkoušky
1	Identifikace odrůdy	0110 (dle EBC 3.12, 4.20)	obiloviny, slad
2	Třídění sladovnického ječmene (EBC)	0210 (dle EBC 3.11.1)	ječmen
3	Třídění sladovnického ječmene (ČSN)	0220 (dle ČSN 461100-5)	ječmen
4	Třídění sladu	0230 (dle MEBAK 4.1.3.1)	slad
5	Stanovení obsahu nečistot	0300 (dle PSA 3.4.5)	slad
6	Stanovení vývinu střelky	0400 (dle MEBAK 4.1.3.7)	slad
7	Stanovení objemové hmotnosti	0500 (dle MEBAK 2.3.3)	ječmen, slad
8	Stanovení hmotnosti 1000 zrn	0600 (dle EBC 3.4,4.4)	ječmen, slad
9	Stanovení energie klíčení ječmene: metoda BRF	0710 (dle EBC 3.6.2)	zrniny
10	Stanovení klíčivosti	0720 (dle EBC 3.5.2)	zrniny
11	Stanovení procenta a indexu klíčení	0730 (dle EBC 3.7)	zrniny
12	Stanovení rychlosti klíčení	0740 (VÚPS)	zrniny
13	Stanovení obsahu škrobu	0800 (VÚPS)	zrniny
14	Stanovení moučnatosti	0900 (dle PSA 3.5.4)	slad
15	Stanovení friability, sklovitosti a homogenity friabilimetrem	1000 (dle EBC 4.15)	slad
16	Třídění šrotu	1100 (dle MEBAKII 1.1.1)	zrniny, slad
17	Stanovení obsahu vody	1200 (dle EBC 3.2,4.2)	zrniny, slad
18	Stanovení extraktu sladu (Kongresní sladina)	1310 (dle EBC 4.5.1)	slad, sladina
19	Stanovení rozdílu extraktů	1320 (dle EBC 4.5.2)	slad, sladina
20	Stanovení extraktu speciálních sladů	1330 (dle EBC 5.2)	slad, sladina

21	Stanovení relativního extraktu při 45°C	1340 (dle MEBAK 4.1.4.11)	slad, sladina
22	Stanovení extraktu při 65 °C	1350 (dle EBC 4.6)	slad, sladina
23	Stanovení vůně, čirosti a doby stékání sladiny	1400 (dle EBC 4.5.1)	sladina
24	Stanovení doby zcukření sladiny	1500 (dle EBC 4.5.1)	sladina
25	Stanovení barvy kolorimetricky	1610 (dle EBC 4.7.2)	slad, sladina
26	Stanovení barvy speciálních sladů	1620 (dle EBC 5.6)	slad, sladina
27	neobsazeno		
28	Stanovení barvy po povaření kolorimetricky	1710 (dle MEBAK 4.1.4.2.9)	slad, sladina
29	Stanovení diastatické mohutnosti	1800 (dle EBC 4.12)	slad
30	Stanovení viskozity	1900 (dle EBC 4.8)	sladina
31	Stanovení pH	2000 (dle EBC 4.18)	sladina
32	Stanovení dosažitelného stupně prokvašení	2110 (dle EBC 4.11.1)	sladina
33	Stanovení fermentability	2120 (dle PSA 3.6.12)	mladina
34	Stanovení obsahu dusíkatých látek Dumasovou metodou	2220 (dle EBC 3.3.2,4.3.2)	zrniny, slad, sladina
35	Stanovení obsahu alfa-aminodusíku ninhydrinovou metodou	2320 (dle EBC 4.10)	sladina
36	Stanovení obsahu beta-glukanů metodou FIA	2410 (dle EBC 8.13.2)	zrniny, slad, sladina
37	neobsazeno		
38	Stanovení obsahu alfa-amylasy kolorimetricky	2510 (dle EBC 4.13)	ječmen, slad
39	Stanovení obsahu alfa-amylasy metodou Biocon	2520	ječmen, slad
40	Stanovení modifikace a homogenity metodou Carlsberg	2700 (dle EBC 4.14)	slad
41	Stanovení obsahu šřávelanů	2800 (VÚPS)	slad, pivo, nápoje
42	Stanovení aktivity beta-glukanasy metodou Biocon	2900	ječmen, slad
43	Stanovení obsahu dimethylsulfidu a jeho prekurzoru	3000 (EBC 9.3.9)	slad, pivo
44	Stanovení gushingu	3100 (VÚPS)	slad
45	Mikrosladovací zkouška	3200 (VÚPS)	zrniny

46	Stanovení namořenosti osiva	3300 (VÚPS)	osivo
47	Stanovení mykotoxinů metodou HPLC-MS *	3400 (VÚPS)	obiloviny, zrniny, slad, výrobky z nich a víno
48	Stanovení ochratoxinu A (OTA A) metodou UPLC s FLR detekcí	3410 (VÚPS)	obiloviny, zrniny, slad, výrobky z nich a víno

\* analyty u zkoušky č. 47: aflatoxin B1, B2, G1, G2, deoxynivalenol, deoxynivalenol-3-glukosid, zearalenon, fumonisin B1, B2, T-2, HT-2 toxin.

EBC Analytica-EBC 1998, rev. 1999-2006

MEBAK Methodensammlung der Mitteleuropaischen Brautechnischen, Analysenkomision 1997

PSA Pivovarsko-sladařská analytika, Basařová a kol., Praha 1993

BRF British Research Foundation

FIA Flow injection analysis

HPLC High performance liquid chromatography

MS Mass spectrometer

UPLC Ultra performance liquid chromatography

FLR Fluorescence (fluorescenční)

Kromě uvedených akreditovaných zkoušek provádí celou řadu dalších zkoušek a služeb, které mohou vedle pracovišť jako jsou pivovary a sladovny využít i zájemci z jiných oblastí zemědělské výroby, hospodářství či státní správy. Jedná se jak o technologické poradenství a zkoušky, tak o základní i speciální analytické rozborů v širokém rozsahu s použitím špičkového přístrojového vybavení. Spoluprací s ústavem si může zákazník zajistit mj. kontrolu jakosti svých výrobků či suroviny v souladu se systémem HACCP ve stanoveném rozsahu (požadavky na zdravotní nezávadnost atp.).

Podrobné informace o nabídce služeb jsou uvedeny na webových stránkách [www.beerresearch.cz](http://www.beerresearch.cz).

Další práce lze dohodnout individuálně.

*Výzkumné aktivity jsou uvedeny v kap. 5*

*Publikační činnost je uvedena v kap. 6*

*Další aktivity oddělení jsou uvedeny v kap. 7*

## 4.6 Knihovna



Knihovna uchovává a zpřístupňuje tuzemské a zahraniční publikace z pivovarského a sladařského oboru. Kromě knižního fondu získává a archivuje 3 tuzemská a 15 zahraničních odborných periodik, která buď kupuje nebo získává výměnou za časopis Kvasný průmysl, dále 1 referátový časopis z britské pivovarské databáze Brewing Research International - Monthly Industry Review. Předplatné tohoto časopisu umožňuje přístup do elektronických databází BREW, MEET a NEWS (poplatek za 1 hodinu připojení je od r. 2005 120,- £).

### *Hodiny pro veřejnost*

pondělí, středa	8.30 – 11.15	13.00 – 15.00
úterý, čtvrtek	8.30 – 11.15	

### ***Poskytované služby***

- prezenční výpůjční služby (knihy, časopisy, encyklopedie, slovníky, výzkumné zprávy)
- poradenské a bibliografické informační služby
- meziknihovní a mezinárodní výpůjční služby
- rešeršní služby z databáze FSTA, AGRIS a CAB dle požadavků výzkumníků
- objednávky tuzemských a zahraničních časopisů a novin pro VÚPS
- evidence došlých čísel časopisů do elektronického knihovního katalogu CLAVIUS
- tvorba databáze článků publikovaných v Kvasném průmyslu
- evidence a uchovávání závěrečných zpráv výzkumných úkolů VÚPS a zpráv z grantů
- evidence a uchovávání českých technických norem a norem ISO dle požadavků
- aktuality z nově došlých čísel časopisů.

Uživateli knihovny jsou výzkumníci, odborníci z pivovarů, sladoven a dalších firem z oboru, studenti vysokých škol (VŠCHT, ČZU, VŠE, UK, MU a dalších), odborná veřejnost i zájemci o historii pivovarství.

Pro zpracování knihovního fondu slouží knihovnický systém CLAVIUS, ve kterém se katalogizují knihy, časopisy, výzkumné zprávy, normy a vytváří se článková bibliografie z Kvasného průmyslu.

V roce 2008 v knihovně přibýlo 43 knihovních jednotek v hodnotě 14 636,- Kč (zahraniční publikace 12 770,- , tuzemské 1 866,-) a 1 norma ČSN za 834,- Kč. Předplatné časopisů na rok 2008 činilo 61 108,- Kč (z toho časopisy zahraniční 59 158,-, tuzemské 2 050,-).

### ***Další aktivity střediska***

V knihovně se zpracovávaly **podklady pro databázi RIV 2008** (Rejstřík informací o výsledcích) Informačního systému výzkumu a vývoje Rady pro výzkum a vývoj vlády České republiky. Bylo zpracováno a předáno 50 výsledků k ukončeným i neukončeným grantovým projektům, k výzkumnému centru a výzkumnému záměru.

V knihovně je vytvářen **Adresář pivovarů a sladoven v ČR**, Adresář škol, svazů, spolků, muzeí, Adresář zahraničních pivovarských svazů a **Kalendárium** s výběrem osobností a událostí pro ročenku Pivovarský kalendář, dále byly zpracovány podklady pro mezinárodní statistiky o výrobě piva, sladu a nealko nápojů za rok 2006.

## 4.7 Kvasný průmysl



Časopis *Kvasný průmysl* v roce 2008 vydával VÚPS a.s. ve spolupráci se Sahn s.r.o.

Kromě vydávání časopisu středisko realizuje vydávání neperiodických publikací (knihy, ročenky VÚPS), spravuje webovou stránku ústavu a podílí se na řadě aktivit celoustavního charakteru.

### *Časopis Kvasný průmysl - základní údaje*

Rok založení: 1955

Formát: A4 (210x297 mm), čtyřbarevný ofset, křídový papír

Cena předplatného: 700 Kč + 5 % DPH + poštovné

Náklad časopisu: 800 výtisků

Kvasný průmysl je měsíčníkem, přinášejícím vedle recenzovaných vědecko-výzkumných publikací řadu dalších odborných článků a informací z oblasti pivovarství, sladařství, chmelařství, výroby nápojů a souvisejících oborů.

V roce 2008 vycházel 54. ročník časopisu. Vyšlo celkem 10 čísel (v létě vyšlo dvojčíslo 7-8, v zimě 11-12).

Kvasný průmysl zveřejňuje inzeráty na základě objednávky (na adrese redakce, k rukám Mgr. Soukupové). Základní cenové relace v roce 2009 jsou následující (u vnitřních stran jsou možné i zlomky plochy):

- obálka (bez ohledu na lokalizaci): 29 000 Kč
- tisková strana: 26 500 Kč
- vnitřní strana: 24 000 Kč (13 000 Kč čb)

Uzávěrka je 6 týdnů před termínem expedice (časopis obvykle vychází koncem měsíce), v případě dodávek hotových elektronických podkladů lze dohodnout pozdější termín. Požadavky na obálky a 1. tiskovou stranu doporučujeme projednat v předstihu.

Po dohodě se zákazníky poskytuje redakce i další služby (vkládačky) a systém slev.

Časopis není ve volném prodeji, objednat jej lze na adrese redakce, tamtéž lze objednat i neperiodické publikace až do jejich rozebrání. Roční předplatné v roce 2009 činí 700 Kč + 5% DPH.

### *Další aktivity střediska*

Kromě vydávání odborného časopisu se neustále rozšiřuje okruh neperiodických publikací, realizovaných na externí objednávku i z vlastní iniciativy redakce. V roce 2007 to byly následující publikace:

- *Sborník přednášek a posterů - 22. Pivovarsko-sladařské dny*. CD-ROM distribuovaný zdarma s čísle 2/08 Kvasného průmyslu. ISBN 978-80-86576-29-9
- *Prugar, J. a kol.: Kvalita rostlinných produktů na prahu 3. tisíciletí*. 330 stran, B5, vázaná, 2000 výtisků, únor 2008. ISBN 978-80-86576-28-2
- *Likovský, Z.: Pivovary českých zemí 1948-1989*. 182 stran, A5, vázaná, 400 výtisků, srpen 2008. ISBN 978-80-86576-31-2
- *Pivovarský kalendář 2009* (editor V.Čapková). 310 stran, A6, vázaná, 1400 výtisků, listopad 2008. ISBN 978-80-86576-32-9
- *Chmelařská ročenka 2009* (editor Z. Rosa). 226 stran, A6, vázaná, 400 výtisků, prosinec listopad 2008. ISBN 978-80-86576-33-6

Na přípravě ročenek se autorsky spolupodílí řada pracovníků ústavu a externích spolupracovníků.

Vedle vydavatelské činnosti se redakce podílela na přípravě a aktualizaci webové stránky VÚPS (v externí spolupráci s webmasterem), zajišťovala redakci a tisk této ročenky.

Redakce zajišťovala aktualizaci ceníku VÚPS.

## 4.8 Legislativa a systémy řízení

Referát legislativy sídlí v Korunní 106, 101 00 Praha 10

**Vedoucí: ing. Petr Volf**

zástupce vedoucího: ing. Ladislav Černý

Referát legislativy vyvíjí aktivity k ochraně profesních oborových zájmů výrobních organizací při procesu harmonizace českých technických předpisů s právem Evropské Unie. V tomto smyslu zástupci VÚPS předkládají náměty a projednávají na rezortní úrovni připomínky k nově připravovaným nařízením a směrnícím ES, novelizovaným zněním díkce zákonů a korespondujících prováděcích vyhlášek s cílem prosazení požadavků, které jsou uplatňovány pivovarsko sladařskými organizacemi. Zásadními úkoly jsou monitoring a komentování praktických dopadů nových předpisů na výrobní praxi formou zpracování informací na placené webové stránky VÚPS nebo formou vydávání e-mailového bulletinu „e-legislativní informace“, technická pomoc při implementaci a auditech systémových norem řízení, poskytování vyžádaných individuálních či skupinových konzultací právního charakteru, organizování pravidelných odborných seminářů s legislativním a výrobně-technickým či obchodním zaměřením a příprava podkladů pro nejlepší dostupné techniky (BAT).

### **Poradenská a ostatní činnost**

Referát legislativy a systémů řízení zajišťoval externí audity (a), preaudity (p), konzultace k auditům (ka) a školení (š) implementovaných systémů kritických bodů (HACCP)

- Budějovický Měšťanský pivovar a.s. (2.Q.2008) (a)
- Budějovický Měšťanský pivovar a.s. (4.Q.2008) (š)
- Pivovar Strakonice, a.s. (4.Q.2008) (a)
- Pivovar Strakonice, a.s. (3.Q.2008) (š)
- Pivovar Pernštejn, a.s. (4.Q.2008) (p)
- Měšťanský pivovar Havlíčkův Brod (4.Q.2008) (p)

➤ Měšťanský pivovar Havlíčkův Brod (2.Q.2008) (§)

Dále byly na základě individuálních požadavků průběžně poskytovány dvoustranné právní konzultace v řadě specifikovaných oblastí, např.:

- technologická pomoc a poradenství pro aromatizaci ochucených piv
- přehledy právních předpisů, platných v ČR po vstupu do EU (legislativa EU a aktualizované národní právní předpisy ČR)
- označování výrobků, přítomnosti alergenů a výživové hodnoty
- podmínky zabezpečování certifikačních auditů HACCP
- rozsah analýz k průkazu zdravotní nezávadnosti krmiv
- zákonné požadavky na kontaminující látky v zemích EU
- alternativní možnosti plnění požadavků maloobchodních řetězců na bezpečnost dodávek
- implementace systémů kritických bodů

### ***Nabídka služeb***

Referát legislativy a systémů řízení nabízí zejména tyto služby:

1. Zavádění systémů řízení kvality dle ISO 9000 a ISO 22000 (půldenní poradenství v Praze zdarma v rámci paušálů smluv uzavřených na činnost Komise pro legislativu, poradenství pro kompletní dokumentaci a implementaci na základě dvoustranných doplňkových smluv)
2. Zavádění systémů HACCP (půldenní poradenství v Praze zdarma v rámci paušálů smluv uzavřených na činnost Komise pro legislativu, poradenství k aktualizaci kompletní dokumentace na základě doplňkových smluv)
3. Ověřování implementovaných systémů HACCP externími audity a certifikačními preaudity
4. Poradenství nebo přímou právní pomoc při řešení technologické problematiky v návaznosti na jakost, zdravotní nezávadnost, nebo inovaci výrobků, při reklamačních řízeních nebo soudních sporech
5. Expertizy pro plnění zákonných předpisů (vzorkování výrobků ke kontrole jakosti a zdravotní nezávadnosti, prohlašování shody, formulace označování spotřebitelského balení a garancí plnění obalů značených "e" ap.)
6. Poradenství v oblasti získávání státních a unijních dotací
7. Technická pomoc při zpracování žádostí a obhajobách integrovaných povolení
8. Poradenství při přípravě na certifikační audity podle standardů BRC a IFS
9. Školení vedoucích pracovníků, techniků a výrobních pracovníků v oblasti implementace a ověřování systémových norem rizikového managementu

## **4.9 Statistika**

Statistické přehledy o výrobě piva, sladu a nealko nápojů v rámci členů Českého svazu pivovarů a sladoven jsou vydávány čtyřikrát ročně ve formě zprávy za první čtvrtletí, pololetí, první až třetí čtvrtletí a roční zprávy. Roční přehled obsahuje výstav dle jednotlivých podniků a pivovarů za příslušný rok, sortiment, tuzemský odbyt, vývoz, počet a velikostní strukturu pivovarů, spotřebu surovin, sladu (výroba, odbyt, hrubý sortiment), dále vybrané dlouhodobé časové řady některých ukazatelů a vybrané údaje z mezinárodní pivovarské a

sladařské statistiky. Ve formě kvartální zprávy jsou vydány v obdobném rozsahu jako roční přehled s vypuštěním časových řad a mezinárodních údajů. Jsou k dispozici v češtině, angličtině a němčině, vedle tištěné formy kompletní přehled na CD-ROM a předávány rovněž e-mailem v tabulkách formátu .xls (Excel).

#### 4.10 Mladinový koncentrát

Oddělení výzkumu a vývoje zajišťuje výrobu a prodej **mladinového koncentrátu ORIGINAL CZECH BEER POWDER (HONEY)** pro výrobu kvalitního piva v podmínkách mikro- a minipivovarů a průmyslových pivovarů.

Mladinový koncentrát lze též používat pro výrobu piva v domácích podmínkách, např. v chatách, rekreačních zařízeních, selských usedlostech, rodinných domcích i běžných bytech. Pro tyto účely útvar zajišťuje drobný prodej formou přímého prodeje i formou rozesílání zásilek.

Mladinový koncentrát je vyráběn převážně v práškovité, a může být vyráběn v pastovité (medové) konzistenci.

Stěžejním výrobkem je světlý mladinový koncentrát práškovité konzistence určený pro výrobu světlého piva českého typu. Běžně se dále vyrábí koncentrát pro výrobu tmavých piv.

Jsou připraveny technologie výroby mladinového koncentrátu pro výrobu pšeničného piva a dalších speciálních piv a nápojů.

Větší část produkce je určena pro export, kde se mladinový koncentrát používá jako hlavní surovina pro výrobu piva v minipivovarech, resp. malých pivovarech. Pro tyto účely je poskytováno **komplexní technické a technologické zázemí**, včetně konzultací, projekčního, technického a technologického inženýringu, provedení auditů, vypracování posudků, zadání a vyhodnocení analýz (včetně chemických a senzorických), uvedení zařízení do provozu a zaškolení personálu, spolupráce při registraci hotového výrobku, jeho propagaci a pod. Samozřejmostí je zajištění potřebných aditivních a pomocných prostředků případ od případu.

Oddělení nabízí komplexní technickou a technologickou spolupráci, včetně **zajištění dodávek strojních technologických zařízení a celků**, včetně návrhu a vybavení pivovarských restaurací českého stylu a kuchyní se zaměřením na česká jídla.

Oddělení nabízí spolupráci při výstavbě pěstitelských pálenic a (malých) **lihovarů**.



## 5 Výzkumné aktivity ústavu

### 5.1 Výzkumný záměr

Název: **Výzkum sladařských a pivovarských surovin a technologií**  
 Identifikační kód: MSM6019369701  
 Poskytovatel : MŠMT ČR  
 Příjemce : VÚPS, a.s.  
 Doba řešení : 2005 - 2009

Řešení výzkumného záměru je vymezeno třemi hlavními tématickými okruhy:

#### I. Výzkum pivovarských surovin

Výzkum pivovarských surovin je cílen především na základní vlastnosti ječmene a chmele ve vztahu k jejich pivovarskému, ale i nepivovarskému využití.

- **Morfologické, anatomické a fyzikální vlastnosti obilky ječmene** - získání dostatku informací pro predikci kvality ječmene. *Rok 2008:* Stanovení technologických parametrů a světelné transflektance. Statistické zpracování dosažených výsledků výzkumu za období tří let.
- **Fyziologie posklizňového dozrávání, klíčení a sladování** - nalézt vhodné metody pro predikci délky posklizňového dozrávání a náchylnosti odrůd ječmene k porůstání a využít těchto metod a postupů k výběru odrůd s optimálním obdobím posklizňového dozrávání i s optimální úrovní odolnosti vůči porůstání. *Rok 2008:* Aplikace metod predikce délky posklizňového dozrávání a stanovení porůstání obilky na nejrozšířenějších a perspektivních odrůdách ječmene.
- **Senzoricky aktivní látky v obilce ječmene a ve sladu** - sledování vlivu technologických úprav výroby sladu na obsah sirných sensoricky aktivních látek a jejich prekursorů ve vyrobeném sladu ve vztahu ke sledované odrůdě ječmene. *Rok 2008:* Sledování obsahu prekursorů aromatických látek a jejich metabolických produktů ve sladině, mladině a pivu pro výzkum sensoricky a aktivních látek v obilce ječmene a ve sladu.
- **Výzkumu technologické kvality ječmene a sladu jako vstupní suroviny pro výrobu piva** - získávání dostatečného množství informací o nových odrůdách ječmene z pohledu potřeb českého sladařského a pivovarského průmyslu. Jedná se o dlouhodobý výzkum, jehož výsledkem bude pravidelné poskytování informací o sladařském a pivovarském charakteru nových odrůd sladovnického ječmene registrovaných v ČR a stanovení jejich vhodnosti pro výrobu piva českého typu nebo pro export sladu. *Rok 2008:* Hodnocení sladařské a pivovarské kvality vybraných odrůd ječmene v mikroskladovacích a poloprovozních varních pokusech. Vývoj systému hodnocení kvality sladovnických odrůd ječmene vhodných pro pivo českého typu a odrůd vhodných pro výrobu sladu na export.
- **Výzkum vlivu agroekologických podmínek na jakost ječmene a chmele** - získání dostatku informací k jejich využití pro kvalifikovanou předpověď o jakosti a vlastnostech ječmene, sladu, možnostech exportu sladu a jakosti chmele. Na základě výsledků z mikroskladování upozornit na možná rizika dané sklizně, např. vyšší obsah

bílkovin, nedostatek extraktu sladu, vyšší biologické poškození apod. *Rok 2008:* Zajištění a analýzy vzorků ječmene a chmele, sběr agroekologických dat, matematická analýza experimentálních dat pro výzkum vlivu agroekologických podmínek na jakost ječmene a chmele. Předání vybraných informací praxi.

- **Výzkum genetických zdrojů z pohledu dnešních požadavků na technologickou kvalitu ječmene** - získání informací o technologické kvalitě historických odrůd ječmene jako případného genetického zdroje pro šlechtitelské programy. *Rok 2008:* Mikroskladování a technologický rozbor ječmene a vyrobeného sladu pro výzkum genetických zdrojů.
- **Výzkum vlivu původních a nových českých a zahraničních odrůd chmele na organoleptické vlastnosti a stabilitu piva** - podpořit šlechtění nových českých odrůd chmele s pozitivním vlivem na sensorickou kvalitu a stabilitu piva českého typu a zabezpečit informace o vhodnosti či nevhodnosti významných zahraničních odrůd chmele pro výrobu piva českého typu. *Rok 2008:* Provedení pokusných várek s novošlechtěnými českými chmely a vybranými zahraničními odrůdami chmele, zjištění vhodnosti testovaných odrůd pro výrobu piva českého typu.
- **Identifikace a optimalizace obsahu zdravotně významných látek v obilce ječmene a v produktech jejího zpracování** - prozkoumat obilku ječmene jako zdroj přírodních zdravotně významných látek. Cílem bude komplexně řešit problematiku identifikace, stanovení a regulace optimálního obsahu identifikovaných látek jak v samotné obilce, tak v průběhu jejího dalšího zpracování se zaměřením na využití širšího a cílenějšího využití ječmene v potravinářství případně i v krmivářství. *Rok 2008:* Analýza zrna vybraných odrůd a linií ječmene na přítomnost zdravotně významných látek. Mikroskladování vzorků vybraných odrůd a linií ječmene pro určení vlivů technologických parametrů sladování na změnu jejich koncentrace a aktivity zdravotně významných látek. Analýzy vzorků odebíraných v průběhu sladování a vyrobených sladů na zdravotně významné látky.
- **Potravinová bezpečnost ječmene a sladu** - zabezpečit kontrolu zdravotní nezávadnosti. Analýzy reziduí kontaminantů pokryjí nejvíce používané moderní pesticidy určené pro ochranu ječmene a chmele s cílem odhalit jejich přítomnost v pivovarských surovinách a produktech. *Rok 2008:* Průběžné sledování obsahů vybraných kontaminantů v pivovarských surovinách, meziproduktech, pivu a odpadech. Sledování distribuce kontaminantů v průběhu celého technologického procesu do finálního výrobku případně odpadu.
- **Výzkum vztahu antioxidační aktivity pivovarských surovin k sensorické stabilitě piva českého typu** - vypracovat metody stanovení antioxidační aktivity sladu a chmele pomocí techniky elektronové spinové rezonanční spektrometrie (ESR). Zjistit vliv původu ječmene na antioxidační vlastnosti sladu a zjistit vliv původu chmele na jeho antioxidační vlastnosti. Zjistit vliv podmínek skladování na antioxidační vlastnosti sladu a chmele. Zjistit vztah hodnot antioxidační aktivity pivovarských surovin k sensorické stabilitě piva českého typu a provést kategorizaci sladu a chmele z hlediska předpokladu sensorické stability piva. *Rok 2008:* Stanovení antioxidační aktivity sladu, chmele, sladů, mladů a piv u vybraných várek výzkumného záměru VÚPS. Stanovení antioxidační aktivity českých i zahraničních odrůd chmele a sladů z významných odrůd ječmene z různých pěstebních lokalit. Zjištění vlivu antioxidačních vlastností sladu a chmele na sensorickou stabilitu piva na základě vyhodnocení výsledků řešení v letech 2005 až 2008.

## II. Výzkum technologických procesů při výrobě sladu a piva

Výzkum technologických procesů bude zaměřen především na další prohloubení definice piva českého typu a podmínek jeho výroby, dále pak využití sladařských technologií pro výrobu nových potravin a též na bakteriální kontaminaci a gushing.

- **Senzorická a koloidní stabilita piva českého typu z hlediska působení jednotlivých polyfenolových látek v průběhu výroby** - zjistit odlišnosti ve složení polyfenolových látek českých a zahraničních surovin a konkrétní vliv jednotlivých polyfenolových látek na kvalitu a senzorickou i koloidní stabilitu piva. Dále zjistit vliv technologie výroby piva na působení jednotlivých polyfenolových látek během výrobního procesu. Konečným cílem řešené problematiky bude optimalizovat postupy pro výrobu kvalitního piva českého typu. *Rok 2008:* Určení rozsahu hodnot vybraných parametrů, příprava modelových sladů z vybraných odrůd, příprava piva a jeho senzorické a analytické hodnocení pro řešení problematiky identifikace kvalitativních parametrů sladu změnami sladování a určení rozsahu jejich hodnot z hlediska zachování piva českého typu a z hlediska sladu pro export.
- **Zjištění vlivu odrůdy ječmene na senzorickou a koloidní stabilitu piva českého typu** z hlediska působení jednotlivých polyfenolových látek pomocí modelových varných pokusů s absencí chmelových polyfenolů. *Rok 2008:* Zjištění vlivu technologie kvašení na senzorickou a koloidní stabilitu piva českého typu z hlediska působení jednotlivých polyfenolových látek pomocí modelových varných pokusů. Zjištění vlivu koloidní stabilizace sorbety polyfenolů na senzorickou stabilitu piva. Stanovení spektra polyfenolů v pivovarských surovinách, typických českých a zahraničních odrůdách chmele a ječmene ze sklizně 2007.
- **Nové technologické postupy pro výrobu sladu a nových typů pivovarských surovin, nových potravin nebo potravinových doplňků založených na systému sladování** - vývoj nových pivovarských surovin, nových výrobků a potravinových doplňků a nebo nové technologie zpracování nových, maloobjemových obilnin, luskovin, které budou využity v lidské výživě a zdraví prospěšných programech. *Rok 2008:* Příprava nových produktů (surovin pro výrobu piva, nových potravinových zdrojů a potravinových doplňků) z luskovin a netypických druhů obilnin využitím sladařské technologie nebo její částečnou aplikací.
- **Zrychlené kvašení pro výrobu piva českého typu** – nalezení a stanovení optimální technologie zrychleného kvašení při zachování charakteru piva českého typu. *Rok 2008:* Hodnocení vlivu teplotního průběhu kvašení na fyziologický stav kvasinek, tvorbu vedlejších metabolitů a senzorickou stabilitu piva českého typu na současné provozní kmeny kvasinek (č.2,7,95,96 sbírky VÚPS) a vytipované dva tradiční kmeny. Zjištění optimálních technologických podmínek pro imobilizované kvašení (tlak, zákvasná dávka, časový režim atd.) vyvíjenou technologii výroby piva českého typu zrychleným kvašením.
- **Studium genetického základu škodlivosti bakteriální Gram pozitivní kontaminace v pivovarském průmyslu** - získání dokonalé a rychlé identifikační metodiky pro zkoumanou skupinu mikroorganismů a zjištění geneticky determinované příčiny jejich různé míry schopnosti poškozovat pivo. *Rok 2008:* Screening sbírky bakteriálních kontaminant pivovarských provozů - monitoring zastoupení genu

zodpovědných za rezistenci některých kmenů bakterií mléčného kvašení k hořkým chmelovým kyselinám.

- **Studium technologických možností snížení rizika samovolného přepěňování (gushingu) piva** - získání informací o vlivu odrůdy, předplodiny, ročníku a technologie sladování na gushingový potenciál. Zavedením nové kontrolní metody na stanovení sklonu ječmene ke gushingu se zlepší možnosti předpovědi gushingu hotového piva již ve fázi výběru suroviny. *Rok 2008*: Sledování gushingu v ječmeni a ve sladu u vybraných odrůd ječmene, třetí rok tříletého sladování. Stanovení dalších významných parametrů sladu: obsah  $\beta$ -glukanů, kyseliny šťavelové, barvy, extraktu, zákalu. Sledování vlivu technologických parametrů sladování na mikroskladovně a v provozu na gushingový potenciál. Ověření vlivu enzymových preparátů a různých typů a různé dávky chmele na gushing piva.

### III. Výzkum v oblasti ekologie, energetiky a normativní činnosti pro sladařství a pivovarství

Výzkum v oblasti ekologie, energetiky a normativní činnosti pro sladařství a pivovarství bude zaměřen především na normotvornou činnost a energetickou náročnost výroby.

- **Stanovení klíčivosti a energie klíčení** vedoucí k aktualizaci, případně k rozšíření normy ČSN 46 1011 částí 13 a 14 tak, aby byla tato norma kompatibilní s postupy standardizovanými v mezinárodních souborech metod užívanými laboratořemi pivovarsko sladařského průmyslu v Evropě i ve světě. *Rok 2008*: Dokončení připomínkového řízení k aktualizované ČSN 46 1011 částí 13 a 14 . Případné schválení zabezpečuje ČNI.
- **Snižování energetické náročnosti výroby v malých a středních pivovarech a sladovnách** - vytvoření jednotného systému sběru energetických dat z provozu. Dalším cílem bude stanovit minimální energetické nároky sladařské a pivovarské výroby. Současně s tím budou získané výsledky obsahovat soubor základních i rozšířených opatření vedoucích ke snížení energetické náročnosti provozů. *Rok 2008*: Praktické realizace energetických úsporných opatření pro snížení spotřeby energií ve sladovnách a pivovarech ČR.
- **Návrh normy pro zachování senzorického charakteru piva českého typu v licenčních výroбах mimo ČR a pro využití českého sladu a českého chmele** - definovat a vymezit analytické parametry, surovinové a technologické požadavky pro výrobu piva českého typu a zpracovat je do normy, která podpoří specifické rysy českého pivovarství v rámci procesu sjednocování legislativy členských států Evropské unie. *Rok 2008*: Připomínkové řízení k návrhu normy "Pivo českého typu"
- **Návrhu normy pro výrobu piva českého typu šetrné k životnímu prostředí v rámci zachování trvale udržitelného rozvoje oboru** - vývoj normy pro výrobu piva českého typu šetrné k životnímu prostředí v rámci zachování trvale udržitelného rozvoje. Důraz bude kladen na soulad kvalitativních, ekologických a ekonomických parametrů při zachování kvality piva českého typu. *Rok 2008*: Vypracování návrhu a připomínkové řízení k návrhu normy "Výroba piva českého typu šetrná k životnímu prostředí".

## 5.2 Výzkumné centrum

Název: **Výzkumné centrum pro studium obsahových látek ječmene a chmele**  
 Poskytovatel : MŠMT ČR  
 Příjemce : Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Agronomická fakulta  
 Identifikační kód: 1M0570  
 Další organizace sdružené v centru: Ústav analytické chemie AV ČR  
 Vysoká škola chemicko-technologická v Praze  
 Výzkumný ústav pivovarský a sladařský, a. s.  
 Mikrobiologický ústav AV ČR  
 Zemědělský výzkumný ústav Kroměříž, s.r.o.  
 Doba řešení : 2005 - 2009

**Cílem aktivit výzkumného centra** je výzkum obsahových látek v obilkách ječmene ve vztahu k jejich pivovarskému i nepivovarskému využití a ve chmelu.

**V roce 2008 bylo prováděno:**

- *Genetické mapování a hledání markerů znaků*

Řešitel: Ing. Sylvie Běláková

Cíl projektu: výzkum kvantitativní a kvalitativní úrovně vitamínu E u obilky jarního ječmene a regulace biosyntetické dráhy jednoho z prekurzorů tokolů na molekulární úrovni

- *Vliv síry a zinku na kvalitu zrna ječmene a kvalitu sladu*

Řešitel: Ing. Josef Prokeš, Ph.D.

Cíl projektu: ověřit vliv ošetření zrna a hnojení S a Zn na výnos a technologickou kvalitu ječmene.

- *Výzkum vlivu účinků patogenů na obilku ječmene*

Řešitel: Ing. Simona Macuchová

Cíl projektu: identifikace látek vznikajících při interakci patogen x obilka a vliv těchto látek na kvalitu obilky

- *Zjištění vlivu složení mezizrnného plynu na vitalitu embrya obilky a na homogenitu sladařského klíčení a následně na homogenitu vyrobeného sladu*

Řešitel: Ing. Prokeš, Ph.D.

Cíl projektu: znalost složení mezizrnného plynu a koncentrace jednotlivých složek plynu při klíčení ječmene a znalost jeho vlivu a úprav složení při sladování na vitalitu a homogenitu klíčení ječmene a následně na jakost a homogenitu sladu.

## 5.3 Další výzkumné projekty

### 5.3.1 Projekty se státní účastí

#### *Faktory kvality a bezpečnosti potravinářských obilovin*

Evidenční číslo: QG 50041

Nositel projektu: ZVÚ Kroměříž, spol. s r.o.- Ing. Slavoj Palík, CSc, Mgr. Iva Burešová, Ph.D.

Spolunositel: VÚPS, a.s. – Sladařský ústav Brno- Ing. Prokeš, Ph.D.

Cíl projektu je zjistit faktory, které pozitivně ovlivňují vysokou produkci, jakost a zdravotní bezpečnost pšenice, žita a ječmene. V projektu je dále řešena problematika produkce škrobu, který je základním předpokladem k dosažení extraktu sladu a ekonomickým měřítkem produkce ječmene a jakosti sladu.

#### *Minoritní plodiny pro specifické využití v potravinářství*

Evidenční číslo: QD 60130

Nositel projektu: VÚRV Praha – Ing. Janovská

Spolunositelé: ZVÚ Kroměříž. spol. s r.o., VÚPP Praha, VÚP Troubsko, Probio, s.r.o. VÚPS, a.s., Sladařský ústav Brno - Ing. Prokeš

Cíl projektu je zhodnotit diverzitu dostupných genofondů opomíjených obilnin, pseudoobilnin, luskovin a olejnin, vybrat genotypy pro přímé pěstitelské využití, navrhnout nové technologické postupy na jejich zpracování, navrhnout nové výrobky, zhodnotit efektivitu výroby

#### *Studium enzymatické aktivity pro zlepšení biologického potenciálu jarního sladovnického ječmene*

Evidenční číslo: QH 81056

Nositel projektu: Agrotest fyto, s.r.o. Kroměříž – Ing. Z.Nesvadba , Ph.D.

Spolunositelé: VUT v Brně – Doc. I. Márová, CSc., VÚPS, a.s., Sladařský ústav Brno - RNDr. R. Míkulíková

Cíl projektu je zabudování genu nízkého obsahu lipoxygenasy (LOX-1) do genotypů sladovnického jarního ječmene pro výrobu piva se stabilizovanými chuťovými a senzorickými vlastnostmi. K tvorbě genotypů budou využity klasické a molekulární metody, zvláště selekce vybraných genotypů pomocí molekulárních markerů. U nově vytvořených genotypů budou prozkoušeny nejen hospodářsky důležité vlastnosti, ale i jejich chování v pivovarském procesu a v pivě na základě čtvrtprovozních várek piva.

#### *Studium diverzity vybraných polyfenoloxidáz ječmene ve vztahu ke kvalitě a stabilitě produkce*

NAZV QH82277

Nositel: Ing. Ladislav Kučera, CSc. (VÚRV, v.v.i.)

Spolunositelé:

Ing. Vratislav Psota, CSc. (VÚPS, a.s.)

Ing. Kateřina Vaculová, CSc. (ZVÚ Kroměříž, s. r. o.)

Cíl projektu je získat zcela původní a prioritní poznatky o struktuře genů pro vybrané oxidoreduktázy (polyfenoloxidázy) ječmene na úrovni sekvence DNA, případně jejich alelických forem u kolekce ječmenů s charakterizovanými znaky a vlastnostmi. Navrženy a ověřeny budou sestavy diagnostických primerů pro detekci diverzity studovaných genů pro potřeby genotypizace a výběr genových zdrojů. V rámci řešení budou navrženy a aplikovány metody pro kvantitativní stanovení exprese studovaných genů pomocí qRT-PCR v zrna a rostlinách ječmene. Sestavena bude speciální kolekce genových zdrojů s charakterizovanými znaky a vybranými vlastnostmi (agronomickými, nutričními a sladovnickými), které ovlivňují kvalitu a užití produkce.

### ***Vývoj moderních metod pro hodnocení autenticity "českého piva"***

Evidenční číslo: 2B08057

Nositel projektu: VUT v Brně – Doc. I. Márová, CSc.

Spolunositel: VÚPS, a.s., Sladařský ústav Brno - RNDr. R. Mikulíková, Limagrain Central Europe Cereals, s.r.o. – Ing. P. Svačina

Projekt je zaměřen na vývoj moderních metod ke stanovení autenticity českého piva. Účelem je vývoj sofistikovaných, ale současně v praxi použitelných technik pro stanovení souboru parametrů jednoznačně charakterizujících české pivo a přímo aplikovatelných do kontrolní praxe. Výzkum bude orientován na několik paralelních linií zaměřených na studium charakteristických proteinů, polyfenolických látek, těkavých a hořkých látek v několika druzích českého piva vyráběného tradiční technologií. Pro srovnání budou analyzovány uvedené parametry i v zahraničních typech piv vyráběných odlišnou technologií. Některé charakteristiky budou studovány rovněž v pivovarských surovinách (ječmen, slad, sladina), aby bylo možné sledovat jejich změny v průběhu technologického procesu.

### ***Vývoj nových metod charakterizace zbytkového extraktu, které umožní identifikovat a hodnotit složení dextrinů typických pro české pivo.***

Evidenční číslo: NPV II 2B06037

Nositel: Ing. Vratislav Psota, CSc.

Spolunositel: Mgr. Richard Čmelík (ÚACH AV ČR, v. v. i.)

Cíl projektu je charakterizace zbytkového (nezkvašeného) extraktu, který je tvořen převážně dextriny, pomocí nových metod založených na kombinaci chromatografie a hmotnostní spektrometrie. Dextriny se zásadním způsobem podílejí na funkčních vlastnostech typických pro české pivo. Podrobný chemický popis dextrinů bude využit pro nalezení rozdílu mezi českými a zahraničními pivy. Rovněž bude tento popis využit pro výběr odrůd ječmene vhodných pro české pivo.

### ***Výzkum a vývoj technologie umožňující výrobu piva pro celiakii***

Evidenční číslo: FI-IM5/067

Odpovědný řešitel: Ing. Josef Škach., CSc., VÚPS Praha, a.s., Pivovarský ústav Praha

Řešitel: Ing. Josef Prokeš, Ph.D., VÚPS Praha, a.s., Sladařský ústav Brno

Cíl projektu je vypracovat technologii výroby piva českého typu, vhodného pro osoby trpící celiakií.

***Výzkum technologií a příprava unikátní linky pro rozkvašování historických kmenů pivovarských kvasnic pro průmyslové využití.***

Evidenční číslo projektu: 2A-2TP1/031

Nositel projektu: Výzkumný ústav pivovarský a sladařský, a.s. – Ing. Josef Škach, CSc.

Cíl projektu: Výzkum klasických českých kmenů pivovarských kvasnic pro výrobu piva a posílení konkurenceschopnosti malých pivovarů.

Projekt je zaměřen na studium vlastností klasických kvasných kmenů, uchovávaných v mezinárodně registrované sbírce VÚPS. Tyto unikátní kmeny nejsou mimo sbírku VÚPS již dostupné. Byly v minulosti používány v českých pivovarech v klasických podmínkách výroby piva. Studium jejich biochemických a technologických vlastností moderními analytickými postupy umožní získat nové informace o vývoji sensorického profilu českého typu piva. Na základě získaných poznatků bude možno oživit tyto klasické kmeny pro využití v moderních technologických podmínkách. Projekt je zaměřen na studium vlastností klasických kvasných kmenů, uchovávaných v mezinárodně registrované sbírce VÚPS. Tyto unikátní kmeny nejsou mimo sbírku VÚPS již dostupné. Byly v minulosti používány v českých pivovarech v klasických podmínkách výroby piva. Studium jejich biochemických a technologických vlastností moderními analytickými postupy umožní získat nové informace o vývoji sensorického profilu českého typu piva. Na základě získaných poznatků bude možno oživit tyto klasické kmeny pro využití v moderních technologických podmínkách a vytvořit podmínky pro pestrou nabídku českého typu piva na trhu.

***Zlepšení kvality zrna ječmene využitím donorů diferencovaného obsahu přirozených látek s ambivalentním nutričním účinkem***

Evidenční číslo: QH91053

Nositel projektu: Agrotest fyto, s.r.o.

Spolunositelé: VÚPS, a.s., Sladařský ústav Brno - RNDr. R. Mikulíková, VŠCHT v Praze – Doc. F. Kvasnička, CSc., MZLU v Brně – prof. Ing. J. Ehrenbergerová, CSc.

Cíl projektu je prostudovat a využít variabilitu donorů diferencovaného obsahu přirozených látek s ambivalentním nutričním účinkem k prebreedingu materiálů ječmene jarního se zvýšenou nutriční kvalitou zrna pro nesladovnické, krmné i případně potravinářské využití. Na základě vývoje, rozpracování a optimalizace metod pro stanovení vybraných nutričně významných látek v zrně (neškrobových polysacharidů, vybraných fenolových kyselin, vitamínu E, celkové antioxidační kapacity, apod.), optimalizace a validace vhodných genetických markerů, charakterizace vegetačních, biologických a hospodářských vlastností výchozích i nově vytvořených donorů budou získány podklady pro doporučení a další využití těchto materiálů ječmene ve šlechtění a ve výzkumu.

***Zlepšení systému mikrobiologické kontroly pivovarského provozu se zaměřením na snížení rizika kontaminace nealkoholických, nízkoalkoholických a nepasterovaných piv striktně anaerobními bakteriemi rodu *Pectinatus****

Evidenční číslo: MSM 2B08022

Nositel projektu: VÚPS Praha – Mgr. Dagmar Matoulková

Projekt 2B08022 je zaměřen na řešení problematiky detekce a identifikace bakterií rodu *Pectinatus* a zlepšení systému mikrobiologické kontroly v pivovarských provozech. V roce 2008 byly práce zaměřeny na vývoj a optimalizaci rychlé a spolehlivé metody pro identifikaci



bakterií rodu *Pectinatus*. Použity byly sbírkové kmeny bakterií a izoláty získané z pivovarského provozu.

### **5.3.2 Ostatní projekty**

#### ***Hodnocení jakosti sladovnického ječmene sklizně 2008 v ČR***

Evidenční číslo projektu: nepřiděleno

Řešitel: Ing. Josef Prokeš, Ph.D.

Cíl projektu je zjistit sladovnickou jakost ječmene sklizně 2008 a navrhnout rámcový technologický postup sladování.

#### ***Hodnocení odrůd sladovnického ječmene, sklizeň 2008***

Evidenční číslo projektu: nepřiděleno

Řešitel: Ing. Vratislav Psota, CSc.

Cíl projektu: Zajištění informace o technologické kvalitě stávajícího spektra registrovaných odrůd a odrůd zkoušených v rámci registračního řízení podle zákona č. 213/2006 Sb.

#### ***Charakterizace analytických a senzorických profilů tuzemských a zahraničních piv***

Evidenční číslo: VÚ 4–2007/8

Koordinátor: Ing. Vladimír Kellner, CSc.

Řešitelé: Ing. Pavel Čejka, CSc., Ing. Jiří Čulík, CSc., RNDr. Marie Jurková, CSc.,  
Mgr. Tomáš Horák, Ing. Danuša Hašková

Úkol navázal na výsledky zprávy z r. 1999 a 2002, ve kterých jsme poprvé v historii našeho pivovarství exaktně vyspecifikovali základní rozdíly mezi tuzemskými a zahraničními pivy (typu ležák nebo Pils). Tyto výsledky následně posloužily ČSPS při žádosti o přidělení známky České pivo v EU v Bruselu. Cílem řešení bylo studium vývoje situace ve sledování rozdílů mezi oběma skupinami piv v porovnání s původními výsledky minulých let.

#### ***Ječmenářská ročenka 2009***

Editor: Ing. Vratislav Psota, CSc.

Cíl : Vytvořit publikaci obsahující maximum informací pro zpracovatele, pěstitelé, šlechtitele a další zájemce o ječmen.

#### ***Predikce senzorické stability piva na základě obsahu volných radikálů a antioxidační stability pivovarských surovin***

Evidenční číslo projektu: VÚ 2

Spoluřešitel: Ing. Josef Prokeš, Ph.D.

Cílem řešení je vypracovat metodiku kategorizace pivovarských surovin z hlediska predikce senzorické stability piva na základě stanovení obsahu volných radikálů v pevných vzorcích ječmene, sladu a chmele a antioxidační aktivity těchto surovin pomocí techniky elektronové

spinové rezonance (ESR). Vyhodnotit vliv původu ječmene a technologie sladování na antioxidační aktivitu sladu. Vyhodnotit vliv původu chmele na jeho antioxidační aktivitu. Zjistit vliv podmínek skladování na antioxidační aktivitu ječmene, sladu a chmele.

### ***Vliv polyfenolových složek na koloidní a senzoryckou stabilitu českého piva***

Evidenční číslo: VÚ 1–2007/8

Odpovědní řešitelé: Ing. Vladimír Kellner, CSc., Ing. Alexandr Mikyška, Ing. Vratislav Psota, CSc.

*Na řešení úkolu se z AZL podíleli:* Ing. Pavel Čejka, CSc., Ing. Jiří Čulík, CSc., RNDr. Marie Jurková, CSc., Mgr. Tomáš Horák, Ing. Danuša Hašková, Ing. Josef Dvořák a SŠ pracovníci

### ***Výzkum jedinečnosti českého ječmene***

Evidenční číslo projektu: nepřiděleno

Řešitel: Ing. Alexandr Mikyška

Spoluředitel: Ing. Vratislav Psota, CSc.

Cíl projektu: Zjistit úroveň chemických rozdílů mezi ječmenem vypěstovaným v České republice a v zahraničí, které způsobují jeho odlišnost a nepostradatelnost pro výrobu českého piva.

## 6 Publikační činnost

### 6.1 Publikace

#### 6.1.1 Publikace odborné – články v časopisech s IF

1. Běláková, S., Mikulíková, R., Svoboda, Z., Macuchová, S.: Monitoring of ferulic acid content during the malt production, 4th Meeting on Chemistry and Life, 9. – 11.9.2008, Brno, Czech Republic, Chem. Listy **102**, 2008, 595-596, ISSN: 1803-2389
2. Dvořáková, M., Douanier, M., Jurková, M., Kellner, V., Dostálek, P.: Comparison of Antioxidant Activity of Barley (*Hordeum vulgare* L.) and Malt Extracts with the Content of Free Phenolic Compounds Measured by High Performance Liquid Chromatography Coupled with CoulArray Detector. J. Inst. Brew. **114**, 2008 (2), 150–159
3. Ehrenbergerová, J., Březinová Belcredi, N., Psota, V. Hrstková, P., Cerkal, R., Newman, C. W.: Changes Caused by Genotype and Environmental Conditions in Beta-Glucan Content of Spring Barley for Dietetically Beneficial Human Nutrition. Plant Foods Hum Nutr. **63**, 2008, 111–117. ISSN 0921-9668
4. Gabriel, P., Dienstbier, M., Matoulková, D., Kosař, K., Sigler, K.: Optimized Acidification Power Test of Yeast Vitality and its Use in Brewing Practice. J. Inst. Brew. **114**, 2008, (3), 270-276, ISSN 0046-9750
5. Horák, T., Čulík, J., Jurková, M., Čejka, P., Kellner, V.: Determination of free medium-chain fatty acids in beer by stir bar sorptive extraction. J. Chromatogr. A **1196–1197**, 2008, 96–99.
6. Krofta K., Mikyška A., Hašková D.: Antioxidant characteristics of hops and hop products. J. Inst. Brew. **114**, 2008 (2), 160–166
7. Mikulíková, R., Běláková, S., Svoboda, Z., Macuchová, S.: Monitoring of sensorially active sulphur substances in malt and beer, Chem. Listy **102**, 2008, 265-1311, ISSN 1803-2389
8. Mikulíková, R., Běláková, S., Svoboda, Z., Macuchová, S.: Content of strobilurin fungicides in barley, malt, and beer, Chem. Listy **102**, 2008, 265, ISSN 1803-2389
9. Psota, V., Chmelík, J., Boháčenko, I., Hartmann, J.: Relationship Between Starch Granule Size Distribution and Selected Malting Parameters. J. Am. Soc. Brew. Chem. **66**, 2008 (3), 162-166. ISSN 0361-0470
10. Vejražka, K., Psota, V., Ehrenbergerová, J., Hrstková, P.: Relationship between grain milling energy and malting quality of barley. Cereal Research Communications **36**, 2008 (1), 97-105. ISSN 0133-3720

#### 6.1.2 Publikace odborné – články v ostatních recenzovaných časopisech

1. Běláková, S., Mikulíková, R., Svoboda, Z., Macuchová, S.: Monitoring of ferulic acid content during the malt production, 4th Meeting on Chemistry and Life, 9. – 11.9.2008, Brno, Czech Republic, Chem. Listy **102**, 2008, 595-596, (2008) ISSN: 1803-2389

2. Čulík, J., Horák, T., Jurková, M., Čejka, P., Kellner, V.: Termogravimetrické stanovení vlhkosti v pivovarských surovinách. Část I. – Možnosti uplatnění. Kvasny Prum. **54**, 2008 (6), 174–180
3. Čulík, J., Horák, T., Jurková, M., Čejka, P., Kellner, V.: Termogravimetrické stanovení vlhkosti v pivovarských surovinách. Část II. – Možnosti uplatnění termogravimetrické metody při stanovení vlhkosti chmele a chmelových preparátů. Kvasny Prum. **54**, 2008 (7-8), 214–217
4. Dvořák J., Dostálek P., Čejka P., Kellner V., Čulík J., Horák T., Jurková M.: Význam oxidu siřičitého v pivo. Část 3: Faktory ovlivňující tvorbu oxidu siřičitého během pivovarského kvašení. Kvasny Prum. **54**, 2008 (5), 142–148
5. Horák T., Čulík J., Kellner V., Jurková M., Čejka P.: Využití SPE při stanovení chlorfenolů ve varní vodě a pivo. Kvasny Prum. **54**, 2008 (1), 2–5
6. Horák T., Čulík J., Jurková M., Čejka P., Kellner V.: Extrakce na míchací tyčince – nová možnost při analýze některých senzorycky aktivních látek v pivo. Kvasny Prum. **54**, 2008 (4), 102–107
7. Hřivna, L., Ryant, P., Cerkal, R., Prokeš, J.: Vliv výživy zinkem na výnos, technologickou jakost zrna a extrakt sladu Agrochémia, **48**, 2008 (1), 11-16, ISSN 1335-2415
8. Marečková, J., Psota, V.: Agronomické znaky a vlastnosti starých odrůd ječmene v podmínkách pícninářské výrobní oblasti, sklizeň 2006 a 2007. Agronomic parameters and Characteristics of old barley varieties under conditions of the forage production area, harvest 2006 a 2007. Kvasny Prum. **54**, 2008 (3), 75-79.
9. Matoulková, D.: Strictly anaerobic bacteria in beer and in breweries. Kvasny Prum. **54**, 2008, (11-12), 338-343. ISSN 0023-5830
10. Mikulíková, R., Svoboda, Z., Běláková, S.: Monitoring reziduí fungicidů používaných v ochraně sladovnického ječmene. Monitoring of residues of fungicides used in malting barley protection, Kvasný Prum. **54**, 2008 (11 - 12), 332 – 337, ISSN 0023-5830
11. Mikulíková, R., Svoboda, Z., Běláková, S., Macuchová, S.: Sledování akrylamidu v průběhu sladování a v pivo. Monitoring of acrylamide in the course of malting and in beer, Kvasny Prum. **54**, 2008 (6), 181-185.
12. Míkyška, A.; Hašková, D.; Krofta, K.: Evaluation of antioxidant properties of raw hop and hop products. Acta Horticulturae **778**, 2008, 97–110
13. Míkyška, A., Jurková, M.: Pivovarská hodnota českých a moravských chmelů. Kvasny Prum. **54**, 2008 (2), 38–40
14. Míkyška, A., Krofta, K., Hašková, D.: Vliv odrůdy chmele na antioxidační aktivitu a senzoryckou stabilitu piv. Český chmel, 2008, 17–21.
15. Mlčochová, L., Psota, V.: Molekulární analýza a sladovnická jakost odrůd jarního ječmene (*Hordeum vulgare* L.) Valtický a Diamant. Molecular analysis and malting quality of spring barley varieties (*Hordeum vulgare* L.) Valtický and Diamant. Kvasny Prum. **54**, 2008 (1), 6-13.
16. Psota, V., Horáková, V., Kopřiva, R.: Barley varieties registered in the Czech republic in 2008. Kvasny Prum. **54**, 2008 (6), 186-192.
17. Psota, V., Svorad, M.: Barley varieties registered in the Slovak republic in 2008. Kvasny Prum. **54**, 2008 (9), 264-268
18. Psota, V., Vejražka, K., Hartmann, J., Musilová, M.: Effect of the endosperm structure of barley caryopsis (*Hordeum vulgare* L.) on malt quality. Kvasny Prum. **54**, 2008 (10), 294-299.
19. Psota, V.: Historical and current varieties of spring barley, varieties suitable for „České pivo“. Kvasny Prum. **54**, 2008 (11–12), 326–331.

20. Vejražka, K., Psota, V., Hofbauer, J.: Obsah tokolů v obilkách žita trsnatého (*Secale cereale* L. var. *multicaule* Metzg. ex Alef). Úroda **56**, 2008 (12), 153-156. ISSN 0139-6013

### 6.1.3 Publikace odborné – kapitoly v knize

1. Čepička, J., Kořen, J., Krofta, K., Prugar, J.: Chmel. In: Prugar (ed.) a kol.: Kvalita rostlinných produktů na prahu 3. tisíciletí. VÚPS, Praha, 2008, 276-285, ISBN978-80-86576-28-2.
2. Psota, V., Ehrenbergerová, J.: Ječmen. In: Prugar (ed.) a kol.: Kvalita rostlinných produktů na prahu 3. tisíciletí. VÚPS, Praha, 2008, 116-132, ISBN978-80-86576-28-2.

### 6.1.4 Publikace odborné – recenzovaný článek ve sborníku

1. Běláková, S., Macuchová, S., Mikulíková, R., Svoboda. Z.,: Monitoring of levels of selected vitamins in barley caryopsis and products of its processing, Vitamins 2008, 9.–11.9. 2008, Zlín, Czech Republic, Book of Abstracts, p.135. ISBN 978-80-7318-708-8
2. Běláková, S., , Mikulíková, R., Svoboda. Z., Macuchová, S.: Monitoring of changes of ferulic acid content in brewing materials using the UPLC method with PDA detektor, 14th International Symposium on Separation Science, 30.9. – 3.10.2008, Primošten, Croatia, Book of Abstracts p.112 ISBN: 978-953-6894-36-9
3. Běláková, S., Mikulíková, R., Svoboda. Z., Macuchová, S.: Determination of 5-methyltetrahydrofolate in Brewing Materials Using the UPLC Method with FLR Detector, 14th International Symposium on Separation Science, 30.9. – 3.10.2008, Primošten, Croatia, Book of Abstracts p.113 ISBN: 978-953-6894-36-9
4. Březinová Belcredi, N., Běláková, S. Ehrenbergerová, J. Vaculová, K.: Plant genetic resources of barley for antioxidants. In Modern variety breeding for present and future needs. 1. vyd. Valencia, Spain: Editorial Universidad Politécnica de Valencia, 2008, s. 547. ISBN 978-84-8363-302-1.
5. Čulík J., Horák T., Jurková M., Čejka P., Kellner V.: Determination of haloacetic acids in beer. Proceedings of ECOpole, Vol. 2, No. 1, 2008, s. 15–17
6. Ehrenbergerová, J., Vaculová, K., Paulíčková, I, Březinová Belcredi, N., Macuchová, S., Březinová Belcredi, N., Ehrenbergerová, J., Prokopcová, Z., Běláková, S.,: Ferulic acid in barley grain, Vitamins 2008, 9.–11.9. 2008, Zlín, Czech Republic, Book of Abstracts, p.146-147. ISBN 978-80-7318-708-8
7. Kopáček, J., Gabrovská, D., Holasová, M., Ouhrabková, J., Rysová, J., Fiedlerová, V., Winterová, R., Horáčková, S.: Different barley cultivars as a source of green mass for improving nutrient balance in human diet. 58.Tagung Fortschritte in der saatguttechnologie und -untersuchung- ertragsorientierte züchtungsstrategien für neue verwertungsmöglichkeiten. Raumberg, Irdning: Vereinigung der Pflanzenzüchter und Saatgutkaufleute Österreichs, 2008, s. 91-94. ISBN 978-3-902559-11-1.
8. Macuchová, S., Běláková, S., Mikulíková, R., Svoboda. Z.,: The effects of fungal infection and fungicide treatment on the level of selected substances detrimental to health in a barley-malt-beer chain, Vitamins 2008, 9.–11.9. 2008, Zlín, Czech Republic, Book of Abstracts, p.136. ISBN 978-80-7318-708-8

9. Mikulíková R., Svoboda Z., Beláková S., Macuchová S.: Comparison of Modern Analytical Methods for the Analysis of Sulphur Flavors in Malt and Beer, 14th International Symposium on Separation Science, New Achievements in Chromatography, Primošten, Chorvatsko, 30.9.-3.10.2008, ISBN 978-953-6894-36-9

### 6.1.5 Publikace odborné – nerecenzované články

1. Černý, L. : Podzimní zasedání pracovní komise pro legislativu a systémy řízení v Pelhřimově Kvasny Prum. **54**, 2008 (4), 122
2. Černý, L., Volf, P.: Monitoring aktuálních evropských a českých právních předpisů s komentovaným výkladem dopadů na pivovarsko-sladařský výrobní obor. Elektronický Bulletin „e-legislativní informace“ (čtvrtletník leden až prosinec 2008)
3. Černý, L., Volf, P.: Srovnávací studie technologie průmyslové výroby piva při využívání nejlepších dostupných technik (smlouva o dílo č. 6/IPPC/2008, zadavatel MZe ČR)
4. Mikyška, A., Jurková, M.: Pivovarská hodnota českých a moravských chmelů ze sklizně 2008. Chmelařská ročenka 2009, VÚPS, Praha, 2008, 178–181..ISBN 978-80-86576-33-6.
5. Prokeš, J.: Ječmen 2008, Farmář **14**, 2008 (2), 28-31.
6. Prokeš, J.: Výsledky monitoringu kvality ječmene ze sklizně 2007 Mlynářská ročenka 2008, ISBN 978-80-254-1102-5
7. Prokeš, J., Cerkal, R., Zimolka, J.: Ječmen a slad – včera, dnes a...zítra? příloha Jarní
8. obilniny, Úroda, 2008 (1), 25, ISSN 0139-6013
9. Prokeš, J., Helánová, A.: Jakost sladovnického ječmene sklizně 2007 v ČR Kvasny Prum. **54**, 2008 (1), 14-16, ISSN 0023-5830
10. Prokeš, J., Helánová, A.: Monitoring jakosti ječmene sklizně 2007 podle odrůd a okresů v Česku. Kvasny Prum. **54**, 2008 (3), 80-82. ISSN 0023-5830
11. Psota, V.: Potřeba sladovnického ječmene v ČR ze sklizně 2008. Kompedium 2008 ke konferenci Český ječmen pro světový trh – slad je duší piva. Sdružení pro ječmen a slad. ČZU Praha 2008.
12. Psota, V., Bradová, J.: Historické odrůdy ječmene jarního (*Hordeum Vulgare* L.) a jejich využití jako genetických zdrojů sladovnické kvality. p 45 In: Zborník abstraktov z 5 vedeckej konferencie s medzinárodnou účasťou. 6. – 7. mája 2008. SCPV-VÚRV Piešťany 2008.
13. Psota, V., Horáková, V., Svorad, M.: Kvalita zrna ječmene ve zkušebních lokalitách České republiky a Slovenské republiky, sklizeň 2007. Kvasny Prum. **54**, 2008 (2), 41-42.

### 6.1.6 Uznané metodiky

1. Matoulková, D., Dienstbier, M., Mikyška, A.: Modifikace metodiky stanovení fyziologického stavu násadních kvasnic měřením jejich acidifikační síly. Uznaná metodika, MZe ČR, 19.12.2008, č.j. 47615/2008-18020

### 6.1.7 Publikace ostatní

2. Čulík J.: 71. zasedání MEBAK v Homburgu. Kvasny Prum. **54**, 2008 (7-8), 246
3. Horák, T.: ExTech–10. Kvasny Prum. **54**, 2008 (5), 140
4. Kellner, V.: Kolektiv autorů: Pivo a zdraví (recenze knihy). Kvasny Prum. **54**, 2008 (1), 18
5. Kellner, V.: Svět nápojů pohledem denního tisku. Kvasny Prum. **54**, 2008 (1), 27–29
6. Kellner, V.: Svět nápojů pohledem denního tisku. Kvasny Prum. **54**, 2008 (2), 60–61
7. Kellner, V.: Svět nápojů pohledem denního tisku. Kvasny Prum. **54**, 2008 (3), 99–100
8. Kellner, V.: Svět nápojů pohledem denního tisku. Kvasny Prum. **54**, 2008 (4), 132–133
9. Kellner, V.: Svět nápojů pohledem denního tisku. Kvasny Prum. **54**, 2008 (5), 171–177
10. Kellner, V.: Svět nápojů pohledem denního tisku. Kvasny Prum. **54**, 2008 (6), 204–205
11. Kellner V.: Zpráva ze 106. zasedání Analytické komise EBC konaného v Grazu ve dnech 5. – 6. listopadu 2007. Kvasny Prum. **54**, 2008 (7-8), 247.
12. Kellner, V.: Svět nápojů pohledem denního tisku. Kvasny Prum. **54**, 2008 (7–8), 251–253
13. Kellner, V., Čejka, P., Čulík, J.: Expres informace ze zahraničního tisku. Kvasny Prum. **54**, 2008 (7-8), 254–261
14. Kellner V.: Zpráva ze 107. zasedání Analytické komise EBC konaného v Zagrebu ve dnech 8. – 9. května 2008. Kvasny Prum. **54**, 2008 (9), 283
15. Horák, T.: Víno a destiláty 2008. Kvasny Prum. **54**, 2008 (9), 287–288
16. Kellner, V.: Svět nápojů pohledem denního tisku. Kvasny Prum. **54**, 2008 (9), 291–293
17. Kellner, V.: Svět nápojů pohledem denního tisku. Kvasny Prum. **54**, 2008 (10), 316–317
18. Kellner, V.: Z. Susa: Velká česká pivní kniha (recenze knihy). Kvasny Prum. **54**, 2008 (11-12), 355–356
19. Kellner, V.: Svět nápojů pohledem denního tisku. Kvasny Prum. **54**, 2008 (11.-12), 356–357
20. Kellner, V., Čejka, P., Čulík, J.: Expres informace ze zahraničního tisku. Kvasny Prum. **54**, 2008 (4), 134–141
21. Kellner, V., Čejka, P., Čulík, J.: Expres informace ze zahraničního tisku. Kvasny Prum. **54**, 2008 (2), 62–69
22. Kellner, V., Čejka, P., Čulík, J.: Expres informace ze zahraničního tisku. Kvasny Prum. **54**, 2008 (7-8) 206–213
23. Kellner, V., Čejka, P., Čulík, J.: Expres informace ze zahraničního tisku. Kvasny Prum. **54**, 2008 (10), 318–325
24. Kellner, V., Čejka, P., Čulík, J.: Expres informace ze zahraničního tisku. Kvasny Prum. **54** 2008 (11–12), 358–365
25. Kellner, V., Čejka, P., Čulík, J.: Expres informace ze zahraničního tisku. Kvasny Prum. **55**, 2009 (2), 58–65
26. Psota, V.: Komise pro hodnocení kvality odrůd sladovnického ječmene při VÚPS, a.s. Kvasny Prum. **54**, 2008 (10), 300
27. Sachambula, L.: Komise pro hodnocení kvality odrůd sladovnického ječmene při VÚPS, a.s. Kvasny Prum. **54**, 2008 (2), 43

## 6.2 Přednášky a postery

### 6.2.1 Přednášky

*(uvedeny pouze přednášky nezahrnuté v 7.1.4)*

1. Čejka, P., Dvořák J., Čulík, J., Jurková, M., Horák, T., Kellner, V.: Toxické kovy v pivovarském procesu. Skrývá pivo jedovaté kovy? 34. Pivovarsko–sladařský seminář, Plzeň 23. – 24. října 2008.
2. Černý, L.: Trendy v ochraně životního prostředí (přípustná znečištění povrchových a odpadních vod). Seminář pro legislativu a systémy řízení – zabezpečování výroby a kontroly jakosti, Náchod, listopad 2008.
3. Černý, L. : Požadavky na vedlejší produkty pivovarsko-sladařského průmyslu. Seminář pro legislativu a systémy řízení – zabezpečování výroby a kontroly jakosti, Náchod, listopad 2008.
4. Černý, L. : Aktuální změny v oblasti označování potravin. Seminář pro legislativu a systémy řízení – zabezpečování výroby a kontroly jakosti, Náchod, listopad 2008.
5. Černý, L. : Současná situace na úseku Integrované prevence v resortu MZe ČR. Seminář pro legislativu a systémy řízení – zabezpečování výroby a kontroly jakosti, Náchod, listopad 2008.
6. Černý, L. : Metrologie – pravidla označování při kontrole jmenovitého množství výrobku v hotovém balení. Seminář pro legislativu a systémy řízení – zabezpečování výroby a kontroly jakosti, Náchod, listopad 2008.
7. Dostálek, P., Dvořák, J., Karabín, M., Štěrbá, K., Čejka, P., Kellner, V., Čulík, J.: Determination of sulphur dioxide by flow-through chronopotentiometry and its importance for brewing practice. 7th Technical meeting of the EBC Brewing Science Group, University of Nottingham, GB.
8. Dvořák J., Dostálek P., Kellner V., Čejka P., Horák T., Čulík J., Jurková M.: Vliv technologických parametrů a vybraných kmenů kvasnic na tvorbu oxidu siřičitého během pivovarského kvašení. 34. Pivovarsko–sladařský seminář, Plzeň 23. – 24. října 2008.
9. Mikulíková, R., Svoboda, Z.: Využití SPME/GC/FPD pro stanovení sirných látek v pivu, SPME a GC seminář, Praha 31.1.2008
10. Mikulíková, R.: Kontrola jakosti surovin pro výrobu piva a piva, VFU Brno, 11.2.2007
11. Mikulíková, R.: Pesticidy používané v ochraně sladovnického ječmene, seminář Chemická bezpečnost, označování, trvanlivost, aditiva, hygienické aspekty balení potravin, Potravinářská komora ČR, Praha, 14. 4. 2008
12. Prokeš, J.: Faktory kvality a bezpečnosti potravinářských obilovin, sklizně 2007 MZLU v Brně, ÚTP, 19.2.2008
13. Prokeš, J.: Kvalita sladovnického ječmene sklizně 2007 z pohledu technologa MZLU v Brně, ÚTP, 19.2.2008
14. Prokeš, J.: Jakost ječmene sklizně 2008 v ČR, Brno, 3.9.2008, úvodní seminář VÚPS ke kvalitě sklizně ječmene 2008 – agronomická data, úvodní výsledky
15. Prokeš, J.: Jakost ječmene sklizně 2008 v ČR, Brno, 2.10.2008, Sladařský seminář VÚPS
16. Prokeš, J.: Jakost ječmene sklizně 2008 v ČR, 17. odborný seminář Mezos, Qalima 2008, Pardubice, 21.10.2008, ISBN 978-80-254-3028-6



17. Prokeš, J.: Jakost ječmene sklizně 2008 v ČR, Plzeň, SAB Plzeňský Prazdroj, 22.10.2008,
18. Prokeš, J.: Jakost ječmene sklizně 2008 v ČR, Odborný seminář, VÚP Troubsko, 6.11.2008, Brno
19. Prokeš, J., Fišerová, H., Helánová, A., Hartmann, J.: Vliv exogenních faktorů při sladování ječmene - 34. Pivovarsko-sladařský seminář, Plzeň, 23.-24.10.2008
20. Prokeš, J.: Monitoring kvality ječmene sklizně 2008 v ČR, Celostátní konference – Jakost obilovin 2008, Kroměříž 13.11.2008, ISBN 978-80-86888-03-3
21. Prokeš, J.: Jakost ječmene sklizně 2008 v ČR, odborný seminář Sladovny Soufflet ČR, s.r.o., Ke kvalitě sklizně ječmene – agronomická data, výsledky, doporučení, Dalešice, 19.11.2008, mezinárodní účast
22. Prokeš, J.: Jakost ječmene sklizně 2008 v ČR, Konference ZZN Strakonice - Ke kvalitě sklizně obilovin a krmiv, Strakonice, 19.11.2008 ( předneseno v zastoupení)
23. Prokeš, J.: Jakost ječmene sklizně 2008 z pohledu agronoma v ČR, zasedání VÚPS – legislativa, suroviny, Náchod 26.11.2008
24. Prokeš, J.: Jakost ječmene sklizně 2008 v ČR z pohledu sladaře a pivovarníka, zasedání VÚPS – legislativa, suroviny, Náchod 26.11.2008- výsledky, hodnocení, návrh technologie
25. Psota, V.: Jakost sladovnického ječmene. Výroční zasedání a. s. Selgen. Litoměřice, 30. 1. 2008.
26. Psota, V.: Nové odrůdy ječmene v roce 2008. Seminář pro dodavatele ječmene. Sladovna Rajhrad, a. s. 31. 1. 2008.
27. Psota, V.: Změna kvality sladovnického ječmene za poslední 50 let. ÚKZÚZ, Hrotovice, 13. 2. 2008.
28. Psota, V.: Aktuální odrůdová skladba sladovnického ječmene. SJS, Vsisko u Olomouce, 14. 2. 2008
29. Psota, V.: Odrůdy ječmene registrované v roce 2008. Sladařský den, Červený Újezd, ČZU Praha 31. 6. 2008
30. Psota, V.: Biotechnologie potravin a nápojů. (5. ročník, obor Biotechnologie rostlin, předmět Rostlinné biotechnologie v praxi.) MZLU v Brně 23. 4. 2008
31. Psota, V.: Historické a současné odrůdy jarního ječmene, odrůdy vhodné pro České pivo. 34. Pivovarsko sladařský seminář Plzeň 24. 10. 2008
32. Psota, V.: Odrůdy sladovnického ječmene v roce 2008. Ječmenářský seminář, Plzeňský Prazdroj, a. s., Nošovice 30.10. 2008
33. Psota, V.: Hodnocení kvality a systém registrace jarního ječmene. (2. ročník, obor fyto technický, předmět Odrůdy, osivo a sadba.) MZLU v Brně 4. 11. 2008
34. Psota, V.: Kvalita sladu ve vztahu k výrobě piva. (5. ročník, obor Kvalita a zpracování zemědělských produktů, předmět Hodnocení jakosti rostlinných produktů.) ČZU Praha, 5. 11. 2008
35. Psota, V.: Odrůdy sladovnického ječmene v roce 2008. Ječmenářský seminář, Plzeňský Prazdroj, a. s., Plzeň 6. 11. 2008
36. Psota, V.: Odrůdy pro České pivo. Seminář Aktuální situace v odrůdové skladbě sladovnického ječmene Limagrain Central Europe Cereals, s.r.o., Větrný Jeníkov 20. 11. 2008
37. Psota, V.: Odrůdy pro České pivo. Selgen, a. s., Kácov 21. 11. 2008
38. Psota, V.: „České pivo“ – definice ochranného označení a vliv na odrůdovou skladbu v ČR. Selgen, a. s. Tábor 2. 12. 2008
39. Svoboda, Z., Mikulíková, R.: Sledování strobilurinových fungicidů v ječmeni, sladu a pivu Pivovarsko-sladařský seminář, Plzeň, 23.-24.10.2008

40. Volf, P. : Problematika mykotoxinů z hlediska pivovarsko-sladařské legislativy. Seminář Mykotoxiny v pivovarství a sladařství, Praha, leden 2008.

### 6.2.2 Postery

(*uvedeny pouze postery nezahrnuté v 7.1.4*)

1. Běláková, S., Mikulíková, R., Svoboda, Z., Macuchová, S., Hönigová, V.: Masked mycotoxins – a hidden danger for foodstuffs, Prevention policies for food safety, International convention Nancy, France, 19.-20. 5. 2008
2. Čulík J., Horák T., Kellner V., Čejka P., Jurková, M.: Alternative sample preparation procedure for determination of diacetyl and 2,3-pentanedione in beer. Alternativní postup přípravy vzorků pro určení diacetylu a 2,3-pentandionu v pivu. 34. Pivovarsko–sladařský seminář, Plzeň, 23. – 24. října 2008
3. Dvořák, J. Dostálek, P., Čejka, P., Kellner, V., Čulík, J., Jurková, M., Horák, T.: Porovnání metod stanovení oxidu siřičitého v pivu. 34. Pivovarsko–sladařský seminář, Plzeň 23. – 24. října 2008.
4. Horák, T.; Čulík, J.; Jurková, M.; Čejka, P.; Kellner, V.: The determination of the free medium-chain fatty acids in beer by stir bar sorptive extraction. 10th International Symposium on Advances in Extraction Techniques, Brugy, Belgie, 28.1.–30.1.2008
5. Horák, T., Kellner, V., Čulík, J., Jurková, M., Čejka, P.: New approach in determination of some beer flavours. Nový přístup k určování některých příchutí piva. 34. Pivovarsko–sladařský seminář, Plzeň, 23. – 24. října 2008
6. Horák, T., Kellner, V., Jurková, M., Čulík, J., Čejka, P.: Quality control during analysis of pollutants in beer using statistical control of surrogate standard. Central European Conference ECOpole 08, Piechowice (PL) 23. – 25.10.08
7. Kellner V., Čulík J., Horák T., Jurková M., Čejka P.: V. Faster gas chromatography analyses in brewing analytics. Rychlejší analýzy plynovou chromatografií v analytice výroby piva. 34. Pivovarsko–sladařský seminář, Plzeň, 23. – 24. října 2008
8. Kellner, V., Horák, T.; Čulík, J.; Jurková, M.; Čejka, P.: Stir bar sorptive extraction in combination with solvent back extraction – the alternative for the determination of the vicinal diketones in beer. 32nd International Symposium on Capillary Chromatography, Riva del Garda, Itálie, 26.5. – 30.5.08
9. Macuchová S., Běláková S., Mikulíková R., Svoboda S.: Vliv technologie sladování na chemické změny v obilkách ječmene napadených patogenními plísněmi rodu *Fusarium*; XXXIX. symposium o nových směrech výroby a hodnocení potravin, Skalský Dvůr u Bystřice nad Pernštejnem, 26. - 28. 5. 2008
10. Mikulíková, R., Svoboda, Z., Běláková, S., Hönigová, V.: Monitoring of strobilurin fungicides in barley, malt and beer, Prevention policies for food safety, International convention Nancy, France, 19.-20. 5. 2008
11. Psota, V., Bradová, J.: Historické odrůdy ječmene jarního (*Hordeum Vulgare* L.) a jejich využití jako genetických zdrojů sladovnické kvality. p 45 In: Zborník abstraktov z 5 vedeckej konferencie s medzinárodnou účasťou. 6. – 7. mája 2008. SCPV-VÚRV Piešťany 2008.
12. Psota, V.; Sachambula, L.; Polák, O.: Vliv posklizňového dozrávání na kvalitu klíčení odrůd sladovnického ječmene. In: Nové poznatky z genetiky a šľachtenia poľnohospodárskych rastlín. Zborník z 15. vedeckej konferencie 12.–13. november 2008. SCPV - Výskumný ústav rastlinnej výroby Piešťany

## 6.3 Patenty a užitné vzory

### 6.3.1 Patenty udělené

#### *Způsob výroby lehkého piva se sníženým obsahem alkoholu a zvýšeným obsahem fytoestrogenů*

Č. patentového spisu 299157/PV2006-195

Autoři: Alexandr Mikyška, Karel Kosař

### 6.3.2. Patenty přihlášené

#### *Způsob uchování čerstvého chmele*

Č. přihlášky 206-763

Autoři: Milan Houška, Jan Strohalm, Karel Krofta, Alexandr Mikyška

(patent udělen v lednu 2009)

#### *České pivo a způsob výroby jeho práškové mladiny*

Č. přihlášky PV2008-546

Autoři: Karel Kosař, Věra Hönigová

#### *Pohankosladový nápoj*

Č. přihlášky PV2008-234

Autoři: Josef Prokeš, Gabrovská, Rysová, Paulíčková

### 6.3.3 Užitné vzory přihlášené

#### *Nápoj s obsahem rutinu*

Č. přihlášky PUV 2008-20279

Autoři: Josef Prokeš, Gabrovská, Rysová, Paulíčková

## 6.4 Oponentní posudky

(Diplomové práce, pokud není uvedeno jinak)

#### **Čejka, P.:**

několik lektorských posudků pro Kvasný průmysl

#### **Kellner, V.:**

Tereza Ehlová (VŠCHT Praha – Ústav kvasné chemie a bioinženýrství).

Josef Zvoník (VŠCHT Praha – Ústav kvasné chemie a bioinženýrství)

Klára Čichovská (VŠCHT Praha – Ústav polymerů)

Ing. František Kroupa (VŠCHT Praha – Ústav kvasné chemie a bioinženýrství, doktorská disertační práce)

několik lektorských posudků na publikace uveřejněné v časopisu Journal of the Institute of Brewing

#### **Prokeš, J.:**

Jančárová, M.: Zmapování historického vývoje v oblasti hodnocení kvalitativních ukazatelů sladovnického jačmeňa (BP MZLU)

Čočková, D.: Vliv agroekologických podmínek na jakost sladovnického ječmene (DP MZLU)

Vavřík, P.: Sledování vybraných látek během výroby piva a jejich vliv na výslednou kvalitu piva v Pivovaru Holba, a.s. (BP MZLU)

Vokurková, T.: Výroba piva v minipivovaru (BP MZLU)

Němeček, J.: Vliv hnojení zinkem na kvalitu zrna ječmene, sladu a průběh prokvášení sladových rmutů (BP MZLU).

Hrabica, T.: Vliv hnojení Zn na jakost ječmene (BP MZLU)

**Psota, V.:**

Reinöhl, V. (řešitel, MZLU): Role NO v regulaci dormance semen (MŠMT 1P05ME757)

Štefcová, L.: Význam superoxiddismutasy v rostlině a její stanovení v odrůdách ječmene (BP MZLU)

Vašatová, V.: Vliv ročníku, odrůdy a lokality na fyziologický stav nažek kmínu v průběhu dormance (DP MZLU)

Melišová, L.: Variabilita katalasy v zelené hmotě a obilkách odrůd ječmene (DP MZLU)

GAČR 521/08/P142

GAČR 525/09/0607

NAZV 91052

## 7 Další aktivity ústavu

V této kapitole jsou uvedeny pouze aktivity, které přesahují rámec pravidelné náplně jednotlivých středisek ústavu nebo jsou společné pro více středisek. Aktivity, které jsou hlavní náplní jednotlivých středisek VÚPS, jsou uvedeny přímo v příslušných kapitolách.

### 7.1 Pedagogická činnost

#### 7.1.1 Spolupráce se školami

Pracovníci AZL Praha úzce spolupracují se skupinou Doc. Ing. P. Dostálka, CSc., z ÚKCHB. Spolupráce byla zaměřena na analytiku senzorycky aktivních látek a fenolových sloučenin.

***Běláková, S.:***

Vedení bakalářských prací  
FCH VUT Brno, Robert Čuta: Možnosti stanovení mykotoxinů v ječmeni a sladu  
Konzultant diplomové práce MZLU Brno, VUT Brno

***Macuchová, S.:***

Konzultant diplomové práce VUT Brno

***Mikulíková, R.:***

vedení diplomových prací  
FCH VUT Brno, Zuzana Mišovic  
FCH VUT Brno, Pavel Stehlík: Stanovení vybraných strobilurinových pesticidů v ječmeni, sladu a pivu  
Vedení bakalářských prací  
FCH VUT Brno, Martina Ehrenbergerová: Multireziduální stanovení vybraných pesticidů v ječmeni

***Prokeš, J.:***

Vedení SOČ SPŠCH v Brně, školní rok 2008-2009  
konzultant bakalářských prací MZLU Brno, školní rok 2008-2009  
konzultant diplomové práce Luďka Homoly ( MZLU v Brně)  
konzultant diplomové práce Tomáše Radocha ( MZLU v Brně)

***Psota, V.:***

Konzultant diplomové práce Ondřeje Poláka (MZLU Brno)  
Konzultant bakalářské práce Markéty Musilové (MZLU Brno)  
Konzultant bakalářské práce Karla Ryšky (MZLU Brno)  
Konzultant bakalářské práce Romana Rauše (MZLU Brno)  
Školitel specialista disertační práce Ing. Karla Vejražky (MZLU Brno)

#### 7.1.2 Členství v profesorských sborech a komisích

***Prokeš, J.:***

Externí člen prof. sboru SPŠCH Brno

## 7.2 Odborné komise

### 7.2.1 Komise surovin pro české pivo

***Předseda: Ing. Josef Prokeš***

## 7.2.2 Členství v odborných komisích

### **Čejka, P.:**

Člen Odboru výživy obyvatelstva a jakosti potravin ČAZV  
Člen České chemické společnosti

### **Čulík, J.:**

Člen MEBAK  
Člen Odboru výživy obyvatelstva a jakosti potravin ČAZV  
Člen České chemické společnosti

### **Jurková, M.:**

Člen Odboru výživy obyvatelstva a jakosti potravin ČAZV.

### **Kellner, V.:**

Předseda Analytické komise Beer & Wort EBC, jejíž činnost řídí. Ing. V. Kellner, CSc.,  
Pracoval na finalizaci harmonizace kapitol Pivo a Mladina v Analytice EBC s Analytikou  
IGB (dříve IOB), vypracování nových metod a podílel se na vypracování dodatků k Analytice  
EBC a na přípravných pracích k novému vydání Analytiky EBC.

Předseda redakční rady Kvasného průmyslu

Člen databáze EBC Database of Experts pro oblasti: Natural contaminants (nitrosamines,  
mycotoxins, etc.); Exogenous contaminants (eg heavy metals, plasticisers), Beer and health

Člen Rady České akademie zemědělských věd při Ministerstvu zemědělství ČR

Člen zkušební komise pro státní doktorské zkoušky a obhajoby disertačních prací doktorského  
studijního oboru F-4 Biofyzika, chemická a makromolekulární fyzika Matematicko-fyzikální  
fakulty Univerzity Karlovy

Člen Odboru výživy obyvatelstva a jakosti potravin ČAZV

Člen České chemické společnosti

### **Mikyška, A.:**

Člen programové komise Výzkumného programu Ministerstva zemědělství ČR, člen Rady  
pro biotechnologie Ministerstva zemědělství ČR.

### **Psota, V.:**

Předseda Komise pro seznam doporučených odrůd ječmene

Člen redakční rady časopisu Kvasný průmysl

Člen Odboru rostlinné výroby ČAZV

Člen Komise jakosti rostlinných produktů ORV ČAZV

Člen Rady výzkumného centra pro studium obsahových látek ječmene a chmel

Člen zkušební komise pro státní zkoušky a obhajoby disertačních prací v doktorském  
studijním programu "Speciální produkce rostlinná" (41- 02-9) na AF MZLU v Brně

Člen Odrůdové komise MZe ČR (§ 31 zákona 219/2003).

### **Škach, J.:**

Člen MEBAK

Člen redakční rady časopisu Kvasný průmysl.

## 7.3 Semináře a odborné konference organizované VÚPS

### Sladařský seminář

Josef Prokeš odborně a organizačně zajišťoval pořádání Sladařského semináře v Brně

### Semináře pro legislativu a systémy řízení – zabezpečování výroby a kontroly jakosti

Odbornými guaranty a organizátory těchto seminářů byli Ladislav Černý a Petr Volf.

Uskutečnily se akce

Činnosti komise se pravidelně účastní Ing. V. Kellner, CSc. a Ing. P. Čejka, CSc.

## 7.4 Soutěže pív

VÚPS byl v roce 2008 odborným garantem tří významných soutěží pív:

- České pivo 2008
- Zlatý pohár PIVEX – Pivo 2008 a 2009
- Cena českých sládků 2008

Jmenovitě šlo o tyto zaměstnance:

Čejka, P.: vedoucí štábu – České pivo, Zlatý pohár PIVEX

Frantík, F.: vedoucí štábu – České pivo, Zlatý pohár PIVEX, Cena českých sládků

Bartůšek, P., Čapková, V., Fukal, H., Haklenová, R., Nikolai, K., Olejníček, Z., : členové štábu

Prokeš, J.: člen štábu soutěže Zlatý pohár PIVEX

## 7.5 Činnosti v rámci ústavu

### 7.5.1 Degustační komise

V rámci VÚPS působí degustační komise, která provádí pravidelně senzorickou analýzu pro potřeby výzkumných úkolů a pivovarů a dodává rovněž nezávislé odborníky do soutěží pív pořádaných VÚPS. Vedoucím komise byl Ing. Josef Škach, CSc.. Technicky zasedání komise zajišťovala R. Hakenová.

### 7.5.2 Pivovarská škola

Ing. Pavel Čejka, CSc., a Ing. Veronika Čapková, se aktivně spolupodíleli na senzorických seminářích v rámci „Pivovarské školy“: Praha (leden – březen 2008), dále mimo ni (listopad – prosinec 2008).

Ing. Pavel Čejka, CSc. a Ing. Veronika Čapková se aktivně spolupodíleli na pořádání senzorických zkoušek v rámci „Pivovarské školy“: Praha (listopad – prosinec 2008).

Vydal Výzkumný ústav pivovarský a sladařský, a.s., Praha - Kvasný průmysl

Podle podkladů redakčně zpracoval Mgr. František Frantík

© VÚPS, a.s., Praha, 2009