

ROČENKA 2007

**Zpráva o činnosti
Výzkumného ústavu pivovarského a sladařského, a.s.
za rok 2006**

Praha 2007

OBSAH

1	Základní údaje o VÚPS	5
2	Personální zajištění	7
3	Organizační struktura VÚPS	8
4	Oddělení výzkumu – Pivovarský ústav Praha	9
4.1	Organizační struktura	9
4.2	Nabídka služeb	10
5	Analytická zkušební laboratoř – AZL – Pivovarský ústav Praha	13
5.1	Organizační struktura	13
5.2	Nabídka služeb	14
5.3	Kruhové testy	15
6	Analytická zkušební laboratoř - AZL – Sladařský ústav Brno	17
6.1	Organizační struktura	17
6.2	Nabídka služeb	18
7	Oddělení služeb	21
7.1	Organizační struktura	21
7.2	Statistika	21
7.3	Knihovna	22
7.4	Kvasný průmysl	23
7.5	Referát legislativy a systémů řízení	25
7.6	Marketing, obchod a speciální technologie	27
8	Výzkumné aktivity ústavu	30
8.1	Výzkumný záměr	30
8.2	Výzkumné centrum	34
8.3	Přehled řešených projektů	37
9	Publikační činnost	49
9.1	Publikace odborné – časopisy s impact factorem	49
9.2	Publikace odborné – ostatní časopisy	49
9.3	Publikace odborné – sborníky a neseriálové publikace	51
9.4	Publikace ostatní	53
9.5	Přednášky	55
9.6	Postery	59
9.7	Oponentní posudky	61
10	Pivovarská škola	62
11	Další aktivity ústavu	64
11.1	Pedagogická činnost	64
11.2	Odborné komise	65
11.3	Semináře a odborné konference organizované VÚPS	66
11.4	Soutěže pív	67
11.5	Činnosti v rámci ústavu	67

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 poloprovozní 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 amylolytických 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.

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 nejaktivnější 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.

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 v roce 2006..

V roce 2006 činil celkový výnos VÚPS 64,376 mil. Kč (bez vnitropodnikových výnosů). Struktura výnosů podle činností je uvedena v následující tabulce:

Činnost	tis. Kč	%
Výzkumná činnost	14,791	22,98
Kontrolní činnost	13,548	21,05
Nájemné včetně služeb	8,864	13,77
Podpora na výzkumný záměr	8,770	13,62
Podpora na výzkumné centrum	6,247	9,70
Granty	4,365	6,81
Služby – komise	2,506	3,89
Vydavatelská činnost	1,596	2,48
Dotace – rostlinná výroba	1,360	2,11
Pivovarská škola	0,984	1,53
Technologické poradenství	0,670	1,04
Prodej výrobků a zboží	0,387	0,60
Ostatní výnosy	0,268	0,42
Celkem	64,376	100

2 Personální zajištění

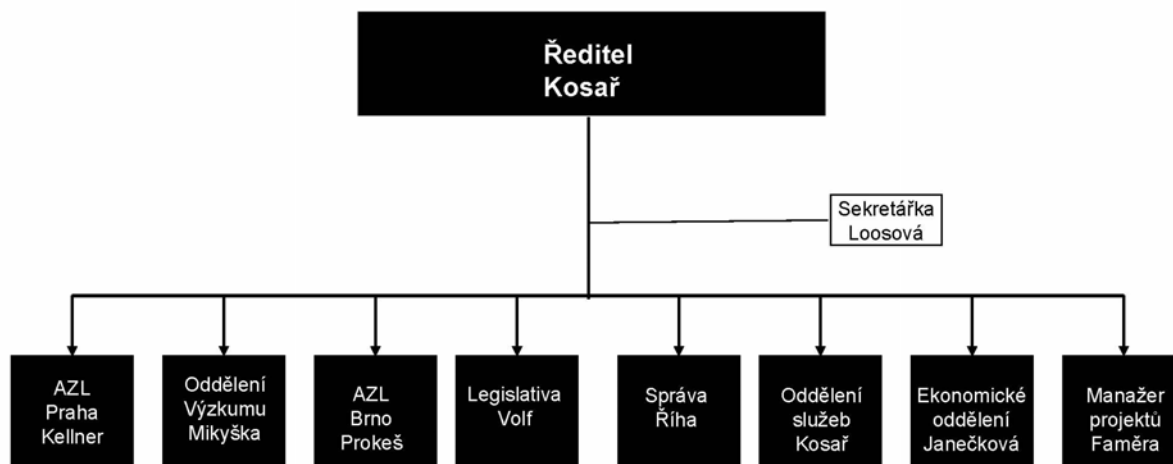
Stupeň vzdělání	2004	2005	2006
výzkumní pracovníci	7	7	8
vysokoškoláci	20	19	17
středoškoláci	27	29	29
ostatní (ZŠ, vyučení)	19	17	15
Celkem	73	72	69

(Stav k 31. 12. 2006)

3 Organizační struktura VÚPS

Funkce	Jméno	e-mail
Ředitel akciové společnosti, vedoucí oddělení služeb	RNDr. Karel Kosař, CSc.	kosar@brno.beerresearch.cz kosar@beerresearch.cz
Ekonomický náměstek, zástupce ředitele	Ing. Vladimíra Janečková	janeckova@beerresearch.cz
Manažer projektů, tajemník a.s.	Ing. Jiří Faměra	famera@beerresearch.cz
Vědecký tajemník	Doc. Ing. Jaroslav Čepička, CSc.	cepicka@beerresearch.cz
Vedoucí AZL-PÚ Praha	Ing. Vladimír Kellner, CSc.	kellner@beerresearch.cz
Vedoucí oddělení výzkumu, Praha	Ing. Alexandr Mikyška	mikyska@beerresearch.cz
Vedoucí AZL-SÚ Brno	Ing. Josef Prokeš	prokes@brno.beerresearch.cz
Sekretariát ředitele	Libuše Loosová	loosova@beerresearch.cz

(Stav k dubnu 2007)



4 Oddělení výzkumu – Pivovarský ústav Praha

VÚPS, a.s., Pivovarský ústav, Lípová 15, 120 44 Praha 2

4.1 Organizační struktura

Vedoucí:: Ing. Alexandr Mikyška

☎ 224 923 915
Fax: 224 920 618
e-mail: mikyska@beerresearch.cz

Zástupce vedoucího: Ing. Josef Škach, CSc.

☎ + Fax: 244 461 287
e-mail: skach@beerresearch.cz

Odborný poradce: Ing. Jiří Šrogl

☎ 224 915 384, 1. 268
Fax: 224 920 618

Sekretariát: Vladěna Schlögllová

☎ 224 460 382
e-mail: schloglova@beerresearch.cz

Výzkumné oddělení je členěno na tři střediska :

Biochemie a chmel

Ing. Alexandr Mikyška
Ing. Danuša Hašková

☎ 224 917 555
e-mail: haskova@beerresearch.cz

Lucie Klabačková
Markéta Bulířová
Hana Katzerová

Mikrobiologie

Mgr. Dagmar Matoulková (od 1.8.2006)

☎ 224 914 564
e-mail: matoulkova@beerresearch.cz
e-mail: cabradkova@beerresearch.cz

Věra Čabrádková
Kateřina Michálková

Pokusné a vývojové středisko

Ing. Josef Škach, CSc.

☎ + Fax: 244 461 287
e-mail: skach@beerresearch.cz

Karel Nikolai

☎ + Fax: 244 461 287
e-mail: nikolai@beerresearch.cz

Hubert Fukal
Pavel Bartůšek
Zdeněk Olejníček

4.2 Nabídka služeb

Výzkumné oddělení nabízí provozní technologickou spolupráci a poradenství v celém rozsahu výroby piva, zejména pak v oblastech chmelení, kvašení, koloidní stabilizace, mikrobiologické kontroly provozu a výrobku, energetické náročnosti výroby. Provádí speciální chemické fyzikální a mikrobiologické rozборы surovin, pomocných materiálů, meziproductů i finálních výrobků v pivovarství a nápojovém průmyslu.

Středisko Mikrobiologie je vybaveno zařízením pro digitální analýzu obrazu, provádí mikroskopické posouzení mikroorganismů, zákalů, filtračních prostředků apod. Dále je vybaveno zařízením pro studium genomu mikroorganismů (PCR).

Středisko Biochemie a chmel je vybaveno zařízením pro kapalinovou chromatografii biopolymerů (FPLC) a dále je vybaveno spektrometrem Magnostech MS200 pro měření elektronové spinové rezonance, stanovení antioxidační a antiradikálové aktivity sladín, mladín, piv a dalších kapalných i pevných vzorků nápojů a potravin. Provádí speciální biochemické rozборы zaměřené na skladbu bílkovin, polysacharidů a polyfenolů surovin, meziproductů i finálních výrobků nápojového průmyslu, aktivitu a vlastnosti enzymových preparátů.

Středisko PVS je vybaveno čtvrtprovozním pivovarem o objemu 40l a poloprovozním pivovarem o objemu 2 hl pro technologii klasickou i CKT včetně strojového stáčení piva do lahví i Keg.

Oddělení produkuje čisté kultury kmenů pivovarských kvasinek z vlastní sbírky mikroorganismů v měřítku od kultury na šikmém agaru po lisované zásadní kvasnice .

Provozní spolupráce

Příprava mladiny

- Hodnocení technologie rmutování, optimalizace scezovacího režimu
- Hodnocení technologie chmelovaru a účinnosti vířivé kádě
- Garanční zkoušky, kontrolní várky, extraktová bilance varny

Hlavní kvašení, dokvašování, kvasničné hospodářství

- Optimalizace provzdušňování mladiny
- Sledování termodynamického režimu kvašení
- Stanovení vhodného technologického postupu, kvašení a dokvašování
- Uvádění do provozu (propagační stanice, soubory CKT atd.)

Filtrace, stabilizace a stáčení

- Optimalizace filtračního postupu (složení křemeliny, technologie filtrace)
- Navržení a odzkoušení vhodného filtračního postupu
- Navržení a optimalizace vhodného postupu koloidní stabilizace piva
- Podrobné sledování koncentrace rozpuštěného kyslíku
- Filtrace, stabilizace, a stáčení speciálně vyrobených vzorků
- Sledování pasteračního účinku (tunelové i průtokové pastery)
- Sledování účinku studené sterilace piva

Mikrobiologie

- Komplexní spolupráce při změně kmene kvasinek, zavádění speciálních kmenů
- Mikrobiologická kontrola provozu
- Navržení a optimalizace sanitačních postupů

Čtvrťprovozní a poloprovozní testy (čtvrťprovozní zařízení 40 l, poloprovozní zařízení 200 l)

Testování vlivu vody, sladu, chmele, případně dalších látek na technologické, analytické a senzorické parametry vyrobeného piva

Porovnání různých technologických postupů

- Klasické kvašení x kvašení CKT x imobilizované kvašení
- Jednofázové nebo dvoufázové kvašení v CKT
- Infúzní a dekokční postup

Testování vlivu různých kvasničných kmenů

Vývoj a ověřování různých způsobů filtrace a stabilizace

Ověření sanitačních postupů

Komplexní technologická, technická a energetická spolupráce

Technicko–technologické posouzení stávajícího stavu (technologický audit)

Komplexní technologická spolupráce při výstavbě pivovarů a minipivovarů

- Konzultace při výběru vhodného dodavatele
- Navržení optimální technologie
- Uvedení do provozu
- Konzultace v oblasti dodávek surovin a pomocných materiálů
- Zaškolení personálu
- Technologické supervize

Energetické audity

Dodávky čistých kvasničných kultur

- Mikrobiologicky čistá kvasničná kultura ve formě šikmého agaru
- Mikrobiologicky čistá kvasničná kultura ve formě rozkvašené mladiny
- Technicky čistá kvasničná kultura nulté generace (minipivovary, pivovary ČR)
- Technicky čisté speciálně lisované kvasnice (letecky do zahraničí)

Školící a přednášková činnost (česky, rusky, anglicky)

- Odborné přednášky v celém spektru pivovarské výroby
- Školení degustátorů (osvědčení o způsobilosti degustátora)
- Školení cizích chutí a vůní piva
- Technologie pro netechnology
- Zaškolení laborantek a technologů

- Pořádání odborných soutěží
- Zpracování posudků a expertíz v oblasti pivovarské technologie
- Zpracování soudních znaleckých posudků v oblasti nápojového průmyslu

Analytická spolupráce

- Stanovení sacharidů a polysacharidů – redukující cukry podle Schoorla, α -glukany, β -glukany, pentosany, dělení polysacharidů pomocí SEC, IEC, stanovení jodového čísla podle MEBAK.
- Stanovení dusíkatých látek – α -aminodusík (TNBS), bílkovinný dusík MH nad 5 000, dělení bílkovin pomocí SEC, IEC, dělení bílkovin podle pI chromatofokusací.
- Stanovení polyfenolů – celkové polyfenoly podle Jerumanise, anthokyanogeny, flavanoly, oxidované a oxidovatelné polyfenoly, tanoidy, izolace a rozbor koloidního zákalu (bílkoviny, polyfenoly, β -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 senzorické 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, senzorické posouzení uměle stařeného piva.
- Stanovení senzorické kvality a stability piva
- Další rozbor – stanovení aktivity enzymových preparátů, testy stabilizační a čířící účinnosti stabilizačních prostředků, stanovení pěnivosti a pěnivé schopnosti metodou podle Rosse a Clarcka, stanovení viskozity, pH, hořkých látek v pivu, diacetylu.
- Mikrobiologické rozbor – mikrobiologická účinnost filtr.vložek, Stanovení účinnosti dezinfekčních prostředků podle normy EU, izolace a identifikace kvasinek, mléčných bakterií, G^+ bakterií, stanovení Salmonelly.

Výzkumné aktivity jsou uvedeny v kap. 8.

Publikační činnost je uvedena v kap. 9

Další aktivity oddělení jsou uvedeny v kap. 11

5 Analytická zkušební laboratoř – AZL – Pivovarský ústav Praha

VÚPS, a.s., Pivovarský ústav, Lípová 15, 120 44 Praha 2

5.1 Organizační struktura

Vedoucí: Ing. Vladimír Kellner, CSc.

☎ 224 922 111 nebo 224 915 384, l. 260;
fax 224 915 391 nebo 224 920 618;
e-mail: kellner@beerresearch.cz

Manažer jakosti: Ing. Pavel Čejka, CSc.

☎ 224 922 111 nebo 224 915 384, l. 259;
e-mail: cejka@beerresearch.cz

Technický vedoucí: Ing. Jiří Čulík, CSc.

☎ 224 922 111 nebo 224 915 384, l. 259;
e-mail: culik@beerresearch.cz

Metrolog: RNDr. Marie Jurková, CSc.

☎ 224 922 111 nebo 224 915 384, l. 258;
e-mail: jurkova@beerresearch.cz

Útvar AZL je tvořen oddělením speciálních analýz (OSA) a oddělením základních analýz (OZA). Zahrnuje tyto skupiny:

Plynová chromatografie:

Ing. Jiří Čulík, CSc.

☎ 224 922 111 nebo 224 915 384 l. 259;

Mgr. Tomáš Horák

☎ 224 922 111 nebo 224 915 384, l. 256;
e-mail: horak@beerresearch.cz

Kapalinová chromatografie:

RNDr. Marie Jurková, CSc.

☎ 224 922 111 nebo 224 915 384, l. 258;
e-mail: jurkova@beerresearch.cz

Atomová absorpční spektrometrie

Ing. Pavel Čejka, CSc.

☎ 224 922 111 nebo 224 915 384, l. 259
e-mail: cejka@beerresearch.cz

Základní analytika piva

Ing. Pavel Čejka, CSc.

☎ 224 922 111 nebo 224 915 384, l. 259
e-mail: cejka@beerresearch.cz

Ostatní pracovníci:

Eva Lužnická

Renata Hakenová

Kateřina Krainová

Milena Řezáčová

Eva Tunklová

Mgr. František Frantík (částečný úvazek)

Ing. Josef Dvořák (částečný úvazek)

5.2 Nabídka služeb

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. Kontrole 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 akreditována 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 rozborů 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 senzoricky aktivních látek, tak v oblasti vývoje, příp. modifikace analytických metod.

Pracoviště AZL v Praze provádí zejména:

- Rozborů 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 rozborů 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 senzoricky 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 α -, β -, iso- α - 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*.

Podrobné informace poskytne:

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

☎ 224 922 111 nebo 224 917 555; fax 224 915 391 nebo 224 920 618

e-mail: 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, nebo

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

e-mail: cejka@beerresearch.cz

Dotazy a objednávky lze posílat na sekretariát AZL – PÚ (pí E. Lužnická, příp. pí K. Krainová) e-mailem sekret.azl@beerresearch.cz

5.3 Kruhové testy

AZL- Praha – pořadatel

Organizace a statistické vyhodnocení 4 kol mezilaboratorních porovnávacích zkoušek pro pivovarské laboratoře. Zkoušek se účastnilo 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.

AZL-Praha – vlastní účast

V rámci zajištění kvality a kontroly rozborů se AZL – PÚ v roce 2006 účastnila následujících mezilaboratorních (kruhových) testů:

- Stanovení alkoholu, extraktu pův. mladiny, zdánlivého extraktu, hořkosti, barvy, pH, čirosti, CO₂ – 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); 6 x za rok, velmi dobré výsledky.
- Stanovení obsahu NDMA ve sladu a pivu – porovnání výsledků s Labor Veritas (Curych, CH); leden 2006, výsledky v pořádku.
- PT#V/2/2006 a – Mezilaboratorní porovnávací zkouška – základní chemický rozbor, speciální anorganická a speciální organická analýza – stanovení kovů a dusičnanů. Organizováno *SZÚ Praha* – duben 2006. Dosaženy velmi dobré výsledky.
- Stanovení v oboru OR-CH 3/06 – 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 statisticky uspokojivé výsledky.
- PT#V/9/2006 – Mezilaboratorní porovnávací zkouška – speciální organická analýza. (Stanovení chlorovaných uhlovodíků) Organizováno *SZÚ Praha*. Dosaženy statisticky uspokojivé výsledky.
- Stanovení HPLC ve chmel. peletách a extraktech; stanovení konduktometrické hodnoty – organizováno Labor Veritas pod hlavičkou *AHA/MEBAK*. Prováděno stanovení KH, α - a β -hořkých kyselin; březen 2006. Dosaženo statisticky uspokojivých výsledků.
- Stanovení iso- α -kyselin, rho-iso-alfa- a tetrahydro-iso-alfa-kyselin v pivech, chmel. extraktech a peletách – organizováno *AHA/MEBAK*; březen, květen, listopad 2006. Dosaženo velmi dobrých výsledků.
- Stanovení methanolu a 1,2-propandiolu v pivech – organizováno *Analytickou komisí EBC*; květen 2006.
- Stanovení hydroxymethylfurfuralu a furfuralu dle metody navržené EBC; organizováno *Analytickou komisí EBC*; květen 2006.

Výzkumné aktivity jsou uvedeny v kap. 8.

Publikační činnost je uvedena v kap. 9

Další aktivity oddělení jsou uvedeny v kap. 11

6 Analytická zkušební laboratoř - AZL – Sladařský ústav Brno

VÚPS, a.s., Sladařský ústav, Mostecká 7, 614 00 Brno
☎ 545 214 110, 545 578 703, GSM brána: 606 754 564, fax 545 321 225

6.1 Organizační struktura

Vedoucí AZL: Ing. Josef Prokeš

☎ (provolba) - 545 214 110-29

e-mail: prokes@brno.beerresearch.cz

Zástupce vedoucího: RNDr. Jan Votava, CSc.

☎ (provolba) - 545 214 110-36

e-mail: votava@brno.beerresearch.cz

Manažer jakosti: RNDr. Jaroslav Prýma

☎ (provolba) - 545 214 110-38

e-mail: pryma@brno.beerresearch.cz

Metrolog: RNDr. Renata Mikulíková

☎ (provolba) - 545 214 110-21

e-mail: mikulikova@brno.beerresearch.cz

Útvar AZL – Sladařský ústav Brno je tvořen následujícími skupinami:

Suroviny a technologie

Ing. Vratislav Psota, CSc. (technický vedoucí)

☎ (provolba) - 545 214 110-27

e-mail: psota@brno.beerresearch.cz

Alena Helánová

Dr. Ing. Lenka Sachambula

Analytika I

RNDr. Renata Mikulíková (technická vedoucí)

☎ (provolba) - 545 214 110-21

e-mail: mikulikova@brno.beerresearch.cz

Pavel Mezulánik

Eliška Zelníčková

Analytika II

RNDr. Pavla Havlová (technická vedoucí)

☎ (provolba) - 545 214 110-37

(do května 2006)

Ing. Simona Macuchová (od 1.10.2006)

e-mail: macuchova@brno.beerresearch.cz

Martin Jurnečka

Magda Hochmanová

Ilona Klímová

Vítězslava Kopečková

Vladimíra Vandžurová

Základní analýzy ječmene a sladu

RNDr. Jan Votava, CSc. (technický vedoucí)

☎ (provolba) - 545 214 110-26

e-mail: votava@brno.beerresearch.cz

Ivana Blahová

Libuše Doležalová

Tomáš Foltýn

Marta Hrabovská (od 1.2.2006)

Marcela Kozáčková

Jiřina Macháčková

Lucie Scholzová

Jana Vaňková

Růžena Vašíčková

Ostatní pracovníci AZL – Sladařský ústav Brno:

Yvona Baumgartnerová

Hana Kadlecová

Jindřich Scholz

Zdena Suchomelová

6.2 Nabídka služeb

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.

Seznam akreditovaných zkoušek

Přesný název zkušebního postupu/metody	Identifikace zkušebního postupu/metody	Předmět zkoušky
Identifikace odrůdy	0110 (dle EBC 3.12)	obiloviny, slad
Třídění sladovnického ječmene (EBC)	0210 (dle EBC 3.11.1)	ječmen
Třídění sladovnického ječmene (ČSN)	0220 (dle ČSN 461100-5)	ječmen
Třídění sladu	0230 (dle MEBAK 4.1.3.1)	slad
Stanovení obsahu nečistot	0300 (dle PSA 3.4.5)	slad
Stanovení vývinu střelky	0400 (dle MEBAK 4.1.3.7)	slad
Stanovení objemové hmotnosti	0500 (dle MEBAK 2.3.3)	ječmen, slad
Stanovení hmotnosti 1000 zrn	0600 (dle EBC 3.4,4.4)	ječmen, slad

Přesný název zkušebního postupu/metody	Identifikace zkušebního postupu/metody	Předmět zkoušky
Stanovení energie klíčení ječmene: metoda BRF	0710 (dle EBC 3.6.2)	zrniny
Stanovení klíčivosti	0720 (dle EBC 3.5.2)	zrniny
Stanovení procenta a indexu klíčení	0730 (dle EBC 3.7)	zrniny
Stanovení rychlosti klíčení	0740	zrniny
Stanovení obsahu škrobu	0800 (dle ČSN 46 7007)	zrniny
Stanovení moučnatosti	0900 (dle PSA 3.5.4)	slad
Stanovení friability, sklovitosti a homogenity friabilimetrem	1000 (dle EBC 4.15)	slad
Třídění šrotu	1100 (dle MEBAK 1.1.1)	zrniny
Stanovení obsahu vody	1200 (dle EBC 3.2,4.2)	zrniny, slad
Stanovení extraktu sladu (Kongresní sladina)	1310 (dle EBC 4.5.1)	slad, sladina
Stanovení rozdílu extraktů	1320 (dle EBC 4.5.2)	slad, sladina
Stanovení extraktu speciálních sladů	1330 (dle EBC 5.2)	slad, sladina
Stanovení relativního extraktu podle Hartonga	1340 (dle MEBAK 4.1.4.11)	slad, sladina
Stanovení extraktu při 65 °C	1350 (dle EBC 4.6)	slad, sladina
Stanovení vůně, čirosti a doby stékání sladiny	1400 (dle EBC 4.5.1)	sladina
Stanovení doby zcukření sladiny	1500 (dle EBC 4.5.1)	sladina, mladina
Stanovení barvy kolorimetricky	1610 (dle EBC 4.7.2)	slad, sladina
Stanovení barvy speciálních sladů	1620 (dle EBC 5.6)	slad, sladina
Stanovení barvy podle Lintnera	1630 (dle PSA 3.6.7.2)	slad, sladina
Stanovení barvy po povaření kolorimetricky	1710 (dle MEBAK 4.1.4.2.9)	slad, sladina
Stanovení diastatické mohutnosti	1800 (dle EBC 4.12)	slad
Stanovení viskozity	1900 (dle EBC 4.8)	sladina
Stanovení pH	2000 (dle EBC 4.18)	sladina
Stanovení dosažitelného stupně prokvašení	2110 (dle EBC 4.11.1)	sladina, pivo

Přesný název zkušební postupu/metody	Identifikace zkušební postupu/metody	Předmět zkoušky
Stanovení fermentability	2120 (dle PSA 3.6.12)	mladina
Stanovení obsahu dusíkatých látek Dumasovou metodou	2220 (dle EBC 3.3.2,4.3.2)	zrniny, sladina, pivo
Stanovení obsahu alfa-aminodusíku ninhydrinovou metodou	2320 (dle EBC 4.10)	sladina, mladina, pivo
Stanovení obsahu beta-glukanů metodou FIA	2410 (dle EBC 8.13.2)	zrniny, slad, sladina
Stanovení obsahu beta-glukanů metodou Biocon	2420 (dle EBC 8.13.1)	zrniny, slad, sladina, pivo
Stanovení obsahu alfa-amylasy kolorimetricky	2510 (dle EBC 4.13)	slad
Stanovení obsahu alfa-amylasy metodou Biocon	2520	ječmen, slad
Stanovení modifikace a homogenity metodou Carlsberg	2700 (dle EBC 4.14)	ječmen, slad
Stanovení obsahu šťavelanů	2800	slad, pivo, nápoje
Stanovení aktivity beta-glukanasy	2900 (dle PSA 3.6.19.3)	ječmen, slad
Stanovení obsahu dimethylsulfidu a jeho prekurzoru	3000	slad, pivo
Stanovení gushingu	3100	Slad
Mikrosladovací zkouška	3200	Zrniny
Stanovení namořenosti osiva	3300	Osivo

EBC Analytica-EBC 1998, rev. 1999-2002
MEBAK Methodensammlung der Mitteleuropaischen Brautechnischen Anylysenkomision 1997
PSA Pivovarsko-sladařská analytika, Basařová a kol., Praha 1993

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 rozbory 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.

Další práce lze dohodnout individuálně.

*Výzkumné aktivity jsou uvedeny v kap. 8.
Publikační činnost je uvedena v kap. 9
Další aktivity oddělení jsou uvedeny v kap. 11*

7 Oddělení služeb

VÚPS, a.s., Pivovarský ústav, Lípová 15, 120 44 Praha 2

7.1 Organizační struktura

Vedoucí oddělení : RNDr. Karel Kosař, CSc. ☎ 224 915 507, 545 210 103
fax: 224 920 618, 545 321 225
e-mail: kosar@beerresearch.cz
kosar@brno.beerresearch.cz

Oddělení služeb provádí řadu činností, soustředěných do následujících středisek:

- * Statistika
- * Knihovna
- * Kvasný průmysl (soustřeďuje vydavatelskou činnost VÚPS)
- * Referát legislativy
- * Obchodní útvar
- * Komise pro základní suroviny

7.2 Statistika

Kontakt: : Ing. Petr Brynych ☎ 224 916 762, 224 915 384
fax: 224 920 618
e-mail: brynych@beerresearch.cz

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).

7.3 Knihovna



VÚPS, a.s., Pivovarský ústav, Lípová 15, 120 44 Praha 2

Knihovnice: Marie Černohorská

☎ 224 915 392

224 915 384, linka 252

fax: 224 920 618

e-mail: library.vups@beerresearch.cz
cernohorska@beerresearch.cz

Hodiny pro veřejnost:

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

Knihovna uchovává a zpřístupňuje tuzemské a zahraniční publikace z pivovarského a sladařského oboru. Kromě knižního fondu získává a uchovává 4 tuzemské odborné časopisy, 16 zahraničních odborných periodik, které buď kupuje nebo získává výměnou za časopis Kvasný průmysl, dále 1 referátový časopis z britské pivovarské databáze Brewing Research International - BRi Monthly Industry Review BREW INFO. Předplatné tohoto časopisu umožňuje přístup do elektronických databází BREW, MEET a NEWS (poplatek za 1 hodinu připojení je od r. 2005 120,- £).

Uživatelům knihovna poskytuje tyto služby:

- prezenční výpůjční služby odborných knih, časopisů, encyklopedií a slovníků,
- objednávání tuzemských a zahraničních časopisů a novin pro VÚPS,
- denní evidence došlých čísel časopisů do elektronického knihovního katalogu CLAVIUS,
- poradenské a bibliografické informační služby,
- meziknihovní a mezinárodní meziknihovní výpůjční služby (pro zaměstnance VÚPS),
- rešeršní služby z databáze FSTA, AGRIS a CAB dle požadavků zaměstnanců VÚPS,
- vytváří databázi článků publikovaných v Kvasném průmyslu,
- eviduje a uchovává závěrečné zprávy výzkumných úkolů VÚPS a zprávy z grantů,
- eviduje a uchovává České technické normy a normy ISO dle požadavků.

Knihovnu využívají kromě pracovníků VÚPS také odborníci z pivovarů a sladoven, z různých dalších firem, studenti VŠCHT a dalších vysokých škol (VŠE, UK, ČZU, MU), i lidé zajímající se například o historii pivovarství.

Pro zpracování knihovního fondu je využíván knihovnický systém CLAVIUS.

V roce 2006 v knihovně přibylo 31 knihovních jednotek v hodnotě 39 607,- Kč (z toho zahraniční publikace 34 811,- , tuzemské 4 796,-) a 1 norma za 168,- Kč. Výdaje za předplatné časopisů pro knihovnu na rok 2006 činily 78 716,- Kč (z toho za časopisy zahraniční 67 224,-, za tuzemské 11 492,-).

V knihovně se za celý VÚPS zpracovávaly **podklady pro databázi RIV 2006** (Rejstřík informací o výsledcích) Informačního systému výzkumu a vývoje Rady pro výzkum a vývoj

vlády České republiky. Byly zpětně doplněny také výsledky od roku 1993. Bylo zpracováno a předáno 314 výsledků k 26 ukončeným i neukončeným grantovým projektům, k výzkumnému centru a k výzkumnému záměru.

Knihovna se jako každoročně podílela na přípravě *Adresáře pivovarů a sladoven v ČR, Adresáře škol, svazů, spolků, muzeí, Adresáře zahraničních pivovarských svazů a Kalendária s vlastním výběrem osobností a událostí* pro ročenku *Pivovarský kalendář*, dále na vypracování *podkladů pro mezinárodní statistiky*, které jsou součástí *Statistických přehledů* o výrobě piva, sladu a nealko nápojů v ČR.

7.4 Kvasný průmysl



Časopis *Kvasný průmysl* v roce 2006 vydával VÚPS a.s. ve spolupráci se Sahm s.r.o.

7.4.1 Organizační struktura

Šéfredaktor: Mgr. František Frantík

☎ (mob.) 603 431 322
fax 224 920 618
e-mail frantik@beerresearch.cz

Zástupce šéfredaktora: Ing. Veronika Čapková

☎ 224 915 530
fax 224 920 618
e-mail kvas@beerresearch.cz
capkova@beerresearch.cz

Vedoucí redakce a inzerce: Mgr. Ladislava Soukupová

☎ 281 864 817
e-mail kvasnicka.s@seznam.cz

7.4.2 Časopis *Kvasný průmysl* - základní údaje

Rok založení: 1955

Periodicita: měsíčník

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

Cena předplatného: 700 Kč + 5 % DPH + poštovné

Náklad časopisu: 900 výtisků

V roce 2006 vycházel 52. ročník časopisu. Vyšlo celkem 10 čísel (v létě vyšlo dvojčíslo 7-8, v zimě 11-12). Redakce pracovala po celý rok ve stejném personálním složení.

Základní rozsah časopisu (bez Svazového zpravodaje) 384 stran. Pravidelné přílohy tvořily:

- Seznamy členů ČSPS a Svazu výrobců nealkoholických nápojů (1x ročně)

7.4.3 Inzerce

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

- obálka (bez ohledu na lokalizaci): 28 000 Kč
- tisková strana: 25 500 Kč
- vnitřní strana: 23 000 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. Při dodání hotových inzerátů v dohodnutém termínu poskytuje redakce 15% slevu.

7.4.4. Distribuce

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 2007 činí 700 Kč + 5% DPH.

7.4.5 Další aktivity redakce

Kromě vydávání odborného časopisu se neustále rozšiřuje okruh neperiodických publikací, realizovaných na externí objednávku i z vlastní iniciativy redakce. V roce 2006 to byly následující publikace:

- *Pivovarský kalendář 2007* (editor V.Čapková). 334 stran, A6, vázaná, 1400 výtisků, listopad 2006. ISBN 80-86576-23-X-3
- *Ječmenářská ročenka 2007* (editor V. Psota). 364 stran, A6, vázaná, 1100 výtisků, listopad 2006. ISBN 80-86576-22-1
- *Chmelařská ročenka 2007* (editor Z. Rosa). 212 stran, A6, vázaná, 400 výtisků, prosinec 2006. ISBN 80-86576-24-8
- *Z. Likovský: Pivovary československého území 1900-1948*. 440 stran, B5, vázaná, 400 výtisků, srpen 2006, ISBN 80-86576-21-3
- *V.Rathouský-Z.Likovský: Opočno 1068-2000*. 272 stran, B5, vázaná, 400 výtisků, květen 2006. ISBN 80-86576-20-5

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 z VÚPP), zajišťovala redakci a tisk této ročenky.

Redakce zajišťovala aktualizaci ceníku VÚPS.

7.5 Referát legislativy a systémů řízení

Výzkumný ústav pivovarský a sladařský a.s, Korunní 106, 101 00 Praha 10

7.5.1 Organizační struktura

Vedoucí: Ing. Ladislav Černý (do března 2007) ☎ 267 312 806
tel/fax: 271 732 508
e-mail: cerny-vups@volny.cz

Zástupce vedoucího: Ing. Petr Volf

☎ 267 311 768
tel/fax: 271 732 508
e-mail: volf@beerresearch.cz

Referát legislativy je pivovarsko–sladařskými subjekty smluvně pověřen ochranou profesních oborových zájmů výrobních organizací při procesu harmonizace českých technických předpisů s právem Evropské Unie. V tomto smyslu zástupce VÚPS projednává na rezortní úrovni připomínky k nově připravovaným nařízením a směrnícím ES, novelizovaná znění díkce zákonů a korespondujících prováděcích vyhlášek s cílem prosazení požadavků, které jsou uplatňovány smluvními partnery. Zásadní aktivity jsou vedle aktuálního zabezpečování harmonizačního procesu směřovány na monitoring a komentování praktických dopadů nových předpisů na výrobní praxi, technickou 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 a obchodním zaměřením a přípravu podkladů pro nejlepší dostupné techniky (BAT).

7.5.2 Poradenská a ostatní činnost

Referát legislativy a systémů řízení zajišťoval externí audity a preaudity implementovaných systémů kritických bodů (HACCP)

- Pivovar Starobrno a.s. (2.Q.2006)
- Budějovický Měšťanský pivovar a.s. (4.Q.2006)

Dále byly na základě individuálních požadavků poskytnuty celodenní i vícedenní dvoustranné právní konzultace např. v dále specifikovaných oblastech:

- technologická pomoc a poradenství pro aromatizaci ochucených piv (Starobrno a.s., Městský pivovar Platan a.s., Pivovar Eggenberg, a.s.)
- přehled právních předpisů, platných v ČR po vstupu do EU (legislativa EU a aktualizované národní právní předpisy ČR po 1.5.2004 (Pivovar Eggenberg, a.s.)
- označování výrobků, přítomnosti alergenů a výživové hodnoty (Plzeňský Prazdroj a.s., Pivovar Nymburk s.r.o., Pivovar Benešov s.r.o., Moravskoslezské pivovary a.s., Královský pivovar Krušovice, a.s., Pivovary Staropramen, a.s., Drinks Union a.s.)
- podmínky zabezpečování certifikačních auditů HACCP (Starobrno, a.s., Budějovický měšťanský pivovar, Měšťanský pivovar Havlíčkův Brod, a.s.)

- přípustné suroviny a korespondující právní předpisy pro získání ocenění „Klasa“ (Měšťanský pivovar Havlíčkův Brod, a.s.)
- rozsah analýz k průkazu zdravotní nezávadnosti krmiv (Pivovary Staropramen a.s., Starobrno a.s., Měšťanský pivovar Strakonice, a.s.)
- zákonné požadavky na kontaminující látky ve Slovenské republice (Sladovny Soufflet, a.s.)
- alternativní možnosti plnění požadavků maloobchodních řetězců na bezpečnost dodávek (Pivovar Zubr, a.s., Pivovar Bernard, a.s., Starobrno, a.s.)
- implementace systémů kritických bodů ve sladovnách (sladovny Soufflet, a.s.)

7.5.3 Podíl na činnosti odborných komisí

Ing. L. Černý zajišťuje a řídí činnost Komise pro legislativu a systémy řízení při VÚPS.

7.5.4 Nabídka služeb

Referát legislativy a systémů řízení nabízí zejména tyto služby:

- Zavádění systémů řízení kvality dle ISO 9000 a ISO 22000 (jednodenní poradenství zdarma v rámci paušálů smluv uzavřených na činnost Komise pro legislativu, zpracování vzorových podkladů nebo kompletní dokumentace na základě dvoustranných doplňkových smluv).
- Zavádění systémů HACCP (jednodenní poradenství zdarma, zpracování podkladů či kompletní dokumentace na klíč na základě doplňkových smluv).
- Ověřování implementovaných systémů HACCP externími audity a certifikačními preaudity.
- Poradenství nebo přímou právní pomoc při řešení technologické problematiky v návaznosti na jakost, zdravotní nezávadnost, nebo inovaci výrobků, při reklamačních řízeních nebo soudních sporech.
- 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.).
- Poradenství v oblasti získávání státních a unijních dotací.
- Technická pomoc při zpracování žádostí a obhajobách integrovaných povolení.
- Poradenství při přípravě na certifikační audity podle standardů BRC a IFS.

7.5.5 e-Legislativní informace

L. Černý a P. Volf vydávají elektronický bulletin/dvouměsíčník *e-Legislativní informace*, zaměřený na monitorizaci aktuálních evropských a českých právních předpisů s komentovaným výkladem dopadů na pivovarsko-sladařský výrobní obor. V roce 2006 bylo rozesláno 6 čísel.

7.6 Marketing, obchod a speciální technologie

7.6.1 Organizační struktura

Manažer : *Ing Tomáš Zoufalý*

☎ 224915390
fax: 224920618
e-mail: zoufaly@beerresearch.cz
marketing.vups@cmail.cz

Organizační spolupráce: *Ing Petr Brynych*

☎ 224916762
fax : 224920618
e-mail: brynych@beerresearch.cz

7.6.2 Mladinový koncentrát

Útvar marketingu, obchodu a speciální technologie 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.

Útvar 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.

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

Ing Zoufalý a Ing Brynych byli v minulých letech členy řešitelského týmu **projektu č.QF3297 (NAZV)** „Řízená enzymatická hydrolýza škrobu a dalších makromolekulových komponent ječmene (obilovin) pro výrobu koncentrátu a jeho následné průmyslové využití“. Projekt byl ukončen a závěrečná zpráva byla projednána formou vědecké rozpravy. Bylo konstatováno, že všechny aktivity byly realizovány dle plánu, všechny plánované výstupy byly splněny, a projekt tak byl úspěšně dokončen. Výsledný ječmenný hydrolyzát vykazuje parametry blízké sladině. V rámci Plánu na uplatnění výsledků projektu bylo v roce 2006 provedeno jeho provozní odzkoušení v jednom z nejvýznamnějších a nejrenomovanějších pivovarů v ČR. Pivo vyrobené s použitím hydrolyzátu bylo hodnoceno jako velmi dobré. Rozdíly od piva standardně vyráběného nebyly zjištěny.

V roce 2006 probíhá patentové řízení k udělení patentu „Způsob výroby obilných extraktů enzymatickou hydrolyzou“.

Nejvýznamnější aktivity v roce 2006

- Dodávky mladinového koncentrátu do Vietnamu a Uzbekistánu.
- Vstupní technický a technologický audit k výstavbě minipivovaru na výrobu piva z mladinového koncentrátu (výrobce VUPS, a.s.) v Dong Hoi (Vietnam).
- Vstupní technický a technologický audit k výstavbě minipivovaru na výrobu piva z mladinového koncentrátu (výrobce VUPS, a.s.) v Haagu (Holandsko).
- Setkání se zástupci průmyslu a obchodu Vietnamské socialistické republiky při příležitosti státní návštěvy prezidenta ČR v Hanoji (Vietnam) dne 29.10.2006.
- Plán na uplatnění výsledků projektu č.QF3297 (NAZV) „Řízená enzymatická hydrolyza škrobu a dalších makromolekulových komponent ječmene (obilovin) pro výrobu koncentrátu a jeho následné průmyslové využití“, projednávání přihlášky vynálezu se žádostí o udělení patentu č. PV 2005-810.
- Spolupráce při realizaci výzkumného záměru VUPS „Výzkum v oblasti ekologie, energetiky a normativní činnosti pro sladařství a pivovarství“.
- Spolupráce při exportu vybraných partií sladu do Japonska.

Útvar marketingu, obchodu a speciální technologie je připraven spolupracovat i v dalších komoditách a službách souvisejících s pivovarským a sladařským oborem a jinými biotechnologiemi.

7.6.3 Spolupráce s průmyslem

- Pivovar HOLBA, a.s.
- Eligo, a.s.
- Sladovna, spol. s r.o., Bruntál
- Českomoravské sladovny, a.s., Provozovna 01 Zábřeh
- Sladovna BERNARD, a.s.
- B-Kontakt, k.s.

7.6.4 Napsali o nás

- *České pivo poznají i z jeho kapky*, T. ZOUFALÝ - rozhovor pro Eurozpravodaj, V. ročník, č.1/2006.

7.6.5 Unikátnost

Světovou výjimečností ORIGINAL CZECH BEER CONCENTRATE je skutečnost, že je připravován dekokčním varním postupem obvyklým pro výrobu nejkvalitnějších piv typu Pils (lager).

7.6.6 Ocenění

Na mezinárodní výstavě VIETNAM EXPO v Hanoji v roce 2005 získala piva vyrobená z mladinových koncentrátů ORIGINAL CZECH BEER POWDER (výrobce VUPS, a.s.) následující ocenění :

1 x zlatá medaile v kategorii světlých piv

1 x zlatá medaile v kategorii tmavých piv

8 Výzkumné aktivity ústavu

8.1 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 tematickými 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 2006:* Stanovení technologických parametrů a mlecí energie u vybraných odrůd ječmene.
- **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 2006:* Vývoj metody predikce délky posklizňového dozrávání a metody na stanovení porůstání obilky.
- **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 2006:* Zavedení a ověření dalších metod pro výzkum sensoricky aktivních látek v obilce ječmene a sladu, metod na stanovení prekursorů aromatických látek ve sladu a pivu.
- **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 2006:* Hodnocení sladařské a pivovarské kvality vybraných odrůd ječmene v mikroskladovacích a poloprovozních varních pokusech.
- **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 2006:* 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 2006:* Technologický rozbor ječmene a sladu vybraných historických odrůd ječmene pro výzkum genetických zdrojů ječmen.
- **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 2006:* 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 2006:* Zavedení metod na stanovení vitaminů skupiny B, β -karotenu, kyseliny listové a folátů, enzymu glutathion-peroxidasa, kyseliny fytové, katalasy. Analýza zrna vybraných odrůd a linií ječmene na přítomnost zdravotně významných látek pro řešenou problematiku identifikace a optimalizace obsahu zdravotně významných látek v obilce ječmene a produktech jeho zpracování.
- **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 2006:* Průběžné sledování obsahů vybraných kontaminantů v pivovarských surovinách, meziproduktech, pivu a odpadech. Realizace pokusných modelových várek s použitím přirozených nebo uměle obohacených surovin.
- **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 2006:* 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 fyzikálních podmínek skladování chmele na antioxidační aktivitu chmele.

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 2006:* Příprava sladů standardní technologií sladování z registrovaných odrůd ječmene, jejich rozbor a komplexní posouzení sladařské a pivovarské jakosti pro řešení problematiky identifikace kvalitativních parametrů sladu a určení rozsahu jejich hodnot pro slady vhodné pro výrobu piva českého typu a slady pro export.
- **Zjištění vlivu odrůdy ječmene na senzorickou a koloidní stabilitu piva českého typu z hlediska působení jednotlivých polyfenolových látek** pomocí modelových varních pokusů s absencí chmelových polyfenolů. *Rok 2006:* Stanovení spektra polyfenolů v pivovarských surovinách, typických českých a zahraničních odrůdách chmele a ječmene ze sklizně 2005.
- **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 2006:* 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 2006:* Stanovení optimálního složení substrátu kultivačního media pro vyvíjenou technologii výroby piva českého typu urychleným 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 2005:* Porovnání identifikací izolátů bakterií pomocí: API 50 CHL systému, bílkovinného komplexu a elektroforetického rozboru jejich lipidového komplexu pro vyvíjenou metodu identifikace Gram pozitivní bakteriální kontaminace. Zkoušky škodlivosti G⁺ kontaminantů na různé druhy piv z hlediska jejich hořkosti.
- **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 2006:* Vývoj metody na stanovení gushingu v ječmeni a porovnání s metodou na stanovení gushingu ve sladu, analýzy vybraných vzorků ječmene a sladu na gushing a na detekci Fusarií, porovnání s výsledky stanovení gushingu v ječmeni a ve sladu. Zahájení tříletého sledování gushingu v ječmeni a ve sladu u vybraných odrůd ječmene z minimálně třech pěstebních míst po 3 předplodinách. Stanovení dalších významných parametrů sladu (β-glukanů, kyseliny šťavelové, barvy, extraktu, zákalu). Ověření vlivu typu a intenzity pasterace piva 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 2006:* Vypracování návrhu aktualizace ČSN 46 1011 částí 13 a 14 a jeho předání 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 2006:* Zajištění sběru dat spotřeby energií v různých pivovarech a sladovnách ČR a vytvoření jednotného modelu sběru těchto dat.
- **Návrh normy pro zachování senzorkého charakteru piva českého typu v licenčních výrobcích mimo ČR a pro využití českého sladu a českého chmele** - definovat a vymežit 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 2006:* Shromáždění a vyhodnocení dostupných podkladů o surovinové základně pivovarské výroby v ČR pro vyvíjenou normu definující pivo českého typu z hlediska surovin, technologie výroby a analytické charakteristiky
- **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 2006:* Sběr dostupných charakteristik a dat technologií pivovarů v EU v souvislosti s objemem jejich produkce a jejich lokalizací pro vypracovávání návrh normy pro výrobu piva českého typu šetrnou k životnímu prostředí v rámci zachování trvale udržitelného rozvoje oboru.

8.2 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.

Cíle výzkumného centra jsou vymezeny následovně:

- **Hledání vhodných molekulárních markerů pro enzym zapojený v syntéze tokolů a markerů spojených s odolností rostlinných buněk vůči suchu.** Stanovit, zda nalezeným rozdíly v množství jednotlivých tokolů u různých linií jarního ječmene odpovídají změny na úrovni genů, případně aktivity a regulace těchto genů.
- **Zjištění vlivu síry na kvalitu zrna ječmene z hlediska potravinářského a krmivářského.**
- Studium bílkovinného profilu obilky ječmene. **Hledání vztahu bílkovinného profilu obilky ječmene k technologickým vlastnostem obilky ječmene a ke kvalitě sladu.** Budou získány informace o aktivitě vybraných enzymů obilky ječmene a sladu a objasnění jejich úlohy v jednotlivých fázích technologického procesu výroby. Enzymatická aktivita bude sledována i v souvislosti s nepivovarským využitím zrna ječmene, u jarních a ozimých materiálů s pluchatým i bezpluchým typem obilky.
- Vliv účinků patogenů na obilku ječmene. **Stanovení vlivu negativních účinků metabolitů patogenů a stresových látek obilky na kvalitativní vlastnosti ječmene,** které se projevuje v celém technologickém procesu výroby piva (předčasná flokulace kvasnic, gushing aj.). U nesladovnického typu ječmene bude sledován vliv působení patogenů na obsah živin a látek s nežádoucími účinky na zdraví a nutriční hodnotu zrna pro potravinářské a krmné užití. Bude sledován obsah reziduí vybraných pesticidních přípravků ve vzorcích ošetřeného ječmene.
- **Vliv složení mezizrného plynu.** Zjištění vlivu složení mezizrného plynu na vitalitu embrya obilky a na homogenitu sladařského klíčení a následně na homogenitu vyrobeného sladu.
- **Získání poznatků o detailním složení a kvantitě fyziologicky a senzoricky aktivních (fenolických a polyfenolických) látek sladu a chmele ve vztahu k původu suroviny**

a získat poznatky o změnách jejich obsahu v průběhu sladařské a pivovarské výroby. Zjistit nejdůležitější faktory, které ovlivňují obsah těchto látek ve sladu a pivu. Získat poznatky o vlivu fenolických a polyfenolických látek na tvorbu sensoricky aktivních látek v pivu.

- Studium antioxidantů obsažených ve sladu a chmelu a jejich působení v radikálových reakcích. **Získání poznatků o obsahu antioxidantů a antioxidačních vlastnostech sladu a chmele a působení antioxidantů obsažených ve sladu a chmelu na tvorbu sensoricky aktivních látek v pivu.** Zjistit vliv původu, technologie sladování a skladování ječmene (sladu) a vliv původu chmele na obsah antioxidantů, volných radikálů a antioxidační vlastnosti sladu a chmele.

- **Zjištění vlivu obsahových látek na vitalitu a viabilitu kvasinek během pivovarského procesu.** V rámci vývoje AP test bude zpřesněna a zvýšena citlivost a predikční síla metody spojené s ovlivněním buněk kvasinek přesně stanoveným stresem o známé intenzitě. Metoda bude využita pro výzkumné a aplikační účely centra. Bude stanovován vliv různých koncentrátů a surogátů, příp. vlivu vysokokoncentračních mladiny na vitalitu a viabilitu kvasinek. Na základě předchozích výsledků budou provedeny inovace v technologických postupech, přípravě a technologii použití obsahových látek mladiny, atd. a jejich vlivu na životaschopnost a metabolickou mohutnost kvasinek s využitím několika kmenů Sbírkových pivovarských kvasinek s akronymem RIBM 655. Pro kontrolu fyziologického stavu kvasinek budou použity rychlé fluorescenční metody - průtoková cytometrie a fluorescenční mikroskopie.

V roce 2006 bylo prováděno:

- Pokračování v polních pokusech po standardní předplodině za použití optimální pěstební technologie.

- Výsev vybraných rodičovských materiálů ve skleníkových podmínkách jako rodičovských forem pro následné křížení. Izolace vybraných rostlin, po sklizni kontrola identity zvolených materiálů.

- U vybraných odrůd a linií budou hodnocena spektra PCR produktů s primery specifickými pro gen 4-hydroxyphenylpyruvatedioxygenase (HPPD) a na této úrovni bude analyzován případný polymorfismus.

- U vybraných linií lišících se odolností vůči suchu budou hodnocena spektra PCR produktů s primery pro dehydrinové geny .

- Pokračování v nádobových a maloparcelkových pokusech. Hodnocení změn v chemickém složení zrna ječmene po aplikaci N a S-hnojiv.

- Vypracování metod stanovení aktivit vybraných enzymů a stanovení dominantních bílkovin v intaktních obilkách ječmene. Sledování odrůdové závislosti aktivity enzymů ve sladu a vztahu této aktivity k vybraným technologickým parametrům. Stanovení dominantních bílkovin v zeleném sladu případně i v hotovém sladu pro výzkum bílkovinného profilu obilky ječmene.

- Proteomická identifikace vybraných enzymů a dominantních bílkovin v intaktních obilkách ječmene.

- Sledování nově vznikajících metabolitů a stresových látek po napadení obilky ječmene patogenem, vypracování metod na jejich stanovení, určení míry negativních vlivů těchto

metabolitů v technologickém procesu výroby piva. Identifikace a determinace fytopatogenních hub na obilce ječmene, sledování incidence fusariových mykotoxinů a ochratoxinu A v experimentálních vzorcích ječmene, stanovení obsahu reziduí vybraných pesticidních přípravků ve vzorcích ošetřeného ječmene.

- Ověření vlivu technologie máčení, přečerpávání a manipulace ze zrnem na homogenitu klíčení ječmene ihned po sklizni a po ukončení posklizňového dozrávání pro řešení problematiky vlivu složení mezizrného plynu při sladování na jakost sladu.
- Sledování vlivu technologie sladování na obsah fenolických a polyfenolických látek, laboratorní sladovací pokusy.
- Sledování vlivu technologie sladování na antioxidační vlastnosti a obsah volných radikálů a antioxidantů, laboratorní sladovací pokusy.
- Sledování vlivu přídavku fenolických a polyfenolických látek na antioxidační vlastnosti, radikálové reakce a tvorbu karbonylů v pivu 2.série modelových laboratorních a varních pokusů.
- Stanovení obsahu a skladby fenolických a polyfenolických látek, antioxidačních vlastností a obsahu volných radikálů v ječmeni (sladu) a chmelu tuzemských i zahraničních odrůd a různých pěstebních lokalit.
- Kombinování diagnostiky kvasné schopnosti pomocí AP testu (Acidifikačního testu) s aplikací přesně definovaných druhů stresu tak, aby se zvýšila její predikční schopnost. Korelace výsledků metody s výsledky získanými dalšími chemickými a biologickými metodami (komponenty produktu, tvorba zákalu, příp. kontaminace, pozitivní či negativní dopad použití nových substrátů).
- Stanovení odpovědi kvasničných buněk na různé provozní stresy (osmotický stres v CK tancích, neletální a letální depolarizace buněčné membrány během různých fází kvasného procesu)
- Sledování změn intracelulárních komponent kvasničné buňky při vystavení různým stresům.
- Screeningové hodnocení základního složení kvality obilky metodou měření intaktních zrn na NIR přístroji Inframatic 9100 (sledování vlhkosti, obsahu N-látek, škrobu, tuku a vlákniny)
- Chemické analýzy obsahu makro a mikroprvků (mikroprvků (N, P, Ca, K, Mg, Mn, Cu, Mn, B) zrna vybraných pluchatých a bezpluchých ječmenů, analýzy obsahu těžkých kovů (Cd, Pb, Hg) ve vybraných vzorcích zrna ječmene.
- Testace obsahu škrobu a poměru jeho složek (amylóza/amylopectin) u materiálů ječmene s odlišnou fyzikálně-chemickou charakteristikou zrna.

8.3 Přehled řešených projektů

8.3.1 Interní projekty všeobecného významu

➤ *Hodnocení jakosti sladovnického ječmene sklizně 2006 v ČR*

Evidenční číslo: nepřiděleno

Řešitel: Ing. Josef Prokeš

Řešitel pivovarské části: Ing. Josef Škach, CSc.

Spoluřešitelé pivovarské části: Karel Nikolai, Ing. Josef Prokeš

Cílem úkolu bylo zjistit sladovnickou jakost ječmene sklizně 2006

S pomocí členů ČSPS byly zajištěny vzorky ječmene ze sklizně 2006, provedeny rozborů ječmene, mikrosladování a rozborů vyrobených sladů.

Celkem bylo dodáno 220 vzorků jarního i ozimého ječmene ze všech významných oblastí. O průběhu sklizně a dosažených výsledcích byly zadavatelé úkolu průběžně informováni. Dne 25.9. 2006 se uskutečnil v Brně tradiční jednodenní Sladařský seminář, předběžné výsledky byly zveřejněny v KP č.10/2006 a celkové výsledky byly zveřejněny v KP č.11-12/2006. Byla připravena i informace do Pivovarského kalendáře 2007 a Ječmenářské ročenky 2007.

Pivovarská část: Z provozně vyrobených sladů bylo ve čtvrtprovozních podmínkách připraveno osm várek piva. Mezi jednotlivými vzorky piva byly zjišťovány technologické, analytické a senzorní rozdíly.

Výsledky pivovarské části byly publikovány v odborném časopisu Kvasný průmysl č. 4/2007

➤ *Hodnocení odrůd sladovnického ječmene, sklizeň 2006*

Evidenční číslo nepřiděleno

Řešitel: Ing. Vratislav Psora, CSc.

Cílem projektu je zajištění informace o technologické kvalitě stávajícího spektra registrovaných odrůd, odrůd zkoušených v rámci registračního řízení podle zákona č. 213/2006 Sb.

V České republice byly v roce 2007 registrovány sladovnické odrůdy jarního ječmene Aksamit, Beatrix, Blaník, Poet, Spilka a Westminster. Odrůdy Aksamit a Blaník (82,7 %; 82,9 %) poskytovaly slady s velmi dobrým obsahem extraktu, pro sníženou aktivitu proteolytických enzymů byly zařazeny mezi odrůdy vhodné pro výrobu českého piva. Odrůdy Poet a Westminster poskytovaly slady s vysokým obsahem extraktu (83,6 %; 84,1 %) a silnou aktivitou všech tří sledovaných skupin enzymů. Odrůdy Beatrix a Spilka poskytovaly slady s velmi dobrou úrovní extraktivnosti (82,2 %; 82,7 %) a nadprůměrnou až vynikající enzymatickou aktivitou. Dále bylo registrováno šest nesladovnických odrůd ozimého ječmene, z toho dvouřadá odrůdy Babette, Campanile a Finesse a víceřadá odrůdy Alinghi, Fridericus a Laverda.

➤ ***Hodnocení pivovarské kvality nových odrůd sladovnických ječmenů***

Evidenční číslo: nepřiděleno

Řešitel : Ing. Josef Škach, CSc

Spolupracovníci : Ing.Alexandr.Mikyška, Ing.Danuša Hašková,., Hubert Fukal, Karel Nikolai, Lucie Klabačková

Jedná se o dlouhodobý úkol otevřený v roce 2002. Jeho cílem je vypracovat systém hodnocení odrůdových vlastností sladovnického ječmene z hlediska vlivu na technologii výroby piva a kvalitu finálního výrobku, zjistit vhodnost testovaných odrůd pro výrobu ležáckých piv českého typu nebo pro výrobu dalších druhů piv a sladů na export. Hodnocení odrůdových vlastností perspektivních odrůd sladovnického ječmene přispěje ke šlechtění kvalitních odrůd a výrobě kvalitní pivovarské suroviny.

V letech 2002 až 2005 proběhly poloprovozní varní pokusy s českými i zahraničními odrůdami jarního sladovnického ječmene pěstovanými v ČR (Akcent, Kompakt, Nordus, Jersey, Prestige, Sabel, Malz, Radegasr. Respekt, Bojos, Sebastian a Tolar). Od roku 2004 byly hodnocené odrůdy rozděleny do dvou skupin, odrůd s předpokládaným využitím pro výrobu ležáckého piva českého typu (srovnávací odrůda Tolar) a skupiny odrůd pro další piva a exportní slady (srovnávací odrůda Jersey). Pokusné várky v roce 2006 zahrnují šest odrůd, Tolar, Jersey, Malz, Bojos Radegast a Cristalia. Várky byly provedeny s opakováním. Prokázaly se rozdíly ve stékání sladiny, prokvašení piv, filtrovatelnosti piv i koloidní a sensorické stabilitě piv.

Oponentní řízení k etapě 2006 proběhlo po uzávěrcce ročenky.

➤ ***Hodnocení pivovarských vlastností nově šlechtěných chmelů***

Evidenční číslo: nepřiděleno

Řešitel : Ing.Alexandr Mikyška

Spolupráce Ing. Karel Krofta, PhD. (Chmelařský institut, s.r.o.Žatec)

Jedná se o dlouhodobý výzkumný úkol zařazený do úkolů služeb, který probíhá ve spolupráci s Chmelařským institutem, s.r.o. v Žatci. Do pivovarských zkoušek jsou zařazovány nově šlechtěné klony, které prokázaly kvalitu z pěstitelského hlediska.

V roce 2006 se pokračovalo v pivovarských pokusech s nadějnými vysokoobsažnými a hořkými českými klony chmele, šlechtěnými ve Chmelařském institutu v Žatci. Ve čtvrtprovozním měřítku proběhly várky se čtyřmi vybranými novošlechtěními. Nové klony byly porovnávány se standardním klonem 72 Žateckého poloraného červeňáku.

Výsledky jsou informací pro pivovary o surovinách, které budou v budoucnosti na trhu.

➤ ***Pivovarská hodnota českých a moravských chmelů ze sklizně 2006***

Evidenční číslo: nepřiděleno

Řešitel : Ing. Alexandr Mikyška

Spolupráce : RNDr. Marie Jurková,CSc.

Jedná se o dlouhodobý výzkumný úkol zařazený do úkolů služeb, v rámci něhož se analyticky vyhodnocuje pivovarská hodnota sklizeného chmele.V roce 2006 bylo v průběhu chmelové sklizně nebo bezprostředně po jejím ukončení odebráno a následně analyticky zpracováno celkem 163 vzorků čerstvě sklizených, usušených chmelů. Bylo hodnoceno 89 vzorků

standardního žateckého poloraného červeňáku a 49 vzorků chmele z ozdravené sadby Žateckého poloraného červeňáku. Dále bylo hodnoceno 12 vzorků chmelů odrůdy Sládek a 13 vzorků chmelů odrůdy Premiant z žatecké a tršické oblasti. Analýzy celého souboru vzorků na obsah α -hořkých kyselin a obsah β -hořkých kyselin včetně jejich analogů byly provedeny kapalinovou chromatografií podle Analytiky EBC (metoda 7.7).

Výsledky sklizně byly spolu s vyhodnocením dlouhodobého trendu pivovarské hodnoty tuzemských chmelů publikovány v odborném časopisu Kvasný průmysl, Pivovarském kalendáři a dalších odborných periodikách.

➤ *Sbírka pivovarských kvasinek VÚPS, a.s.*

Registrační číslo sbírky: RIBM 655

Vedoucí sbírky: Ing. Alexandr Mikyška

Kurátor sbírky: Mgr. Dagmar Matoulková

Práce je především zaměřena na uchovávání kolekce kmenů kulturních pivovarských kvasinek. Sbírká je vedena na šikmých agarech pod zaparafinovanou zátkou a současně na šikmých agarech převrstvených sterilním parafinovým olejem. Obdobně je vedena i paralelní sbírka „divokých“ kvasinek. Obě sbírky jsou uloženy při +4 °C. V roce 2006 bylo zahájeno paralelní uchovávání sbírky technikou kryoprezervace.

Kolekce kulturních pivovarských kvasinek byla dvakrát přeočkována (v květnu a v listopadu), kolekce divokých kvasinek jednou (v listopadu). Vždy předcházelo pasážování na Petriho miskách. V průběhu roku byly také dvakrát (v dubnu a v říjnu) přeočkovány izoláty piva škodících G⁻ bakterií do sterilního polotučného mléka a uloženy při -20 °C.

Sbírkové kmeny byly využity při řešení výzkumného úkolu VÚ-7 a VÚ-8. Paralelní sbírka izolátů bakterií mléčného kvašení je rovněž předmětem dalšího výzkumu. V rámci výzkumného úkolu VÚ-4 byla zkoumána rezistence vybraných kmenů vůči hořkým látkám chmele. Byla vypracována výroční zpráva a v únoru 2007 předána koordinátorovi (Doc. Ing. J. Polák, DrSc. z VÚ rostlinné výroby) úkolu o zachování biodiverzity průmyslově využitelných organismů.

8.3.2 Interní projekty specifického charakteru

➤ *Studium vlivu jednotlivých polyfenolových složek na kvalitu, koloidní a senzoricou stabilitu piva*

Evidenční číslo: VÚ – 1/2006

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

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

Cílem pětiletého projektu je zjistit vliv nových odrůd sladovnického ječmene, technologie sladování, nových odrůd českého chmele, různých typů chmelových surovin a intenzifikované technologie výroby piva na obsah konkrétních složek polyfenolových látek v pivu a význam kvantitativní i poměru těchto složek pro kvalitu, senzoricou a koloidní stabilitu piva českého typu. Tento úkol je v souladu se světovým trendem výzkumu zajištění senzorických vlastností skladovaného piva souměřitelných s garancí koloidní stability.

V roce 2006 byl studován význam kombinace sladových a chmelových polyfenolů a vliv koloidní stabilizace piva. V poloprovozním měřítku byla v opakovaných várkách připravena

piva chmelená škálou kombinací ŽPČ a CO₂ chmelového extraktu. Byla provedena koloidní stabilizace sorbentem polyfenolů (Polyclar) a sorbentem bílkovin na bázi silikagelu (Stabifix).

Suroviny, meziproducty a piva z pokusných várek byly podrobně chemicky analyzovány včetně stanovení antioxidačních vlastností pomocí ESR. Pozornost se soustředila na dělení a identifikaci polyfenolových látek. Kromě skupinových metod stanovení bylo provedeno dělení volných fenolických látek pomocí HPLC a jejich detekce s využitím tzv. CoulArray detektoru, který je specificky citlivý právě k těmto látkám (27 fenolických sloučenin). Piva jsou sensoricky i chemicky hodnocena po stočení, umělém tepelném staření a v průběhu skladování.

Oponentní řízení k průběžné zprávě projektu proběhne v červnu 2007.

➤ ***Predikce sensorické stability piva na základě obsahu volných radikálů a antioxidační stability pivovarských surovin***

Evidenční číslo: VÚ - 2/2006

Odpovědný řešitel: Ing. Alexandr Mikyška

Řešitel: Ing. Josef Prokeš, Ing. Danuša Hašková

Cílem řešení je vypracovat metodiku kategorizace pivovarských surovin z hlediska predikce sensorické 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.

Podle schváleného plánu projektu byly zajištěny následující odrůdy sladovnického ječmene: Amulet, Bojos, Jersey, Kompakt, Malz, Prestige, Radegast a Tolar ze dvou pěstebních míst – Věrovany – ŘVT a Krásné Údolí – BVT. V mikrosladovně byly připraveny slady standardní technologií sladování (intenzivní způsob máčení, klíčení při 45,0 % vody, při 14,0 °C, celkem 6 dní, hvozdění 22 h, dotahovací teplota 80°C po dobu 4 h). Byly prováděny analýzy sladů, ze speciálních analýz byly provedeny analýzy ječmene a sladin na obsah β-glukanů, pentosanů, risk faktorů a kys. ferulové. V pravidelných intervalech byly předávány dílčí vzorky na měření ESR ječmene a sladu.

V modelových varních pokusech byl zjišťován vliv stáří chmele na antioxidační vlastnosti mladiny a sensorickou stabilitu piva.

Oponentní řízení proběhne po uzávěrce ročenky v červnu 2006.

➤ ***Dynamika přechodu mykotoxinů a štavelanů v řadě ječmen – slad – pivo***

Evidenční číslo: VÚ – 3/2006

Řešitelé: RNDr. Pavla Havlová, Prof. Ing. Jana Hajšlová, CSc.

Spoluřešitel: Ing. Marie Váňová, CSc.

Cílem úkolu je sledování změn hladin trichothecenových mykotoxinů a dalších významných mykotoxinů (zearalenonu atd.) a štavelanů v obilkách ječmene, sladu a v pivu v závislosti na technologii sladování, a dále zjištění optimálních podmínek pro snížení obsahu mykotoxinů a štavelanů ve sladu a následně v pivu. Dílčím cílem pro první rok řešení projektu bylo

sledování hladin trichothecenových mykotoxinů a šťavelanů v řadě ječmen – slad a sledování změn obsahu těchto látek při různém technologickém postupu sladování.

Produkce deoxynivalenolu (DON) v cíleně infikovaných obilkách ječmene byla v souladu s očekáváním vyšší, než u přirozeně infikovaných vzorků. Výsledky potvrdily, že kukuřice jako předplodina je vhodným substrátem pro šíření fusariové infekce. Obsah šťavelanů ve sladu je zpravidla nižší, než v obilkách ječmene. Nejproblémovější předplodinou z hlediska obsahu šťavelanů je pro jarní ječmen kukuřice. Byl sledován stupeň domočení na obsah šťavelanů ve sladu. Z výsledků vyplývá, že obsah šťavelanů v konečném produktu – sladu je vyšší při nižším stupni domočení.

Byla vypracována dílčí zpráva v srpnu 2006, oponentní řízení proběhlo v září 2006.

➤ *Způsoby identifikace a porovnání škodlivosti izolátů bakterií mléčného kvašení získaných z českých pivovarských provozů*

Evidenční číslo: VÚ – 4/2006

Řešitel: Mgr. Dagmar Matoulková

Cílem projektu je zrychlení a zpřesnění identifikace kontaminantů piva Identifikace kontaminujících bakterií mléčného kvašení pomocí metody SDS-PAGE a identifikace DNA pomocí PCR.

Z předchozích etap řešení výzkumného úkolu i z nových literárních poznatků vyplynulo zjištění, že pomocí metodiky real time PCR je sice možné zrychlit identifikaci bakterií mléčného kvašení, ale tato metodika nerozliší schopnost jedinců uvnitř stejného bakteriálního druhu růst a množit se v pivu jako substrátu. Jako schůdnější řešení problému se jeví senzitivita či rezistence jednotlivých izolátů bakterií mléčného kvašení (BMK) vůči hořkým chmelovým látkám, přítomným v pivu. K testování bylo použito 10% sladiny se škálou přídatků hořkých látek chmele a tetrahydriso- α -hořkých kyselin. Modelovými organismy bylo 14 izolátů bakterií mléčného kvašení získaných z pivovarů, identifikovaných pomocí systému API 50 CHL a s různou intenzitou pomnožování v pivu.

Oponentní řízení proběhne po uzávěrce ročenky v květnu 2006.

➤ *Progresivní analytické postupy v pivovarské analytice*

Evidenční číslo: VÚ – 5/2006

Koordinátor: Ing. Vladimír Kellner, CSc.

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

Spolupráce: Ústav Analytické chemie AV ČR Brno – Ing. P. Karásek, Ph.D.

Úkol navazuje na řešení v předcházejících letech. Výsledky za rok 2005 byly schváleny a přijaty oponentní radou na jednání dne 27/06/06. Oponentní rada konstatovala, že řešitelé splnili vytčené cíle pro rok 2005. Předložená výzkumná zpráva je dle hodnocení oponentů a oponentní rady kvalitní, dosažené výsledky jsou přínosem pro výzkumnou i provozní praxi. Řešitelé přispěli k prohloubení znalostí v oboru pivovarské analytiky.

Výsledky několikaleté spolupráce AZL-PÚ Praha a brněnského Ústavu analytické chemie AV ČR v oblasti využití tlakové extrakce (ASE) v pivovarské analytice již přinesly mnohé pozitivní výsledky. V případě extrakce hořkých látek z chmele zbývá na základě doporučení oponentů ověřit navržené metody při stanovení hořkých alfa- a iso-alfa-kyselin ve vysokoobsažných chmelech a dále studium možnosti uplatnění ASE při extrakci těchto látek

z nehomogenních ethanolových extraktů. Hlavní důraz zde bude kladen na volbu vhodného nosiče a na optimalizaci extrakčních podmínek.

Co se týče extrakce polyfenolů, pracoviště AZL–PÚ Praha využívá skutečnosti, že disponuje speciálním elektrochemickým detektorem CoulArray a pokračují zde práce na optimalizaci analytického postupu při stanovení rozšířeného spektra jednotlivých polyfenolů o vybrané zástupce fytoestrogenů. Jedná se zde jak o novinku v oblasti přípravy vzorku, tak i v oblasti vlastního stanovení na špičkovém detektoru CoulArray (firmy ESA, USA). Po ukončení optimalizace analytického postupu bude přikročeno k optimalizaci podmínek tlakové extrakce polyfenolů ze sladu a porovnat docílené výsledky s výsledky běžně používaných metod.

Cílem úkolu je dokončit práce při vývoji nové metody stanovení hořkých kyselin pomocí tlakové extrakce v oblasti vysokoobsažných chmelů a chmelových preparátů.

V případě polyfenolů se jedná o ukončení optimalizace analytického postupu při stanovení rozšířeného spektra jednotlivých polyfenolů pomocí CoulArray detektoru a dále o ověření možnosti nasadit tlakovou extrakci i v oblasti izolace polyfenolů ze sladu.

Úspěšně byly ukončeny pokusy v oblasti využití tlakové extrakce (ASE) při stanovení hořkých kyselin ve vysokoobsažných chmelech a chmelových extraktech.

Byla dokončena optimalizace analytického postupu při stanovení rozšířeného spektra jednotlivých polyfenolů pomocí CoulArray detektoru.

V současné době probíhá testování možnosti nasadit tlakovou extrakci i v oblasti stanovení polyfenolů ve sladu. Tato část je v mírném skluzu způsobeném personálními problémy na kooperujícím pracovišti ÚACH AV ČR Brno.

Předpokládaným přínosem je vypracování nových progresivních postupů pro přípravu vzorků a stanovení senzory významných a dalších sloučenin v pivovarských surovinách a v pivě.

➤ *Zjištění surovinových a technologických příčin zhoršené čirosti sladů a filtrovatelnosti piva*

Evidenční číslo: VÚ – 6/2006

Odpovědní řešitelé: Ing. Alexandr Míkyška, Ing. Josef Prokeš

Spoluřešitelé : RNDr. Pavla Havlová, Ing. Josef Škach, CSc., RNDr. Jaroslav Prýma

Cílem projektu je zjistit surovinové a technologické příčiny různé míry vzniku zákalů sladů a vztah mezi zákalem sladů, filtrovatelností a kvalitou piva. Zjistit odrůdovou a technologickou závislost intenzity enzymového štěpení vazeb kyseliny ferulové s proteiny a polysacharidy v buněčných stěnách během klíčení ječmene a vliv tohoto procesu na rychlost a kvalitu stékání sladiny a filtrovatelnost piva. Vypracovat metodiku pro předpověď filtrovatelnosti provozní sladiny a piva na základě laboratorního rmutovacího testu.

Byly zajištěny odrůdy ječmene – Jersey, Malz a Sebastian. Podle schváleného plánu bylo na mikroskladovně KVM připraveno vždy 15 kg sladu každé odrůdy za následujících technologických podmínek pro výrobu dvou čtvrtprovozních várek piva. Obsah vody při klíčení – 42 nebo 45 %, délka klíčení 5 nebo 7 dní a teplota klíčení 14° nebo 18°C, což je celkem 8 základních technologických variant, pro 3 odrůdy ječmene celkem 24 sladů, tj. celkem 48 čtvrtprovozních várek. Slady byly převezeny do VUPS Praha k provedení čtvrtprovozních várek. Vyrobené slady byly analyzovány, včetně stanovení testu filtrovatelnosti dle Sarxe.

V provozu obchodních sladoven byly odebrány slady 6 nosných odrůd – Jersey, Malz a Tolar v jedné sladovně (PV) a ve druhé sladovně (KM) Kompakt, Prestige a Sebastian. Slady

byly připraveny standardní technologií daného provozu. Slady byly odebrány pro přípravu vždy dvou poloprovozních várek. Současně byly odebrány vždy z příslušných šarží slady čtyřdenní (tj. o dva dny kratší) pro přípravu dvou čtvrtprovozních várek. Slady, sladiny, mladiny a piva byly podrobně analyzovány.

Vyrobené slady byly analyzovány i na test předpovědi filtrovatelnosti dle Sarxe, obsahu β -glukanů, pentozanů, risk faktoru a kys. ferulové. Dále byly provedeny rozборы ječmene a sladiny na obsah β -glukanů, pentosanů a stanovena homogenita a modifikace u sladu.

➤ ***Výzkum využití tradičních kmenů pivovarských kvasinek v současných podmínkách pro zlepšení kvality piva českého typu a zvýšení efektivity výroby***

Evidenční číslo: VÚ – 7/2005

Odpovědní řešitelé: Ing. Alexandr Mikyška, Josef Škach, CSc

Spoluřešitelé : Věra Čabrádková

Předmětem řešení pětiletého projektu zahájeného v roce 2005 je výzkum možnosti výroby piva pomocí historických kmenů českých kvasinek uchovávaných ve sbírce VÚPS v současných surovinových a technologických podmínkách výroby českého piva s cílem vybrat jeden až dva tradiční kmeny kvasinek vhodné pro výrobu piva českého typu a určit optimální parametry jejich nasazení v současných surovinových a technologických podmínkách výroby. Zlepšit tak sensorickou kvalitu a stabilitu piva českého typu a podpořit jeho výrobu

V roce 2006 byla s užším výběrem 4 kmenů provedeným na základě laboratorních testů z roku 2005 provedeny dvě série modelových poloprovozních várek zaměřených na vliv koncentrace oxidu uhličitého na testované kmeny. Bylo provedeno hodnocení fyziologického stavu kvasinek, tvorby vedlejších metabolitů, sensorické kvality a stability pokusných piv.

Oponentní řízení proběhlo v listopadu 2006.

➤ ***Vliv fyziologického stavu kvasnic na tvorbu zákalů v pivu***

Evidenční číslo: VÚ – 8/2006

Odpovědní řešitelé: Ing. Jiří Šrogl, Ing. Karel Sigler, DrSc. (MBÚ ČAV)

Předmětem řešení víceletého projektu zahájeného v roce 2005 je výzkum stresových faktorů působících na změny fyziologického stavu kvasnic, jejichž důsledkem je tvorba zákalu piva. Nastanou-li v průběhu kvašení některé změny transmembránového iontového gradientu a membránového potenciálu, mohou vést až k permeabilizaci membrány. V takovém případě může dojít k uvolnění zásobního glykogenu do mladého piva a později způsobit tvorbu zákalu. Tento jev je silně vázán na vitalitu kvasnic. Cílem projektu je zjištění příčin tvorby zákalů piva vzniklých na základě poruch při hlavním kvašení.

Ve spolupráci s Matematicko-fyzikální fakultou University Karlovy, Praha, byl zkonstruován přístroj (Yeast Acidification Power/Turbidity Analyzer – YATA) umožňující za standardních (nastavitelných) podmínek měření acidifikační schopnosti kvasinek jak tradičním (kontinuální měření pH kvasničné suspenze), tak titračním způsobem (kontinuální měření toku protonů přes buněčnou membránu).

Byla vypracována základní standardní metoda přípravy vzorků pro měření na přístroji YATA a přístroj byl využit ke stanovení acidifikačních schopností a zákalových charakteristik 10 kmenů pivovarských kvasnic ze sbírky RIBM 655 jako parametrů vitality. Na MBÚ ČAV byla zdokonalena fluorescenční metoda využívající potenciometrické sondy diS-C₃(3) ke stanovení buněčné energetiky (membránového potenciálu) a schopnosti kvasinek vypuzovat cizorodé látky prostřednictvím membránových transportérů zodpovědných za tzv.

mnohočetnou látkovou resistencí (tzv. MDR pump). Pomocí této metody a dalších technik byl stanoven relativní význam MDR pump a dalších faktorů v odolnosti laboratorních kmenů kvasinek vůči modelovým cizorodým látkám (ionofory, konzervační prostředky) za různých růstových podmínek.

➤ ***Význam superoxidodismutasy ve vztahu k senzorické stabilitě finálního výrobku – piva***

Evidenční číslo: VÚ – 9/2005

Řešitel: RNDr. Pavla Havlová

Spoluřešitelé: Ing. Marie Váňová, CSc., Prof. Ing. Jaroslava Ehrenbergerová, CSc.

Cílem úkolu je vyhodnocení vlivu chemických a biologických toxických látek na antioxidační kapacitu ječmene a sladu. Zavedení nové, jednodušší a rychlejší metody na stanovení aktivity SOD.

Byla vypracována pilotní studie vlivu vybraných biologických a chemických faktorů na aktivitu antioxidačního enzymu superoxidodismutasy v ječmeni a ve sladu. Po zavedení a optimalizaci nové metody na stanovení SOD byly založeny polní pokusy v lokalitách Žabčice a Kroměříž. Ve vybraných liniích ječmene a po jejich zesladování byla stanovena aktivita SOD modifikovanou metodou RANSOD v ječmeni i ve sladu. Byly srovnány hladiny enzymu v ječmeni a ve sladu a sledován vliv odrůdy, umělé infekce vláknitými plísněmi a aplikace dvou typů fungicidních preparátů na změny hladiny SOD v obilkách ječmene a v připraveném sladu.

Byla vypracována dílčí zpráva v červnu 2006, oponentní řízení proběhlo v září 2006.

➤ ***Pivo a karcinom tlustého střeva***

Evidenční číslo: VÚ – 10/2006

Řešitel: RNDr. Jan Votava, CSc.

Cílem úkolu je zjistit pomocí interního písemného testu, zda existuje souvislost mezi konzumací piva a karcinomem tlustého střeva.

Ve zprávě jsou předloženy výsledky literární rešerše dané problematiky. Prvá část studie je věnována vztahu pivo a lidské zdraví obecně. Výsledky uvedených 43 studií potvrzují známý poznatek, že umírněné pití piva má příznivý účinek na lidské zdraví. Nejvíce pozornosti bylo ve druhé části práce věnováno účinku konzumace piva na vznik a rozvoj zhoubných nádorů, zejména karcinomu tlustého střeva. Poslední studie naznačují, že vyšší spotřeba piva a vyšší výskyt rakoviny tlustého střeva u žen, resp. rakoviny konečníku u mužů, mohou spolu souviset. Experimenty prováděné u lidí se většinou podrobně zabývají vztahem mezi množstvím konzumovaného alkoholu a výskytem zhoubných nádorů, méně však zohledňují životní styl a stravovací návyky sledovaných osob.

8.3.3 Externí projekty

➤ ***Aplikace moderních metod stanovení antioxidační aktivity k hodnocení kvality chmele a senzorické stability pív***

Evidenční číslo: NAZV 1B44061 (MZe ČR)
Nositel: Výzkumný ústav pivovarský a sladařský, a.s.
Spolunositel : Chmelařský institut V Žatci, s.r.o.
Odpovědný řešitel: Ing. Alexandr Mikyška
Spoluřešitel: Ing. Karel Krofta, Ph.D.

Čtyřletý projekt byl zahájen v roce 2004. Jeho cílem je zjištění vlivu původu, zpracování a podmínek skladování chmele na antioxidační aktivitu chmele a stanovení vlivu způsobu chmelení a podmínek chmelovaru na senzoryckou stabilitu piva.

V roce 2004 byly na obou pracovištích vypracovány a validovány metody pro stanovení antioxidační aktivity chmelů a chmelových výrobků. Ve VÚPS Praha se jednalo o techniku ESR, v CHI Žatec o spektrofotometrické metody. Těmito metodami byly ze sklizní 2004, 2005 a 2006 stanoveny antioxidační vlastnosti souboru českých a zahraničních chmelů. Dále byl zkoumán vliv sušení, granulace a skladování chmele na jeho antioxidační vlastnosti. Vliv technologie chmelení na antioxidační kapacitu piva byl zkoumán ve varných pokusech na obou řešitelských pracovištích.

Byla vypracována roční periodická zpráva a v lednu 2007 předána na Ministerstvo zemědělství ČR.

➤ ***Faktory kvality a bezpečnosti potravinářských obilovin***

Evidenční číslo: QG 50041
Řešitel: ZVÚ Kroměříž, spol. s r.o.- Ing. Slavoj Palík, CSc, mgr. Iva Burešová
Spoluřešitel: VÚPS, a.s. – Sladařský ústav Brno- Ing. Prokeš

Cílem úkolu bylo 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.

Celkem bylo dodáno 502 vzorků ječmene, u nichž byly podle normy platné od 1.1.2006 stanoveny parametry jakosti. Ročník v důsledku pozdního jara a dešťů při sklizni je svou jakostí a nedostatkem ječmene pro sladování nejhorší za 50 let. Bylo nakoupeno jen asi 40 % produkce, limitující je fyziologické poškození zrna ječmene. Získané výsledky byly průběžně a včas předány na MZe ČR (zadavateli úkolu). Zpráva byla předána v termínu. Částečné výsledky byly předneseny na Sladařském semináři v Brně. Výsledky byly předneseny na Konferenci k jakosti obilovin sklizně 2006 a publikovány.

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

Evidenční číslo: QD 60130
Nositel projektu: VÚRV Praha – ing. Janovská
Spolunositel: ZVÚ Kroměříž, spol. s r.o., VÚPP Praha, VÚP Troubsko, Probio, s.r.o.
VÚPS, a.s., Sladařský ústav Brno - Ing. Prokeš

Cílem projektu bylo 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

Bylo stanoveno chemické složení a fyziologické vlastnosti dostupných druhů: pšenice jednozrnky, pšenice dvouzrnky, modré pšenice, cizrný ovčí, vigny obecné a hrachu obecného a hrachu hnědého. Byly připraveny slady a stanoveny základní parametry: obsah ve vodě rozpustných extraktivních a dusíkatých látek, obsahu β -glukanů a stanovení obsahu celkových polyfenolů. Byly zjištěny značné rozdíly.

Výsledky byly předány, oponentní řízení průběh řešení projektu schválilo.

➤ ***Nové postupy chemické analýzy ječmene a sladu, stanovení látek určujících jejich kvalitu a chemometrická explorace dat***

Evidenční číslo: 203/04/2105 (GAČR)

Řešitel: Prof. RNDr. Josef Havel, DrSc., Masarykova univerzita, PŘF, Katedra analytické chemie, Brno

Spoluřešitelé: VÚPS, a.s. – Sladařský ústav Brno, RNDr. Pavla Havlová, RNDr. Jaroslav Prýma, Dr. Ing. Lenka Sachambula

Cílem úkolu bylo aplikovat chemometrické techniky při hodnocení kvality ječmene a sladu.

Plnění: Byla vypracována řada nových analytických postupů pro stanovení látek v ječmeni a ve sladu, které vznikají a nebo se jejich obsah mění v závislosti na pěstebních podmínkách a na napadení obilky ječmene plísněmi. Z markerů plísní byly vypracovány metody stanovení ergosterolu a pro celou řadu mykotoxinů nové postupy prekoncentrace a extrakce, dovolující stanovení metodou MALDI-TOF MS. Studium závislosti obsahu různých analytů v ječmeni a jejich projekci do vlastností sladu či piva byly chemometrickou explorací dat odhaleny komplikované souvislosti. Do praxe byly zavedeny dvě nové metody, kontrolní metoda na zjištění předčasné flokulace kvasnic (PYF) a aglutinační metoda na identifikaci fytopatogenních hub – EPS. Výsledky všech analýz byly použity pro chemometrické zpracování a nalezena metoda predikce gushingu.

Byla vypracována závěrečná zpráva a 31.1.2007 předložena grantové agentuře.

➤ ***Sledování chemických změn obilky ječmene po napadení patogeny pro kontrolu a zvýšení kvality ječmene a následných potravinářských produktů***

Evidenční číslo: 525/06/0663 (GAČR)

Řešitel: Prof. RNDr. Josef Havel, DrSc., Masarykova univerzita, PŘF, Katedra analytické chemie, Brno

Spoluřešitel 1: VÚPS Praha, a.s., Sladařský ústav Brno, RNDr. Pavla Havlová, Dr. Ing. Lenka Sachambula, RNDr. Jaroslav Prýma

Spoluřešitel 2: Doc. Ing. František Kvasnička, CSc., VŠCHT Praha, Ústav konzervace potravin a technologie masa

Cílem řešení je sledování chemických změn obilky ječmene po napadení patogeny, modifikace stávajících a vypracování nových analytických metod. Projekt navazuje na projekt 203/04/2105.

Vzorky ječmene a sladu ze sklizně 2006 byly analyzovány pro přítomnost fytopatogenních hub pomocí setu EPS a byly vypracovány metody na stanovení obsahu vybraných enzymů. Na analýzách se dále pracuje.

Byla vypracována dílčí zpráva za rok 2006 a 15.1.2007 předložena grantové agentuře.

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

Evidenční číslo: 2B06037

Nositel projektu: VÚPS – Ing. V. Psota, CSc.

Spolunositel: ÚAICH AV ČR – RNDr. J. Chmelík, CSc.

Cílem 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.

Průměrný obsah dusíkatých látek byl 11,1 %, přičemž minimální hodnota byla 10,1 % a maximální 12,5 %. Zdá se, že odrůdy Radegast, Tolar a Respekt mají větší tendenci k akumulaci dusíkatých látek než odrůdy Sebastián, Breamar a Jersey. Průměrný obsah b-glukanů byl 4,34 %, přičemž minimální hodnota byla 2,7 % a maximální hodnota byla 5,9 %. Nejnížší průměrnou hodnotu měly odrůdy Bojos a Calgary, nejvyšší naopak odrůdy Diplom, Faustina a Respekt. Průměrný obsah pentozanů byl 7,56, přičemž nejnížší hodnota byla 5,8 % a nejvyšší 9,8 %. Nejnížší průměrnou hodnotu měly odrůdy Nitran, Prestige a Respekt, nejvyšší naopak odrůdy Bojos a Calgary. Za optimálních separačních podmínek bylo na aminokoloně Zorbax NH2 (Agilent) dosaženo dobrého rozlišení mono- a disacharidů. Na základě dosavadních výsledků byla pro separaci oligosacharidů v pivu a sladu byla vybrána ligandově výměnná kolona Rezex RSO-Oligosaccharide (200 × 10 mm, 12 μm; Phenomenex - pokračuje optimalizace experimentálních podmínek pro spojení LC-MS.

➤ ***Vývoj potravin a doplňků stravy na bázi obilnin***

Evidenční číslo: QF 3291

Nositel projektu: VÚPP Praha – ing. Gabrovská

Spolunositel: ZVÚ Kroměříž. spol. s r.o., VÚPS, a.s., Sladařský ústav Brno - Ing. Prokeš

Cílem projektu bylo zjistit u následujících obilnin dietetické hodnoty a možnosti jejich biochemických a biotechnologických úprav pro vývoj nových potravin a doplňků stravy.

Zkoušenou plodinou v roce 2006 je pohanka. Zpracování pohanky jako sladařské suroviny je omezeno snížením klíčivosti loupáním nažek. Přesto byly připraveny slady za různých podmínek sladování k použití jako doplněk do směsí v rámci řešení pro jednotlivá pracoviště. Příprava vzorků upravené pohanky pro výrobu zahuštěné sladiny s obsahem rutinu z pohanky. Ve firmě Purus meda se zahustil slado-pohankový výluh. Byly provedeny analýzy na obsah cukrů, rutinu, sušiny, pH a obsahu β - glukanů. Laboratorní a čtvrtprovozní příprava sladin s obsahem rutinu. Byly připraveny slado-pohankové nápoje s různými příchutěmi, provedení sensorického hodnocení.

➤ ***Vytvoření databáze markerů a poměru izotopů (C,N,H) pro stanovení pravosti a autentičnosti ovocných destilátů***

Evidenční číslo: QF 3288

Řešitel: VÚPP Praha – Ing. Renata Winterová
Zámecké sady Chrámce – Ing. Jiří Syrovátka CSc.

Spoluřešitelé: VÚPS, a.s. – Sladařský ústav Brno- RNDr. Renata Mikulíková
Lihovar Lžín

Cílem úkolu probíhajícího v letech 2003 – 2006 bylo vytvořit databázi markerů na stanovení autentičnosti ovocných destilátů.

V roce 2006 bylo pokračováno v rozšiřování analytických dat k sestavení databáze pro pravé ovocné destiláty. Bylo analyzováno celkem 43 vzorků ovocných destilátů metodami plynové chromatografie s použitím detektoru FID. Touto metodou bylo stanoveno v každém destilátu 10 analytů na kapilární koloně, 9 analytů na náplňové skleněné koloně. Kompatibilita byla vyjádřena relativní směrodatnou odchylkou RSD, která se většinou nalézala u jednotlivých analytů v hodnotách do 10%. Z celkového množství vypočtených 387 RSD bylo 15 RSD v oblasti vyšší než 15 %RSD. Dále metodou plynové chromatografie s použitím detektoru MSD a mikroextrakce na pevnou fázi SPME bylo stanoveno 13 analytů v každém destilátu.

Během řešení problematiky se ukázalo porovnáním s předchozími lety, že obsahy stanovených analytů plynovou chromatografií jsou rozdílné v jednotlivých letech i v rámci jednoho výrobce a každé odrůdy. Obsahy stanovených látek pravděpodobně souvisí s rokem výroby, vyzrálostí ovoce při sklizni a zejména souvisí s výrobcem a jeho technologickým postupem při fermentaci ovoce a způsobem destilace- rektifikace.

Součástí práce bylo také stanovení stabilních izotopů ethanolu metodou nukleární magnetické rezonance NMR a izotopové hmotnostní spektrometrie IRMS pro zjišťování pravosti ovocných destilátů. Tyto metodiky jsou určeny k ověřování zda ovocný destilát není falšován např. přidávkem cukru před fermentací nebo přidávkem ethanolu, který není původem z ovoce. Nelze těmito metodami určit druh destilátu, tj. ovoce, z kterého byl vyroben.

Na závěr řešení projektu byla všechna analyticky získaná data z plynové chromatografie a izotopových analýz statisticky zpracována a vyhodnocena.

Byla vypracována závěrečná zpráva za rok 2006 a předána v termínu NAZV.

➤ ***Výzkum nutriční kvality mladých částí rostlin zemědělských plodin k vývoji „zelených“ doplňků stravy a léčebné kosmetiky***

Evidenční číslo: 525/05/0781 – 1 (GAČR)

Řešitel: Prof. Ing. Jaroslava Ehrenbergerová, CSc., Agronomická fakulta MZLU v Brně

Spoluřešitel: VÚPS, a.s. – Sladařský ústav Brno, RNDr. Pavla Havlová, Dr. Ing. Lenka Sachambula, RNDr. Jaroslav Prýma

Cílem úkolu je výzkum chemického složení mladých zelených částí rostlin v různých fázích růstu a vývoje rostlin vybraných obilnin z hlediska obsahu vitaminů, minerálů, enzymů a dalších látek s prokázaným fyziologickým bioaktivním účinkem.

Byly realizovány všechny plánované postupy prací, upraveny a úspěšně aplikovány metodiky pro stanovení antioxidačních enzymů superoxidodismutasy a katalasy. Ve vzorcích biomasy byla stanovena antioxidační kapacita i aktivita vybraných antioxidantů – enzymů SOD, katalasy, tokofenolů a tokotrienolů (aktivita vitaminu E). Byl zjištěn obsah sacharidů, polyfenolů, methylnetetrahydrofolátů, aminokyselin, tuků, popele, makro- i mikroprvků, chlorofylu a, b a celkového obsahu dusičnanů.

Byla vypracována dílčí zpráva za rok 2006 a 15.1.2007 předložena grantové agentuře.

9 Publikační činnost

9.1 Publikace odborné – časopisy s impact factorem

1. Boháčenko, I., Chmelík, J., Psota, V.: Determination of the contents of A- and B-starches in barley using low angle laser light scattering. *Czech J. Food Sci.* **24**, 2006, 11-18.
2. Dvořák, J., Dostálek, P., Štěrba, K., Čejka, P., Kellner, V., Čulík, J., Beinrohr, E.: Determination of Total Sulphur Dioxide in Beer Samples by Flow-Through Chronopotentiometry. *J. Inst. Brew.* **112**, 2006 (4), 308–313
3. Ehrenbergerová, J., Belcrediová, N., Prýma, J., Newman, C.W.: Effect of Cultivar, Year Grown, and Cropping System on the Content of Tocopherols and Tocotrienols in Grains of Hulled and Hulless Barley, *Plant Foods for Human Nutrition (Formerly Qualitas Plantarum)*, Springer Netherlands **61**, 2006 (3), 145 – 150.
4. Havlová, P., Lančová, K., Vanova, M., Havel, J., Hajšlová, J.: The Effect of Fungicidal Treatment on Selected Quality Parameters of Barley and Malt. *J. Agric. Food. Chem.* **54**, 2006 (4), 1353-1360.

9.2 Publikace odborné – ostatní časopisy

1. Čejka, P., Koucký, O.: Pivo všemi smysly. *Vesmír* **85**, 2006 (9), 522 – 524.
2. Černý, L.: Standardy obchodních řetězců pro bezpečnost potravin. *Kvasny Prum.* **52**, 2006 (1), 19-22
3. Černý, L.: Trendy evropské legislativy v roce 2006. *Kvasny Prum.* **52**, 2006 (3), 92-94.
4. Černý, L.: Nové požadavky na hygienu krmiv. *Kvasny Prum.* **52** 2006 (4), 117-119.
5. Černý, L.: Přístupy k ověřování bezpečnosti potravin a jejich složek. *Kvasny Prum.* **52**, 2006 (5), 163-166.
6. Černý, L.: Chemické požadavky na zdravotní nezávadnost piva a jeho složek. *Kvasny Prum.* **52**, 2006 (5), 157-160
7. Černý, L.: Problematika dodavatelsko-odběratelských vztahů. Požadavky maloobchodních řetězců na úroveň záruk dodavatelů. *Kvasny Prum.* **52**, 2006 (11), 362-364.
8. Černý, L., Volf, P.: Dotační programy pro podporu zpracování zemědělských produktů potravinářskými subjekty. *Kvasny Prum.* **52**, 2006 (1), 23.
9. Čulík, J., Horák, T., Čejka, P., Jurková, M., Kellner, V., Karásek, P., Varaďová–Ostrá, E.: Superkritická extrakce kapalin – nová progresivní metoda v pivovarské analytice. *Kvasny Prum.* **52**, 2006 (4), 106–110.
10. Čulík, J., Horák, T., Čejka, P., Jurková, M., Kellner, V., Karásek, P., Varaďová–Ostrá, E.: Superkritická extrakce kapalin – nová progresivní metoda v pivovarské analytice. Část II. – Možnosti uplatnění superkritické extrakce kapalin při analýze senzorycky aktivních látek v pivě. *Kvasny Prum.* **52**, 2006 (5), 142–147.

11. Dvořák, J., Dostálek, P., Štěrba, K., Čejka, P., Kellner, V., Čulík, J., Horák, T., Jurková, M.: Význam oxidu siřičitého v pivu. *Kvasny Prum.* **52**, 2006 (11–12), s. 346–348.
12. Frantík, F.: Velká pivní rodina. *Vesmír* **85**, 2006 (5), 306-308.
13. Horák, T., Čulík, J., Jurková, M., Čejka, P., Kellner, V.: Využití SPE a SPME při analýze piva. *Kvasny Prum.* **52**, 2006 (3), 78–82.
14. Kellner, V.: Pivo a zdraví a zdravý životní styl (I.). *Pivař*, 2006, březen, 33.
15. Kellner, V.: Pivo a zdraví a zdravý životní styl (II.). *Pivař*, 2006, srpen/září, 31–32.
16. Kellner, V.: Pivo – náš národní nápoj. *Diaživot* **17**, 2006 (2), 14–17.
17. Kellner, V., Dostálek, P.: Opravdu zdravé pivo. *Men's Health* **5**, 2006 (6), 54–58.
18. Mikulíková, R., Sobotová, K., Šusta, J.: Stanovení obsahu akrylamidu ve speciálních sladech, *Kvasny Prum.* **52**, 2006, 284.
19. Míkyška, A., Jurková, M.: Pivovarská hodnota českých a moravských chmelů ze sklizně 2005, *Chmelařství*, 2006, 69-76.
20. Míkyška, A., Jurková, M.: Pivovarská hodnota českých a moravských chmelů ze sklizně 2006, *Kvasny Prum.* **53**, 2007, (1) 7-11
21. Míkyška, A., Krofta, K., Hašková, D.: Hodnocení antioxidačních vlastností chmele a chmelových výrobků, *Kvasný Průmysl* **52**, 2006 (7), 214-219.
22. Polišínská, I., Prokeš, J.: Fuzariové mykotoxiny v jarním ječmen, *Úroda* **54**, 2006 (1), tem. příloha . Jarní obiloviny, 18-19.
23. Prokeš, J.: Výsledky šetření kvality ječmene sklizně 2005 v Česku, *Kvasny Prum.* **52**, 2006 (1), 9-12.
24. Prokeš, J. Parametry jakosti sladovnického ječmene sklizně 2006 k 25.9.2006, *Ječmenářská ročenka 2007*, VÚPS, Praha, 2006, ISBN 80-86576-22-1, 250-256.
25. Prokeš, J.: Parametry jakosti sladovnického ječmene sklizně 2006 v ČR, *Pivovarský kalendář 2007*, VÚPS, Praha, 2006, ISBN 80-86576-23-X , 102–109.
26. Prokeš, J.: Parametry jakosti sladovnického ječmene sklizně 2006 v ČR, *Kvasny.Prum*, **52**, 2006 (10), 320-321.
27. Prokeš, J.: Jakost sladovnického ječmene sklizně 2006 v ČR. *Kvasny Prum*, **52**, 2006 (11-12), 355-358.
28. Prýma, J., Ehrenbergerová, J., Belcrediová, N., Psota, V., Prokeš, J.: Content of vitamin E in barley caryopses and malt, *Vitamins 2006 – Health Ingredients Metabolism Analysis*, Pardubice 10. - 13.9.2006, *The Abstract Book*, ISBN 80-7194-855-1, 220.
29. Prýma, J., Ehrenbergerová, J., Belcrediová, N., Psota, V., Prokeš, J.: Obsah vitamínu E v obilkách ječmene a sladu, *Kvasny Prum.* **52**, 2006 (9), 281-283.
30. Psota, V.: Homogenita – hlavní požadavek odběratelů sladovnického ječmene. *Úroda* **54**, 2006 (1), 1-3.
31. Psota, V.: Přínos sladovnických odrůd jarního ječmene. *Úroda* **54**, 2006 (11), 9-13.
32. Psota, V., Horáková, V.: Odrůdy ječmene registrované v České republice v roce 2006. *Kvasny Prum.* **52**, 2006 (6), 174-178.

33. Psota, V., Horáková, V.: Průběh setí jarního ječmene (SDO) v roce 2006. Kvasny Prum. **52**, 2006 (6), 189.
34. Psota, V., Svorad, M.: Odrůdy ječmene registrované ve Slovenské republice v roce 2006. Kvasny Prum. **52**, 2006 (9), 287-290.
35. Psota, V., Vejražka, K.: Fyzikální vlastnosti obilek ječmene a zrn sladu. Kvasny Prum. **52**, 2006 (5), 148-150.
36. Psota, V., Vejražka, K.: Fyzikální vlastnosti obilek ječmene a zrn sladu. Kvasny Prum. **52**, 2006 (6), 185-188.
37. Psota, V.: Sklizeň ječmene (SDO) v roce 2006. Kvasny Prum. **52**, 2006 (9), 291-292.
38. Škach, J., Nikolai, K., Prokeš, J.: Hodnocení sklizně 2005 – pivovarská část, Kvasny Prum. **52**, 2006 (3), 83-86.

9.3 Publikace odborné – sborníky a neseriálové publikace

1. Belcrediová, N., Ehrenbergerová, J., Prýma J., Havlová, P.: Antioxidanty v zrnú ječmene jarního. Sborník z XXXVII. Symposia o nových směrech výroby a hodnocení potravin, 29.-30.5.2006, Skalský Dvůr, s. 414 – 417, vydáno na CD (ISBN 80-902671-8-1).
2. Belcrediová, N., Ehrenbergerová, J., Melišová, L., Kopáček, J., Havlová, P., Prýma, J.: Antioxidanty v zelené hmotě a v zrnú ječmene. Sborník odborných příspěvků „MZLU pěstitelům“, 14.6.2006, Žabčice, s.18-21 (ISBN 80-7157-958-0).
3. Březinová-Belcredi, N., Ehrenbergerová, J., Prýma, J.: Obsah vitamínu E v zrnú jarního ječmene. Ječmenářská ročenka 2007, VÚPS, a.s, Praha, 2006., 264-271, ISBN 80-86576-22-1.
4. Havlová, P., Mikulíková, R., Prýma, J., Folkmerová, J.: Influence of selected chemical and biological factors on superoxidedismutase levels in barely and malt, XX. Biochemický zjazd, Piešťany, September 12.-16.2006, Sborník: ISBN 80-969532-6-5.
5. Horák, T., Čulík, J., Jurková, M., Čejka, P., Kellner, V.: Determination of chlorinated phenols in brewing liquor and beer. Proceeding of the 15th Central European Conference ECOpole 06, 19. –21.10.2006, Duszniki Zdroj, Polsko., CD-ROM, paper 11.
6. Horák, T., Čulík, J., Jurková, M., Čejka, P., Kellner, V.: Stir bar sorptive extraction for the analysis of some flavors in beer. Proceedings of the 29th International Symposium on Capillary Chromatography, 29.5.-2.6.2006, Riva del Garda, Itálie, CD-ROM, paper R3.
7. Horák, T., Kellner, V., Jurková, M., Čulík, J., Čejka, P.: Monitoring of the contaminants in brewing raw materials and beer, Proceedings ECOpole 05, s. 97–102, Duszniki Zdroj 2006.
8. Jurková, M., Kellner, V., Čulík, J., Čejka, P., Horák, T.: HPLC determination of some phytoestrogens in addition to flavonoids with electrochemical detection by using the CoulArray detector. Proceedings of the Vitamins 2006 – Health Ingredients Metabolism Analysis, 10.–13.9.2006, Pardubice.

9. Karásek, P., Roth, M., Planeta, J., Čulík, J., Jurková, M., Horák, T., Čejka, P., Kellner, V.: Isolation of bitter acids from hop products using pressurized fluid extraction. In Proceedings of the 29th International Symposium on Capillary Chromatography, 29.5.–2.6.2006, Riva del Garda, Itálie, CD-ROM, paper C1.
10. Kopáček, J., Melišová, L., Vaculová, K., Havlová, P., Ehrenbergerová, J., Paulíčková I., Fiedlerová V., Prýma J., Belcrediová N.: Zelená hmota mladých rostlin ječmene jako zdroj biologicky významných látek. Sborník z XXXVII. Symposia o nových směrech výroby a hodnocení potravin, 29.-30.5.2006, Skalský Dvůr, 418–421, vydáno na CD (ISBN 80-902671-8-1).
11. Krofta, K., Míkyška, A., Hašková, D. The assessment of antioxidant properties of hop and hop products. In Proceeding of the Conference Natural preservatives in food, feed and cosmetics, 6.-8.7.2006, Amsterdam, Netherlands.
12. Křen, J., Psota, V.: Systém zkoušení pro doporučování odrůd v ČR. Sborník Systém zkoušení pro doporučování odrůd. Šlechtitelský seminář. VÚRV, ČMŠSA, KGŠS ČAZV, MZLU, 22.2.2006, Praha – Ruzyně.
13. Macuchová, S., Márová, I., Haalienová, A., Mikulíková, R., Drábková, M., Kubesová, J., Kočí, R.: Use of microfluidic electrophoresis to the analysis of proteins in various types of biological materials: a comparison with gel and gel-free techniques. In Proceeding of the 12th International Symposium on Separation Science, 27.-29.9.2006, Lipica, Slovenia, ISBN – 10 961-90731-6-9.
14. Macuchová, S., Márová, I., Turková, V., Mikulcová, A., Mikulíková, R.: Antioxidant and antimutagenic properties of beer, malt and barely, XX. Biochemický zjazd, 12.-16.9.2006, Piešťany, ISBN 80-969532-6-5.
15. Mikulíková, R., Sobotová, K.: Determination of acrylamide in malt with the GC/MS-EI+ metod, In Proceeding of the 12th International Symposium on Separation Science, 27.-29.2006, Lipica, Slovenia, ISBN – 10 961-90731-6-9.
16. Mikulíková, R., Sobotová, K., Svoboda, Z., Šusta, J.: Monitoring of acrylamide content in the course of malting and beer production, In Proceeding EMEC7, December 6-9, 2006, Brno, Czech Republic, ISBN 80-214-3320-5.
17. Míkyška, A.: Pivovarská hodnota a uplatnění českých chmelů – historie a současnost. In Proceeding, XVII konference Technologie a hodnocení výrobků nápojového průmyslu, 15.-16.6.2006, Plzeň, 14. ISBN 80-7080-609-5.
18. Míkyška, A., Hašková, D., Mikulíková, R., Anton, M. Effect of brewing raw materials selection and brewing technology on phytoestrogens content in beer. In Proceedings of the Conference Future trends in Phytochemistry, Palacký University, 28.6.-1.7.2006.
19. Míkyška, A., Jurková, M.: Pivovarská hodnota českých chmelů ze sklizně 2006. Pivovarský kalendář 2007. VÚPS, Praha, 2006, ISBN 80-86576-23-X, 98–101; Chmelařská ročenka 2007, ISBN 80-86576-24-8, 172-175.
20. Míkyška, A., Kellner, V., Hašková, D., Čejka, P., Čulík, J. : Vliv polyfenolových složek chmele na senzoričku a koloidní stabilitu piva. Sborník XVII konference Technologie a hodnocení výrobků nápojového průmyslu, 15.-16.6.2006, Plzeň, ISBN 80-7080-609-5.
21. Míkyška A., Kosař, K., Anton, M.: Low-alcoholic beer with higher content of phytoestrogens: the effect of moderate drinking on climacteric syndrom. In Proceedings of Conference 2006 Paris

22. Mikyška, A., Krofta, K., Hašková, D. The assessment of antioxidant properties of hop and hop products. In Proceeding of the 6th International Conference Vitamins 2006 – Health Ingredients Metabolism Analysis, Univerzita Pardubice 2006,175. ISBN 80-7194-855-1.
23. Petr, J., Psota, V.: Kvalita sladovnického ječmene z ekologického zemědělství. Ječmenářská ročenka 2007, 219-225, VÚPS, Praha, 2006. ISBN 80-86476-22-1.
24. Prokeš, J.: Parametry jakosti sladovnického ječmene sklizně 2006, Ječmenářská ročenka 2007. VÚPS, Praha, 2006, ISBN 80-86476-22-1; Pivovarský kalendář 2007, 102-109, VÚPS, Praha, 2006, ISBN 80-86576-23-X.
25. Prýma J., Ehrenbergerová J., Belcrediová J., Psota V., Prokeš J.: Content of Vitamin E in Barley Caryopses and Malt. In Proceeding of the 6th International Conference Vitamins 2006 – Health Ingredients Metabolism Analysis, Univerzita Pardubice 2006, 220,. ISBN 80-7194-855-1.
26. Prýma, J., Ehrenbergerová, J., Belcrediová, N., Vaculová, K.: Tocol content in barley, 12th International Symposium on Separation Sciences, Book of Abstract, Lipica, Slovenia 27-29.9.2006, ISBN-10 961-90731-6-9, ISBN-13 978-961-90731-6-2, 243. "
27. Prýma J., Havlová P., Ehrenbergerová J., Belcrediová N., Comparison of beta-glucan and tocol levels in barley caryopses, ChemZi, 26, ISSN 1336-7242.
28. Psota, V.: Hodnocení sladovnického ječmene. In: Zimolka, J. [ed.]: Ječmen - formy a užitkové směry. Profi Press, s. r. o., Praha, 2006, 145-157. ISBN 80-86726-18-5.
29. Psota, V.: Vliv šlechtění na zlepšování sladovnické kvality. Sborník 13. vědecká konference Nové poznatky z genetiky a šlechtění polnohospodářských rostlin 14.-15.11.2006, 13-15, SCPV - Výzkumný ústav rostlinné výroby, Piešťany, ISBN 80-88872-57-X.
30. Psota, V., Horáková, V., Svorad, M.: Odrůdy ječmene registrované v České republice a ve Slovenské republice v roce 2006. Pivovarský kalendář 2007, 110-113, VÚPS, Praha 2006, ISBN 80-86576-23-X.
31. Štancl, J., Zoufalý, T. et al.: Řízená enzymatická hydrolýza škrobu a dalších makromolekulových komponent ječmene (obilovin) pro výrobu koncentráту a jeho následné průmyslové využití. Závěrečná zpráva k projektu č.QF3297 MZe ČR, VÚPP a VÚPS, Praha, 2005.

9.4 Publikace ostatní

1. Černý, L.: Podzimní zasedání pracovní komise pro legislativu a systémy řízení v Pivovaru Náchod. Kvasny Prum. **52**, 2006 (2), 48-50.
2. Černý, L.: Jarní zasedání pracovní komise pro legislativu a systémy řízení v Rodinném Pivovaru Berounský Medvěď. Kvasny Prum. **52**, 2006 (9), 296-297.
3. Čulík, J.: 65. zasedání MEBAK v Bamberku. Kvasny Prum. **52**, 2006 (1), 25.
4. Čulík, J.: 66. zasedání MEBAK v Českých Budějovicích. Kvasny Prum. **52**, 2006 (2), 51.
5. Čulík, J.: 67. zasedání MEBAK ve Vídni. Kvasny Prum. **52**, 2006 (9), 302–303.

6. Frantík, F.: Soutěže pív v České republice roce 2006. Pivní kurýr 11/12, 2006; Pivovarský kalendář 2007, VÚPS, Praha, 2006, ISBN 80-86576-23-X, 128-131; Chmelařská ročenka 2007, VÚPS, Praha, 2006, ISBN 80-86576-24-8, 203-206.
7. Horák, T.: Laboratory 2005. Kvasny Prum. **52**, 2005 (1), 30.
8. Horák, T.: Laboratory 2005. Kvasny Prum. **52**, 2006 (1), 30.
9. Horák, T.: LaborExpo 2006. Kvasny Prum. **52**, 2006 (11–12), 366.
10. Horák, T.: Víno a destiláty 2006. Kvasny Prum. **52**, 2006 (7–8), 251.
11. Kellner, V.: Sborník z 30. kongresu EBC konaného v květnu 2005 v Praze byl vydán. Kvasny Prum. **52**, 2006 (1), 19.
12. Kellner, V.: Vyšel pátý dodatek Analytiky EBC. Kvasny Prum. **52**, 2006 (1), 19.
13. Kellner, V.: Koncentrace nitrosaminů v českém pivu je z lékařského hlediska pro člověka neškodná. Kvasny Prum. **52**, 2006 (1), 28.
14. Kellner, V.: Svět nápojů pohledem denního tisku. Kvasny Prum. **52**, 2006 (1), 34–37.
15. Kellner, V.: Svět nápojů pohledem denního tisku. Kvasny Prum. **52**, 2006 (2), 64–66.
16. Kellner, V.: Zpráva ze 102. zasedání Analytické komise EBC konaného v Madridu ve dnech 3.–4. listopadu 2005. Kvasny Prum. **52**, 2006 (3), 90–91.
17. Kellner, V.: Svět nápojů pohledem denního tisku. Kvasny Prum. **52**, 2006 (3), 103–104.
18. Kellner, V.: Svět nápojů pohledem denního tisku. Kvasny Prum. **52**, 2006 (4), 130–132.
19. Kellner, V.: Svět nápojů pohledem denního tisku. Kvasny Prum. **52**, 2006 (5), 170–172.
20. Kellner, V.: EBC symposium „Pitelnost“ 6. – 7. listopadu 2006 v Edinburghu. Kvasny Prum. **52**, 2006 (6), 192.
21. Kellner, V.: 31. kongres EBC, 6. – 10. května 2007 v Benátkách. Kvasny Prum. **52**, 2006 (6), 192.
22. Kellner, V.: Svět nápojů pohledem denního tisku. Kvasny Prum. **52**, 2006 (6), 203–205.
23. Kellner, V.: Svět nápojů pohledem denního tisku. Kvasny Prum. **52**, 2006 (7–8), 256–257.
24. Kellner, V.: Svět nápojů pohledem denního tisku. Kvasny Prum. **52**, 2006 (9), 309–312.
25. Kellner, V.: Svět nápojů pohledem denního tisku. Kvasny Prum. **52**, 2006 (10), 334–336.
26. Kellner, V.: Zvolen nový předseda EBC komise pro ječmen a slad. **52**, 2006 (11–12), 361.
27. Kellner, V.: Svět nápojů pohledem denního tisku. Kvasny Prum. **52**, 2006 (11–12), 373–374.
28. Kellner, V.: Report of the Beer & Wort Sub-Committee of the EBC Analysis Committee – 103rd Meeting Stockholm (EBC – internal use).

29. Kellner, V., Čejka, P., Čulík, J.: Expres informace ze zahraničního tisku. Kvasny Prum. **52**, 2006 (6), 206–213.
30. Kellner, V., Čejka, P., Čulík, J.: Expres informace ze zahraničního tisku. Kvasny Prum. **52**, 2006 (7–8), 258–265.
31. Kellner, V., Čejka, P., Čulík, J.: Expres informace ze zahraničního tisku. Kvasny Prum. **52**, 2006 (10), 337–345.
32. Kellner, V., Čejka, P., Čulík, J.: Expres informace ze zahraničního tisku. Kvasny Prum. **52**, 2006 (11–12), 375–382.
33. Kellner, V., Čejka, P., Kantorová, H.: Expres informace ze zahraničního tisku. Kvasny Prum. **52**, 2006 (2), 67–74.
34. Kellner, V., Čejka, P., Kantorová, H.: Expres informace ze zahraničního tisku. Kvasny Prum. **52** 2006 (4), 133–140.
35. Prokeš, J.: Nová norma pro hodnocení ječmenů je zásadní, Agrární obzor 2006, č.1, Olomouc, 2006, příloha Vše pro sladovnické ječmeny, 24.
36. Prokeš, J., Polák, B.: Zpráva ze zasedání komise surovin, Kvasny Prum. **52**, 2006 (2), 50.
37. Psota, V.: Eduard Jalowetz: Plzeňský slad. recenze. Kvasny Prum. **52**, 2006 (6), 196.
38. Psota, V.: Lubomír Nátr: Země jako skleník – proč se bát oxidu uhličitého (recenze). Kvasny Prum. **52**, 2006 (11-12), 367.

Pozn.: v kapitole 9.2 nejsou uvedeny publikace členů redakce časopisu Kvasný průmysl.

9.5 Přednášky

1. Belcrediová, N., Ehrenbergerová, J., Prýma J., Havlová, P.: Antioxidanty v zrně ječmene jarního. XXXVII. Symposium o nových směrech výroby a hodnocení potravin, 29.-30.5.2006, Skalský Dvůr.
2. Belcrediová, N., Ehrenbergerová, J., Melišová, L., Kopáček, J., Havlová, P., Prýma, J.: Antioxidanty v zelené hmotě a v zrně ječmene. MZLU pěstitelům, 14.6.2006, Žabčice.
3. Brynych, P., Zoufalý, T.: Ječmenný hydrolyzát nové generace pro výrobu piva, 57. Zjazd chemických společností, Tatranské Matliare 4.-8.9.2005.
4. Brynych, P., Zoufalý, T.: Ječmenný hydrolyzát nové generace pro výrobu piva, 33. Pivovarsko-sladařský seminář, Plzeň 18.-19.10.2006.
5. Brynych, P., Zoufalý, T.: České pivo objemem a kvalitou tradičně dobývá svět, 58. Sjezd asociací českých a slovenských chemických společností, Ústí nad Labem 4.-7.9.2006.
6. Čejka, P., Kellner, V.: Zajištění návaznosti v chemické laboratoři. Seminář pro legislativu a systémy řízení – zabezpečování výroby a kontroly jakosti, Humpolec, 22.-23. 11. 2006.
7. Černý, L.: Současné trendy v potravinovém právu EU. Seminář pro legislativu a systémy řízení – zabezpečování výroby a kontroly jakosti, Beroun, 30.-31.05.2006.

8. Černý, L.: Zásadní změny v označování potravin. Seminář pro legislativu a systémy řízení – zabezpečování výroby a kontroly jakosti, Beroun, 30.-31.05.2006.
9. Černý, L.: Nové požadavky na vedlejší pivovarské a sladařské produkty. Seminář pro legislativu a systémy řízení – zabezpečování výroby a kontroly jakosti, Beroun, 30.-31.05.2006.
10. Černý, L.: Vztahy výrobců potravin k maloobchodním řetězcům. Seminář pro legislativu a systémy řízení – zabezpečování výroby a kontroly jakosti, Beroun, 30.-31.05.2006.
11. Černý, L.: Problematika spolupráce s maloobchodními řetězci v oblasti bezpečnosti potravin, certifikační audity podle obchodních standardů BRC a IFS. Pivovarská škola, Praha, červen 2006.
12. Černý, L.: Závaznost komunitárních nařízeních. Seminář pro legislativu a systémy řízení – zabezpečování výroby a kontroly jakosti, Humpolec, 22.–23. 11. 2006.
13. Černý, L.: Dopady změn evropského práva na české právní předpisy a nápojovou vyhlášku (pivo a výrobky na bázi piva). Seminář pro legislativu a systémy řízení – zabezpečování výroby a kontroly jakosti, Humpolec, 22.–23. 11. 2006.
14. Černý, L.: Zásadní změny komunitární legislativy v požadavcích na složky potravin (aditiva, enzymy, látky k aromatizaci). Seminář pro legislativu a systémy řízení – zabezpečování výroby a kontroly jakosti, Humpolec, 22.–23. 11. 2006.
15. Černý, L.: Současné trendy výroby biopotravin v Evropě. Seminář pro legislativu a systémy řízení – zabezpečování výroby a kontroly jakosti, Humpolec, 22.–23. 11. 2006.
16. Horák, T., Kellner, V., Jurková, M., Čulík, J., Čejka, P.: Využití sorbentů Merck v pivovarské analytice. Analytika Merck 2006, Brno, 6.6.2006.
17. Horák, T., Kellner, V., Jurková, M., Čulík, J., Čejka, P.: Využití sorbentů Merck v pivovarské analytice. Analytika Merck 2006, Praha, 7.6. 2006.
18. Jurková, M., Kellner, V., Čulík, J., Horák, T., Čejka, P.: Detekce a stanovení některých fytoestrogenů vedle flavonoidů kapalinovou chromatografií a elektrochemickou detekcí s využitím coularray detektoru, 33. Pivovarsko–sladařský seminář, Plzeň 18. – 19.10.2006.
19. Kellner, V.: Zdravotní účinky piva. 3. Chmelařský seminář. Litice u České Lípy, 10.03.2006.
20. Kellner, V.: Pivo, chmel, fytoestrogeny a jejich účinky na zdraví. Seminář pro legislativu a systémy řízení – zabezpečování výroby a kontroly jakosti v Berouně 30.–31.5.2006.
21. Karásek, P., Roth, M., Planeta, J., Čulík, J., Jurková, M., Horák, T., Čejka, P., Kellner, V.: Isolation of bitter acids from hop products using pressurized fluid extraction. Poster na 29. International Symposium on Capillary Chromatography, Riva del Garda, Itálie, 29.5. – 2.6.06.
22. Kopáček, J., Melišová, L., Vaculová, K., Havlová, P., Ehrenbergerová, J., Paulíčková I., Fiedlerová V., Prýma J., Belcrediová N.: Zelená hmota mladých rostlin ječmene jako zdroj biologicky významných látek. Sborník z XXXVII. Symposia o nových směrech výroby a hodnocení potravin, Skalský Dvůr, 29.-30.5.2006.

23. Krofta, K, Mikyška, A., Hašková, D. The assessment of antioxidant properties of hop and hop products. In Proceeding of the Conference Natural preservatives in food, feed and cosmetics, Amsterdam, Netherlands, 6.-8.7.2006.
24. Křen, J., Psota, V.: Systém zkoušení pro doporučování odrůd v ČR. Šlechtitelský seminář VÚRV, ČMŠSA, KGŠS ČAZV, MZLU, Praha - Ruzyně 22.2.2006.
25. Mikulíková, R.: Kontrola kvality moření, Setkání zástupců provozoven kontrolního testování mořiček, Oblastní odbor SRS Brno, 7.6.2006.
26. Mikyška, A.: Pivovarská hodnota a uplatnění českých chmelů – historie a současnost. In Proceeding, XVII konference Technologie a hodnocení výrobků nápojového průmyslu, Plzeň, 15.-16.6.2006.
27. Mikyška, A., Hašková, D., Mikulíková, R., Anton, M. Effect of brewing raw materials selection and brewing technology on phytoestrogens content in beer. Conference Future trends in Phytochemistry, Palacký University, Olomouc, 28.6.-1.7.2006.
28. Mikyška, A., Hašková, D., Prokeš, J.: Vliv původu ječmene, technologie sladování a skladování sladu na antioxidantní vlastnosti sladu, 33. Pivovarsko-sladařský seminář, Plzeň, 18.-19.10.2006.
29. Mikyška, A., Kellner, V., Hašková, D., Čejka, P., Čulík, J. : Vliv polyfenolových složek chmele na senzorigovou a koloidní stabilitu piva. XVII konference Technologie a hodnocení výrobků nápojového průmyslu, Plzeň, 15.-16.6.2006.
30. Mikyška A., Kosař, K., Anton, M.: Low-alcoholic beer with higher content of phytoestrogens: the effect of moderate drinking on climacteric syndrom. Conference, Paris, 2006.
31. Mikyška, A., Krofta, K., Hašková, D. Vliv původu, zpracování a skladování chmele na jeho antioxidantní vlastnosti, 33. Pivovarsko-sladařský seminář, Plzeň, 18.-19.10.2006.
32. Mikyška, A., Krofta, K., Hašková, D. The assessment of antioxidant properties of hop and hop products. 6th International Conference Vitamins 2006, Health Ingredients Metabolism Analysis, Univerzita Pardubice, 2006.
33. Prokeš, J.: České sladařství, Výroba sladu, Spotřeby energií a provozní kontrola, Sladovna Soufflet, Bačka Palanka, Srbsko, 16.1. - 19.1.2006.
34. Prokeš, J.: Faktory kvality a bezpečnosti potravinářských obilovin, oponentní řízení, ZVÚ Kroměříž, 24.1.2006.
35. Prokeš, J.: Jakost jarního ječmene sklizně 2005, MZLU v Brně, 5. ročník AF Brno, 28.2.2006.
36. Prokeš, J.: České sladařství MZLU v Brně, 5. ročník AF Brno, 28.2.2006.
37. Prokeš, J.: Kvalita sladovnického ječmene, nová norma, školení agronomů severní Moravy a Slezska, Česká společnost rostlinolékařská a SRS, Otice, 2.2.2006.
38. Prokeš, J.: Nová norma na ječmen ČSN 46 1105 Pracovní seminář Sladovny Soufflet, a.s., Prostějov, 2.3.2006.
39. Prokeš, J.: Technická kontrola sladařského procesu, přednáška Pivovarská škola, VÚPS a.s., Praha, 20.3.2006.
40. Prokeš, J.: 1000 let výroby sladu, přednáška, NZM ČR, u příležitosti výstavy „ Kde se pivo vaří“, Praha, 23.3.2006.

41. Prokeš, J.: Nová norma na ječmen ČSN 46 1105 Seminář SPSJ ČMaS, Lešany, 23.5.2006.
42. Prokeš, J.: Netradiční plodiny ve sladařství a pivovarství, zasedání komisí legislativy a surovin, Beroun, 30. – 31.5. 2006.
43. Prokeš, J.: Činnost VÚPS – Sladařského ústavu v Brně, zasedání představenstva a dozorčí rady VÚPS, a.s., Brno, 29.8.2006.
44. Prokeš, J.: Parametry sladovnické jakosti ječmene sklizně 2006, zasedání surovinové komise, MSP Přerov, 6.9.2006.
45. Prokeš, J.: Příčiny špatné sladovnické jakosti ječmene sklizně 2006, zasedání surovinové komise, MSP Přerov, 7.9.2006.
46. Prokeš, J.: Parametry sladovnické jakosti ječmene sklizně 2006, zásady zpracování fyziologicky poškozených ječmenů, návrh technologií, Sladařský seminář VÚPS, a.s., Brno, 25.9.2006.
47. Prokeš, J.: České sladařství na přelomu tisíciletí, 33. Pivovarsko-sladařský seminář, Plzeň, 18.- 19.10.2006.
48. Prokeš, J.: Využití netradičních plodin ve sladařství a pivovarství, Qualima, Mezos, spol. s r.o., Pardubice, 1.11.2006.
49. Prokeš, J.: Faktory kvality a bezpečnosti potravinářských obilovin, Konference ZVÚ Kroměříž, 9.11. 2006.
50. Prokeš, J.: Jakost jarního ječmene sklizně 2006, zasedání Komise surovin pro české pivo, Humpolec, 30.11.2006.
51. Prokeš, J.: České sladařství, MZLU v Brně, AF, 4.12.2006.
52. Prýma J.: Zdravotně prospěšné látky v ječmeni a sladu, zasedání Komise surovin pro České pivo, Humpolec, 29.-30.11.
53. Psota, V.: Nové odrůdy ječmene a jejich předpokládané vlastnosti.. Sladovna Bernard, a. s., Rajhrad, 26.1.2006.
54. Psota, V.: Poškození obilok ječmene. Pracovní seminář Sladovny Soufflet, a.s., Prostějov, 2.3.2006.
55. Psota, V.: Kvalita sladovnického ječmene. Doktorandské studium KRV FAPPZ, 13.4.2006.
56. Psota, V.: Kvalita sladovnického ječmene z hlediska fyziologie rostlin. Seminář katedry fyziologie rostlin PřFUK, Praha, 25. 4. 2006.
57. Psota, V.: Kvalita sladu ve vztahu k výrobě piva. 5. r. magisterský obor: kvalita a zpracování zemědělských produktů. ČZU, Praha, 23.11.2006.
58. Psota, V.: Odrůdy ječmene v roce 2006. 3. r. bakalářského studia obor fyto technika MZLU Brno, 4.12.2006.
59. Psota, V.: Seznam doporučených odrůd ječmene. Tradiční ječmenářský seminář., Plzeňský Prazdroj, a.s., Plzeň, 16.5.2006.
60. Psota, V.: Seznam doporučených odrůd jarního ječmene. Seminář., SPSJ ČMaS Prostějov, Lešany, 23.5.2006.

61. Psota, V.: Seznam povolených odrůd. XVII. Konference Technologie a hodnocení výrobků nápojového průmyslu. ČSCH Plzeň, ÚKCHB VŠCHT Praha, Plzeňský Prazdroj, a.s., Plzeň, 15.-16.6.2006.
62. Psota, V.: Vývoj sladovnické kvality ječmene, 33. Pivovarsko-sladařský seminář, Plzeň, 18.-19.10.2006.
63. Psota, V.: Výber vhodnej odrody sladovnickeho jačmeňa. Deň poľa obilnín, Osivo, a. s. Zvolen, Bánov, 26.6.2006.
64. Psota, V.: Kvalitné partie sladovnickeho jačmeňa. 2. ročník Dňa jačmeňa, Osivo, a. s. Zvolen, Levice, 21.6.2006.
65. Psota, V.: Seznam doporučených odrůd jarního ječmene a jejich hodnocení. Sladařský den. ZS Kozojedy, Semenářská a obchodní firma Hájek, Kozojedy, 23.6.2006.
66. Psota, V.: Vliv šlechtění na zlepšování sladovnické kvality. 13. vědecká konference Nové poznatky z genetiky a šlechtění polnohospodářských rostlin, Piešťany, 14.-15.11.2006.
67. Volf, P.: Audit systémů jakosti a bezpečnosti podle systémové normy ČSN ISO ES 22 000. Seminář pro legislativu a systémy řízení – zabezpečování výroby a kontroly jakosti, Beroun, 30.-31.5.2006.
68. Volf, P.: Koncepční zaměření aktivit komise pro legislativu. Seminář pro legislativu a systémy řízení – zabezpečování výroby a kontroly jakosti, Humpolec, 22.–23. 11. 2006.
69. Zoufalý, T., Brynych, P.: České pivo – každodenní fenomén, 58. Sjezd asociací českých a slovenských chemických společností, Ústí nad Labem, 4.-7.9.2006
70. Zoufalý, T., Brynych, P.: Fenomén českého piva, Setkání s VIP zákazníky, Pivovar HOLBA, a.s., Hanušovice, 27.6.2006. (*Moderovaná degustace a přednáška*)
71. Zoufalý, T.: Mladinové koncentráty, workshop (organizátor www.svetpiva.cz), Praha 26.2.2005.
72. Zoufalý, T.: Fenomén tmavého piva, workshop (organizátor www.svetpiva.cz), Praha 23.4.2005.
73. Zoufalý, T., Brynych, P.: Český pivovárek a jeho výrobek uprostřed oceánu, 57. Zjazd chemických spoločností, Tatranské Matliare, 4.-8.9.2005.

9.6 Postery

1. Čulík, J., Jurková, M., Horák, T., Čejka, P., Kellner, V., Karásek, P., Roth, M., Planeta, J.: Extraction of bitter acids from hop products using pressurized fluid extraction. 33. Pivovarsko-sladařský seminář, Plzeň, 18.–19.10.2006.
2. Dvořák, J., Dostálek, P., Čejka, P., Kellner, V., Čulík, J., Jurková, M., Horák, T.: Význam oxidu siřičitého v pivovarství a zcela nová metoda jeho stanovení, 33. Pivovarsko-sladařský seminář, Plzeň, 18.–19.10.2006.
3. Havlová, P., Mikulíková, R., Prýma, J., Folkmerová, J.: Influence of selected chemical and biological factors on superoxidisedismutase levels in barely and malt, XX. Biochemický zjazd, Piešťany, 12.-16.9.2006.

4. Horák, T., Čulík, J., Jurková, M., Čejka, P., Kellner, V.: Stir bar sorptive extraction for the analysis of some flavors in beer. 29. International Symposium on Capillary Chromatography, Riva del Garda, Itálie, 29.5.–2.6.2006.
5. Horák, T., Čulík, J., Jurková, M., Čejka, P., Kellner, V.: Využití SBSE při analýze některých senzoričky aktivních látek v pivu. 33. Pivovarsko–sladařský seminář, Plzeň, 18.–19.10.2006.
6. Horák, T., Čulík, J., Jurková, M., Čejka, P., Kellner, V.: Determination of chlorinated phenols in brewing liquor and beer. 15. Central European Conference ECOpole 06, Duszynki Zdroj, Polsko, 19.–21. 10.2006.
7. Jurková, M., Kellner, V., Čulík, J., Čejka, P., Horák, T.: HPLC determination of some phytoestrogens in addition to flavonoids with electrochemical detection by using the CoulArray detector. Mezinárodní konference Vitamins 2006 – Health Ingredients Metabolism Analysis, Pardubice, 10.–13.9. 2006, Pardubice.
8. Karásek, P., Roth, M., Planeta, J., Čulík, J., Jurková, M., Horák, T., Čejka, P., Kellner, V.: Isolation of bitter acids from hop products using pressurized fluid extraction. 29. International Symposium on Capillary Chromatography, Riva del Garda, Itálie, 29.5.–2.6.2006,
9. Macuchová, S., Márová, I., Duroňová, K., Mikulcová, R., Mikulíková, R., Havlová, P.: Antioxidant properties of barley, malt and beer. XI Setkání biochemiků a molekulárních biologů, Brno, 31.1.-1.2.2007.
10. Macuchová, S., Márová, I., Haalienová, A., Mikulíková, R., Drábková, M., Kubesová, J., Kočí, R.: Use of microfluidic electrophoresis to the analysis of proteins in various types of biological materials: a comparison with gel and gel-free techniques 12 th International Symposium on Separation Science, Lipica, Slovenia, 27.–29.9.2006.
11. Macuchová, S., Márová, I., Turková, V., Mikulcová, A., Mikulíková, R.: Antioxidant and antimutagenic properties of beer, malt and barley, XX. Biochemický zjazd, Piešťany, 12.-16.9.2006.
12. Mikulíková, R., Sobotová, K.: Determination of acrylamide in malt with the GC/MS-EI+ metod, 12 th International Symposium on Separation Science, Lipica, Slovenia, 27.–29.9.2006.
13. Mikulíková, R., Sobotová, K., Svoboda, Z., Šusta, J.: Monitoring of acrylamide content in the course of malting and beer production, EMEC7, Brno, 6.-9.12.2006.
14. Mikulíková, R., Sobotová, K., Šusta, J.: Stanovení obsahu akrylamidu ve speciálních sladech, 33. Pivovarsko–sladařský seminář, Plzeň, 18.–19.10.2006.
15. Prokeš, J., Hřivna, L., Cerkal, R., Ryant, P.: Význam zinku ve výživě ječmene a jeho vliv na jakost sladu, 33. Pivovarsko–sladařský seminář, Plzeň, 18.–19.10.2006.
16. Prokeš, J., Mikulíková, R., Votava, J.: Vliv podmínek sladování na obsah sloučenin síry ve sladu, 33. Pivovarsko–sladařský seminář, Plzeň, 18.–19.10.2006.
17. Prýma, J., Ehrenbergerová J., Belcrediová N., Psota V., Prokeš J., Content of vitamin E in barley caryopses and malt, Vitamins 2006 – Health Ingredients Metabolism Analysis, Pardubice, 10.- 13.9.2006.
18. Prýma, J., Ehrenbergerová J., Belcrediová N., Vaculová K., Tocol content in barley, 12 th International Symposium on Separation Science, Lipica, Slovenia , 27.–29.9.2006.

19. Prýma, J., Ehrenbergerová J., Belcrediová N., Psota V., Prokeš J., Obsah vitamínu E v obilkách ječmene a sladu, 33. Pivovarsko-sladařský seminář, Plzeň, 18.-19.10.2006.
20. Sachambula, L., Hajšlová, J., Lancová, K., Havlová, P.: Changes in the mycotoxin content in the course of barley technological processing. EMEC7, Brno, 6.-9.12.2006.

9.7 Oponentní posudky

Čejka, P.: několik lektorských posudků pro Kvasný průmysl.

Kellner, V. – Veronika Dočkalová (diplomová práce, VŠCHT Praha – Ústav polymerů).

Kellner, V. – Jana Šindelářová (diplomová práce, VŠCHT Praha – Ústav kvasné chemie a bioinženýrství).

Kellner, V.: několik lektorských posudků na publikace uveřejněné v časopisu Czech Journal of Food Sciences, Kvasný průmysl a v mezinárodním časopisu Food Chemistry.

Mikulíková, R. - Veverka, L.: Hodnocení korelačních vztahů látkového složení réвовých vín a vinných destilátů (projekt IGA MZLU Brno)

Mikulíková, R. - Turková, V. (diplomová práce, FCH VUT Brno)

Prokeš, J. - Petra Lohnová, Michaela Horáčková (ročníková práce, SOČ SPŠCH Brno)

Prokeš, J. – Petra Jordová (diplomová práce, AF MZLU Brno)

Prokeš, J. – Zuzana Stejskalová (diplomová práce, AF MZLU Brno)

Prokeš, J. – Hana Zbožinková (diplomová práce, AF MZLU Brno)

Prýma, J.: - Strnadová, B. (diplomové práce, FCH VUT Brno)

Psota, V. – Vejražka, K., Ehrenbergerová, J.: Mlecí energie a kvalitativní parametry sladu ječmene (závěrečná zpráva projektu IGA AF MZLU)

Psota, V. – Čeplová, J.: Komplex neškrobových sacharidů v zrně jarního ječmene. (bakalářská práce, AF MZLU Brno)

Psota, V. - Vejtasová, B.: Energie potřebná k mletí zrna ječmene (bakalářská práce, AF MZLU Brno)

Psota, V. - Reinöhl, V. et al.: Role NO v regulaci dormance semen. (1P05ME757, Program mezinárodní spolupráce CZ-US, MŠMT)

Psota, V.: GAČR: 501/07/1028

Psota, V.: Pospíšil, R.: Vplyv použitia biokalu po kontinuálnej výrobe bioplynz ako organického hnojiva na produkciu a kvalitu jačmeňa jarného. Článek pro časopis Kvasný průmysl.

10 Pivovarská škola



ŠKOLICÍ A INFORMAČNÍ STŘEDISKO – PIVOVARSKÁ ŠKOLA

Výzkumný ústav pivovarský a sladařský, a.s.

Lípová 15, 120 44 Praha 2



10.1 O projektu

Vedoucí střediska : Ing. Jiří Faměra

☎ 224 915 384,

fax: 224 920 618

e-mail: famera@beerresearch.cz

Lektoři: Ing. Čejka, CSc, Ing. Čulík, CSc., Ing. Kellner, CSc., Ing. Mikyška, Ing. Šrogl,

VÚPS, a.s. získal na projekt JPD3/263 „Školící a informační středisko – Pivovarská škola“ dotaci ze státního rozpočtu ČR v rámci Jednotného programového dokumentu pro Cíl 3 regionu NUTS 2 hlavní město Praha spolufinancovaného ze státního rozpočtu ČR a Evropského sociálního fondu.

Základním cílem projektu je přenos informací mezi VÚPS, a.s. a spolupracujícími pracovišti výzkumu, školství, výroby, médií atd. Naplněním tohoto cíle dojde k posílení spolupráce vědy, výzkum a průmyslu v oblasti pivovarství s cílem zvýšení konkurenceschopnosti. Systematicky tak je zvyšována kvalifikace řídicích i odborných pracovníků pražského pivovarství, studentů VŠCHT Praha a SPŠPT i mladých vědeckých pracovníků. Cílem je urychlení a zkvalitnění přenosu poznatků mezi vědecko-výzkumnou a průmyslovou sférou. Cílem projektu je i vybudování školícího a poradenského centra v Praze pro oblast pivovarství v rámci VÚPS, jenž poskytne nezbytné zázemí. Součástí tohoto centra je i webová stránka www.pivovarskaskola.cz.

10.2 Přehled akcí realizovaných v roce 2006

1. *Potravinářská legislativa*

1.1. Pivovarská legislativa I

Datum konání: 30.5.2006

1.2. Pivovarská legislativa II

Datum konání: 31.5.2006

1.3. Standardy řetězců BRC a IFS

Datum konání: 20.6.2006

1.4. Potravinářská legislativa

Datum konání: 29.11.2006

1.5. Legislativní work shop

Datum konání: 30.11.2006

2. Homebrewing

České pivo

Datum konání: 20.5.2006

3. Informace z odborné literatury

3.1. Aktuality

Datum konání: 3.5.2006

3.2. Aktuality

Datum konání: 19.7.2006

3.3. Aktuality

Datum konání: 6.9.2006

3.3. Aktuality

Datum konání: 1.11.2006

4. Pivo a zdraví

4.1. Pivo a zdraví I

Datum konání: 2.5.2006

5. Pivovarství

5.1. Suroviny

Datum konání: 20.3.2006

5.2. Výroba piva

Datum konání: 20.3.2006

5.3. Pivovarství

Datum konání: 30.4.2006

5.4. Bakterie mléčného kvašení

Datum konání: 27.6.2006

5.6. Nové odrůdy slad. ječmene

Datum konání: 19.9.2006

5.7. Polyfenoly a senz. stab. piva

Datum konání: 10.10.2006

5.8. Příčiny zhoršené čirosti sladiv

Datum konání: 10.10.2006

5.9. Fyziologický stav kvasinek

Datum konání: 4.12.2006

5.10. Novinky v pivovarské analytice

Datum konání: 13.12.2006

5.11. Kmeny kvasnic pro české pivo

Datum konání: 20.12.2006

5.12. Antioxidační aktivita sladu a chmele

Datum konání: 19.9.2006

5.13. Noové analytické metody

Datum konání: 27.6.2006

6. Vzdělávací trénink

6.1. Senzorika základní

Datum konání: 16.8.2006

6.2. Senzorika základní

Datum konání: 31.10.2006

6.3. Senzorika základní

Datum konání: 7.11.2006

6.4. Statistika

Datum konání: 4.12.2006

11 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.

11.1 Pedagogická činnost

11.1.1 Spolupráce se školami

Pracovníci AZL úzce spolupracují se skupinou Ing. P. Dostálka, CSc. V rámci spolupráce byla zdokonalena metoda stanovení oxidu siřičitého v pivu potenciometrickou metodou na přístroji Eca Flow 150, fa Istran a publikována z zahraničním impaktovaném časopisu.

Pracovníci Sladařského ústavu dlouhodobě spolupracují s MZLU Brno, VUT Brno a SPŠCHT Brno.

Exkurze skupiny studentů MSSCH a Gymnázia Štěpánská na pracovišti AZL–PÚ Praha.

11.1.2 Poradenská a školicí činnost

Mikulíková, R.: SPŠCH Brno – analýza destilátů, obsluha GC

Mikulíková, R.: vedení diplomové práce: Klára Sobotová - Sledování akrylamidu ve sladu v průběhu sladování (FCH VUT Brno)

Prokeš, J.: vedení práce SOČ: Michaela Horáčková, Petra Lohnová - Vliv obsahu vody ječmene na jeho objemovou hmotnost (SPŠCHT Brno, 2006)

Prokeš, J.: vedení práce SOČ: Petra Vyhodová, Julie Růžičková - Stanovení biologické čistoty ječmene sklizně 2006 (SPŠCHT Brno, 2006)

Prokeš, J.: vedení práce SOČ: Petra Frišhansová, Bára Křivová: Stanovení klíčivosti ječmene sklizně 2006 (SPŠCHT Brno, 2006)

Prokeš, J.: Konzultant a vedení bakalářského studia MZLU v Brně: studenti: David

Dunovský, Čestmír Hajdyla, Luděk Homola

Prýma, J.: vedení bakalářských a diplomových prací FCH VUT Brno, studenti: Jana Pospíšilová, Ondřej Nechyba, Vojtěch Puč

Prýma, J.: konzultant diplomových prací MZLU Brno, fakulta agronomická, studenti: Petr Kobzík, Zdenka Prokopcová

Psota, V.: školitel – specialista doktoranda Ing. Karla Vejražky.

11.1.3 Členství v profesorských sborech a komisích

Kellner, V.: člen zkušební komise pro státní doktorské zkoušky doktorandů doktorského studijního oboru F–4 Biofyzika, chemická a makromolekulární fyzika Matematicko-fyzikální fakulty Univerzity Karlovy.

Prokeš, J.: Externí člen prof. sboru SPŠCH Brno.

Psota, V.: 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.

11.2 Odborné komise

11.2.1 Komise surovin pro české pivo

Předseda: Ing. Josef Prokeš

☎ 545 214 110/29

Fax: 545 321 225

e-mail: prokes@brno.beerresearchcz

Od 1.7.2003 činnost komise koordinuje ing. Josef Prokeš. V současné době lze činnost komise definovat jako služby, které zajišťují a umožňují:

- koordinaci zájmů a požadavků organizací pivovarsko-sladařského průmyslu v oblasti základních surovin,
- aktuální informace a podklady o problematice surovin,
- předkládání stanovisek a návrhů na nové formulace technických norem, vztahujících se k surovinám, v rámci harmonizace ČSN,
- svolávání pravidelných setkání smluvních stran se zástupci dodavatelů pivovarsko-sladařských surovin a materiálů,
- zpracování závěrů z výše uvedených jednání a činností,
- zajišťování dalších činností a požadavků dle přání smluvních stran.

Komise se schází zpravidla čtyřikrát do roka a její činnost v oblasti základních surovin – ječmene a chmele je dominantně ovlivněna příslušným ročníkem. Proto jsou zasedání komise časově volena tak, aby na nich bylo možno operativně informovat o průběhu jednotlivých vývojových etap zmíněných komodit, zejména o velikosti oseté plochy, termínu setí, průběhu hlavního vegetačního období a předpokládané výši produkce a odrůdové skladby ječmene, u chmele pak podílové zastoupení nových klonů, jejich kvalitu a produkci.

Pravidelná setkání mají za cíl získat i parciální informace, které mohou být později pozitivně využity. Již např. silně opožděný termín setí, může již avizovat problémy nejen s výnosem, ale i se sladařskou jakostí sklizeného ječmene v dané lokalitě.

Pro zástupce pivovarů jsou důležité informace o cenách chmele, předpoklad změny cen na světovém trhu, předpověď množství a jakosti chmele.

Změny, které se po vstupu do EU očekávají ve kvótách a cenách je cukr. Jsou obavy z toho, že současně stanovené produkční kvóty cukru pro Českou republiku jsou nižší než je tuzemská potřeba a rozdíl by musel být kryt dovozem. Pak nelze vyloučit nárůst ceny, problémy s dopravou a případně i se zajištěním požadovaného druhu a balení cukru.

Zástupci tiskáren a výrobci korunkových uzávěrů využívají zasedání komise k upřesnění požadavků pivovarů, k informování o nových možnostech jejich produkce a sortimentu.

Zprávy ze zasedání komise jsou pravidelně publikovány v Kvasném průmyslu.

Zasedání Komise surovin VÚPS

Prokeš, J.: organizační a odborné zajištění zasedání Komise surovin pro české pivo, Rodinný pivovar Berounský medvěd, Beroun, 30. – 31.5. 2006

Prokeš, J.: organizační a odborné zajištění zasedání Komise surovin pro české pivo, SMP Přerov, pivovar Zubr, 6. – 7.9.2006

Prokeš, J.: organizační a odborné zajištění zasedání Komise surovin pro české pivo, pivovar Bernard, Humpolec. 29.-30.11.2006

11.2.2 Členství v mezinárodních odborných komisích

Čulík, J.: člen MEBAK. Účast na zasedáních MRBAK ve Vídni a Freisingu.

Kellner, V.: člen Analytické komise EBC, předseda subkomise EBC Beer & Wort a její řízení. Účast na zasedání Analytické komise EBC – ve Stockholmu. Práce na harmonizaci kapitol Pivo a Mladina v Analytice EBC s Analytikou IGB (dříve IOB), vypracování nových metod a spolupráce při vypracování a vydání dodatků k Analytice EBC a na přípravných pracích k vydání Analytiky EBC na CD-ROM.

11.2.3 Členství v národních odborných komisích

Čejka, P.: člen Odboru výživy obyvatelstva a jakosti potravin ČAZV, člen České chemické společnosti.

Čulík, J., : člen České chemické společnosti, člen Odboru výživy obyvatelstva a jakosti potravin ČAZV.

Jurková, M.: členka Odboru výživy obyvatelstva a jakosti potravin ČAZV.

Kellner, V.: člen Odboru výživy obyvatelstva a jakosti potravin ČAZV, předseda redakční rady časopisu Kvasný průmysl, člen Rady České akademie zemědělských věd při Ministerstvu zemědělství ČR, člen Spolku českých sládků při Plzeňském Prazdroji, 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 chmele.

Škach, J.: člen redakční rady časopisu Kvasný průmysl.

Zoufalý, T.: člen Biotechnologické společnosti, člen České společnosti chemické, člen Odboru potravinářské technologie a techniky ČAZV.

11.3 Semináře a odborné konference organizované VÚPS

Sladařský seminář

Prokeš, J.: odborně a organizačně zajišťoval pořádání Sladařského semináře v Brně dne 29.září.

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

Odborným garantem a organizátorem těchto seminářů byl Ladislav Černý. Uskutečnily se akce

- Beroun, 30.-31.05.2006
- Humpolec, 22.-23. 11. 2006
-

11.4 Soutěže pív

VÚPS byl v roce 2006 odborným garantem tří významných soutěží pív:

- České pivo 2006
- Zlatý pohár PIVEX – Pivo 2006 a 2007
- Cena českých sládků 2006

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., Koucký, O., Krainová, K., Nikolai, K., Olejníček, Z., Schlögllová, V.,: členové štábu

Prokeš, J.: člen štábu soutěže Zlatý pohár PIVEX

11.5 Činnosti v rámci ústavu

11.5.1 Degustační komise

V rámci VÚPS působí degustační komise, která provádí pravidelně senzoričkovou 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 zajišťovaly V. Schlögllová a R. Hakenová.

11.5.2 Ostatní aktivity

Frantík, F.: editor české Ročenky VÚPS 2006

Frantík, F.: editor Ceníku služeb VÚPS 2007

Mikulíková, R.: vypracování podkladů pro metrologické zabezpečení laboratoří AZL pro dozorovou návštěvu ČIA, 1.-2.6.2006

Prýma, J.: vypracování podkladů pro dozorovou návštěvu ČIA, 1.-2.6. 2006

Vydal Výzkumný ústav pivovarský a sladařský, a.s. Praha - Kvasný průmysl
Podle podkladů redakčně zpracovali Mgr. František Frantík, Ing. Veronika Čapková
© VÚPS, Praha, 2007