



**VYSOKÁ ŠKOLA
CHEMICKO-TECHNOLOGICKÁ
V PRAZE**

veřejná vysoká škola



Výroční zpráva

o činnosti za rok 2008

Předkládá
doc. Ing. Josef Koubek, CSc.
rektor

Schváleno Akademickým senátem VŠCHT Praha
dne 26. května 2009

Praha
květen 2009

Vysoká škola chemicko-technologická
v Praze

veřejná vysoká škola

Výroční zpráva o činnosti za rok 2008

Předkládá
doc. Ing. Josef Koubek, CSc.
rektor

Schváleno Akademickým senátem VŠCHT Praha
dne 26. května 2009

Projednáno Správní radou VŠCHT Praha
dne 20. května 2009

Praha
květen 2009

Obsah

1. ÚVOD	4
1.1 NÁZEV A SÍDLO VEŘEJNÉ VYSOKÉ ŠKOLY	4
1.2 STRUKTURA VŠCHT PRAHA	4
1.3 STRUKTURA VEDENÍ VŠCHT PRAHA	7
1.4 ORGÁNY VŠCHT PRAHA	8
1.5 SLOŽENÍ ORGÁNŮ VŠCHT PRAHA V ROCE 2008	9
<i>Vedení školy VŠCHT Praha</i>	<i>9</i>
<i>Vedení Správy účelových zařízení VŠCHT Praha</i>	<i>9</i>
<i>Vedení Fakulty chemické technologie</i>	<i>9</i>
<i>Vedení Fakulty technologie ochrany prostředí</i>	<i>9</i>
<i>Vedení Fakulty potravinářské a biochemické technologie</i>	<i>9</i>
<i>Vedení Fakulty chemicko-inženýrské</i>	<i>9</i>
<i>Vedoucí ústavů VŠCHT Praha</i>	<i>10</i>
<i>Vedoucí oddělení a rektorátních pracovišť VŠCHT Praha</i>	<i>11</i>
<i>Vedoucí kateder VŠCHT Praha</i>	<i>11</i>
<i>Akademický senát VŠCHT Praha</i>	<i>11</i>
<i>Vědecká rada VŠCHT Praha</i>	<i>12</i>
<i>Správní rada VŠCHT Praha</i>	<i>13</i>
<i>Zastoupení žen v akademických orgánech VŠCHT Praha</i>	<i>13</i>
2. KVALITA A EXCELENCE AKADEMICKÝCH ČINNOSTÍ	14
2.1 STUDIJNÍ PROGRAMY PREZENČNÍHO A KOMBINOVANÉHO VZDĚLÁVÁNÍ	14
2.2 STUDIJNÍ PROGRAMY GARANTOVANÉ, USKUTEČŇOVANÉ VE SPOLUPRÁCI S VOŠ	14
2.3 STUDIJNÍ PROGRAMY REALIZOVANÉ MIMO SÍDLO	14
2.4 KREDITNÍ SYSTÉM, UDĚLOVÁNÍ DODATKU K DIPLOMU	14
2.5 PROGRAMY CELOŽIVOTNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ	18
2.6 UNIVERZITA 3. VĚKU	20
2.7 PŘIJÍMACÍ ŘÍZENÍ A ZÁJEM O STUDIUM	20
2.8 POČTY STUDENTŮ V BAKALÁŘSKÝCH A MAGISTERSKÝCH STUDIJNÍCH PROGRAMECH	27
2.9 POČTY ZAHRANIČNÍCH STUDENTŮ V BAKALÁŘSKÝCH A MAGISTERSKÝCH STUDIJNÍCH PROGRAMECH	29
2.10 POČTY ABSOLVENTŮ BAKALÁŘSKÝCH A MAGISTERSKÝCH STUDIJNÍCH PROGRAMŮ	30
2.11 INOVACE JIŽ USKUTEČŇOVANÝCH STUDIJNÍCH PROGRAMŮ A UPLATNĚNÍ NOVÝCH FOREM STUDIA	32
2.12 NOVÉ BAKALÁŘSKÉ A MAGISTERSKÉ STUDIJNÍ PROGRAMY	33
2.13 NOVÉ SMĚRY VE VZDĚLÁVÁNÍ PEDAGOGICKÝCH PRACOVNÍKŮ VŠECH STUPŇŮ	35
2.14 HODNOCENÍ NABÍDKY STUDIJNÍCH OBORŮ S OHLEDEM NA UPLATNĚNÍ ABSOLVENTŮ NA TRHU PRÁCE	35
2.15 STUDIJNÍ NEÚSPĚŠNOST NA VYSOKÉ ŠKOLE A ZPŮSOB KONTROLY STUDIA	35
2.16 ZAPOJENÍ ŠKOLY V ROZVOJOVÝCH PROGRAMECH	38
2.17 VÝZKUM A VÝVOJ	39
2.17.1 Významná ocenění	39
2.17.2 Oblasti výzkumu a vývoje	41

2.17.3	Zaměření výzkumných záměrů	45
2.17.4	Unikátní pracoviště pro výzkum a vývoj.....	56
2.17.5	Významná spolupráce vysoké školy ve výzkumu a vývoji se subjekty v ČR a v zahraničí ..	59
2.17.6	Výzkumná centra	84
2.17.7	Významná mezinárodní spolupráce ve výzkumu a vývoji	90
2.17.8	Doktorské studium.....	92
2.17.9	Konkrétní využití institucionální podpory specifického výzkumu na vysokých školách.....	94
2.17.10	Patentově chráněné výsledky výzkumu a vývoje	94
2.17.11	Projekty z evropských strukturálních fondů	98
2.17.12	Technologické platformy – prostředník zapojení ČR do evropského výzkumu	99
2.17.13	Plnění dlouhodobého záměru v oblasti VaV v roce 2008	102
2.18	DALŠÍ AKTIVITY V OBLASTI VĚDY A VÝZKUMU	103
3.	KVALITA A KULTURA AKADEMICKÉHO ŽIVOTA.....	126
3.1	POSKYTOVANÁ STIPENDIA	126
3.2	TĚLOVÝCHOVNÁ A SPORTOVNÍ ČINNOST STUDENTŮ	127
3.3	MOŽNOST STUDIA HANDICAPOVANÝCH UCHAZEČŮ	129
3.4	STUDIUM MIMOŘÁDNĚ NADANÝCH STUDENTŮ.....	129
4.	INTERNACIONALIZACE	130
4.1	STRATEGIE VVŠ V OBLASTI MEZINÁRODNÍ SPOLUPRÁCE, PRIORITNÍ OBLASTI	130
4.2	ZAPOJENÍ VVŠ DO MEZINÁRODNÍCH VZDĚLÁVACÍCH PROGRAMŮ A PROGRAMŮ VÝZKUMU A VÝVOJE.....	130
4.2.1	Program LLP/ERASMUS	130
4.2.2	Další vzdělávací programy a mobility	131
4.2.3	mobilita studentů a akademických pracovníků	132
4.2.4	mobilita studentů a akademických pracovníků podle jednotlivých zemí	132
5.	ZAJIŠŤOVÁNÍ KVALITY ČINNOSTÍ REALIZOVANÝCH NA VYSOKÝCH ŠKOLÁCH.....	133
5.1	SYSTÉM HODNOCENÍ KVALITY VZDĚLÁVÁNÍ NA VŠCHT PRAHA	133
5.2	VÝSLEDKY VNITŘNÍHO A VNĚJŠÍHO HODNOCENÍ VYSOKÉ ŠKOLY	133
5.3	HODNOCENÍ KVALITY VZDĚLÁVÁNÍ PEDAGOGICKÝCH PRACOVNÍKŮ STUDENTY	133
5.4	INTERNÍ AUDITY A FINANČNÍ KONTROLA.....	135
5.4.1	Zřízení, udržování a efektivnost vnitřního kontrolního systému	135
5.4.2	Interní audit v roce 2008	135
5.4.3	Referát kontroly v roce 2008.....	136
5.4.4	Informace o případech podezření na možné korupční jednání.	139
6.	ROZVOJ VYSOKÉ ŠKOLY	140
6.1	INVESTIČNÍ ROZVOJ VŠCHT PRAHA	140
6.2	AKCE „NÁRODNÍ TECHNICKÁ KNIHOVNA“ A „DEJVICE-CENTER“	142
7.	ZÁVĚR	143
	TABULKY	146

1. Úvod

1.1 Název a sídlo veřejné vysoké školy

Vysoká škola chemicko-technologická v Praze předkládá za kalendářní rok 2008 výroční zprávu o činnosti podle § 21 zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách. VŠCHT Praha jako veřejná vysoká škola současně předkládá i samostatnou výroční zprávu o hospodaření za kalendářní rok 2008.

Vysoká škola chemicko-technologická v Praze používá oficiální zkratku VŠCHT Praha. Tato zkratka je průběžně používána i v této Výroční zprávě.

Oficiálním sídlem VŠCHT Praha je Technická ulice 5/1905, 166 28 Praha 6.

Všechny fakulty i většina ostatních součástí VŠCHT Praha se nachází ve třech budovách v Praze Dejvicích, na adresách Technická 3/1903, Technická 5/1905 a Studentská 6/2031. Mimo toto místo se nacházejí koleje VŠCHT Praha, které mají adresu 148 28 Praha 4 – Kunratice, K Verneráku 950 (kolej Volha) a Chemická 952 (kolej Sázava).

1.2 Struktura VŠCHT Praha

Fakulta chemické technologie

- Ústav anorganické chemie
- Ústav anorganické technologie
- Ústav kovových materiálů a korozního inženýrství
- Ústav skla a keramiky
- Ústav chemie pevných látek
- Ústav organické chemie
- Ústav organické technologie
- Ústav polymerů
- Ústav inženýrství pevných látek
- Laboratoř anorganických materiálů ÚACH AV a VŠCHT Praha
- Ústav chemické technologie restaurování památek

Fakulta technologie ochrany prostředí

- Ústav technologie ropy a alternativních paliv
- Ústav plynárenství, koksochemie a ochrany ovzduší
- Ústav technologie vody a prostředí
- Ústav energetiky
- Ústav chemie ochrany prostředí

Fakulta potravinářské a biochemické technologie

- Ústav kvasné chemie a bioinženýrství
- Ústav biochemie a mikrobiologie
- Ústav chemie a technologie sacharidů
- Ústav technologie mléka a tuků
- Ústav chemie a analýzy potravin
- Ústav konzervace potravin a technologie masa
- Ústav chemie přírodních látek
- Metrologická laboratoř - oddělení organické analýzy

Fakulta chemicko-inženýrská

- Ústav analytické chemie
- Ústav fyzikální chemie
- Ústav chemického inženýrství
- Ústav matematiky
- Ústav ekonomiky a řízení chemického a potravinářského průmyslu
- Ústav fyziky a měřicí techniky
- Ústav počítačové a řídicí techniky
- Metrologická laboratoř - oddělení anorganické analýzy
- Laboratoř chemické robotiky

Rektorátní katedry

- Katedra tělesné výchovy
- Katedra společenských věd
- Katedra jazyků

Rektorát

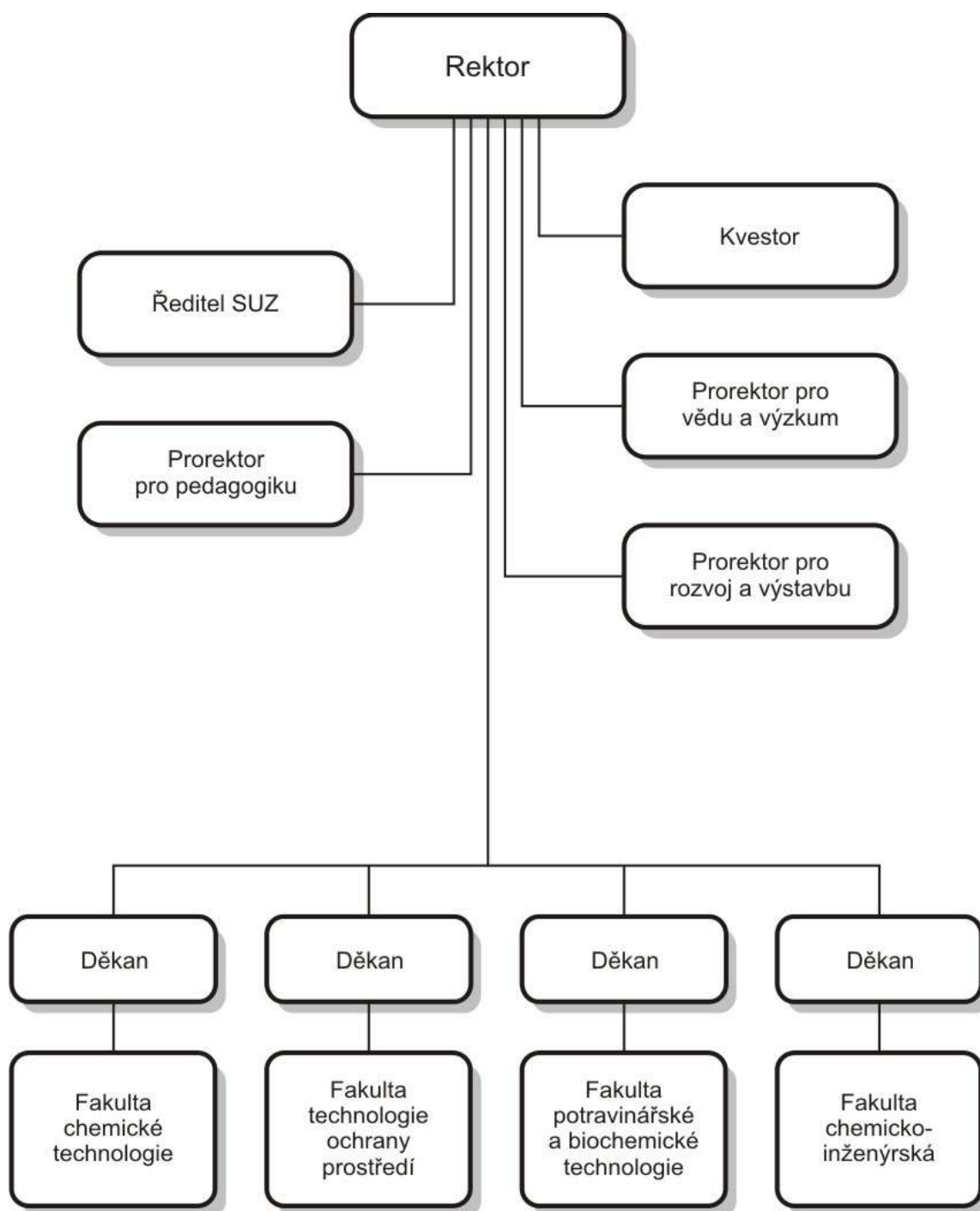
- Oddělení praktického lékaře
- Útvar interního auditu
- Referát kontroly
- Referát obrany
- Sekretariát rektora
- Sekretariát kvestora
- Pedagogické oddělení
- Oddělení celoživotního vzdělávání
- Oddělení pro vědu a výzkum
- Personální odbor
- Ústřední knihovna
- Odbor zásobování
- Oddělení údržby
- Ekonomický odbor
- Oddělení vnitřních záležitostí
- Oddělení autoprovozu
- Zahraniční oddělení
- Referát bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární ochrany
- Oddělení rozvoje a výstavby
- Oddělení správy budov

- Oddělení vnitřní a vnější komunikace
- Centrální laboratoře
- Výpočetní centrum
- Oddělení sklářských dílen
- Oddělení mechanických dílen
- Odbor energetiky a technických služeb
- Kancelář prorektora bez portfeje
- Vydavatelství

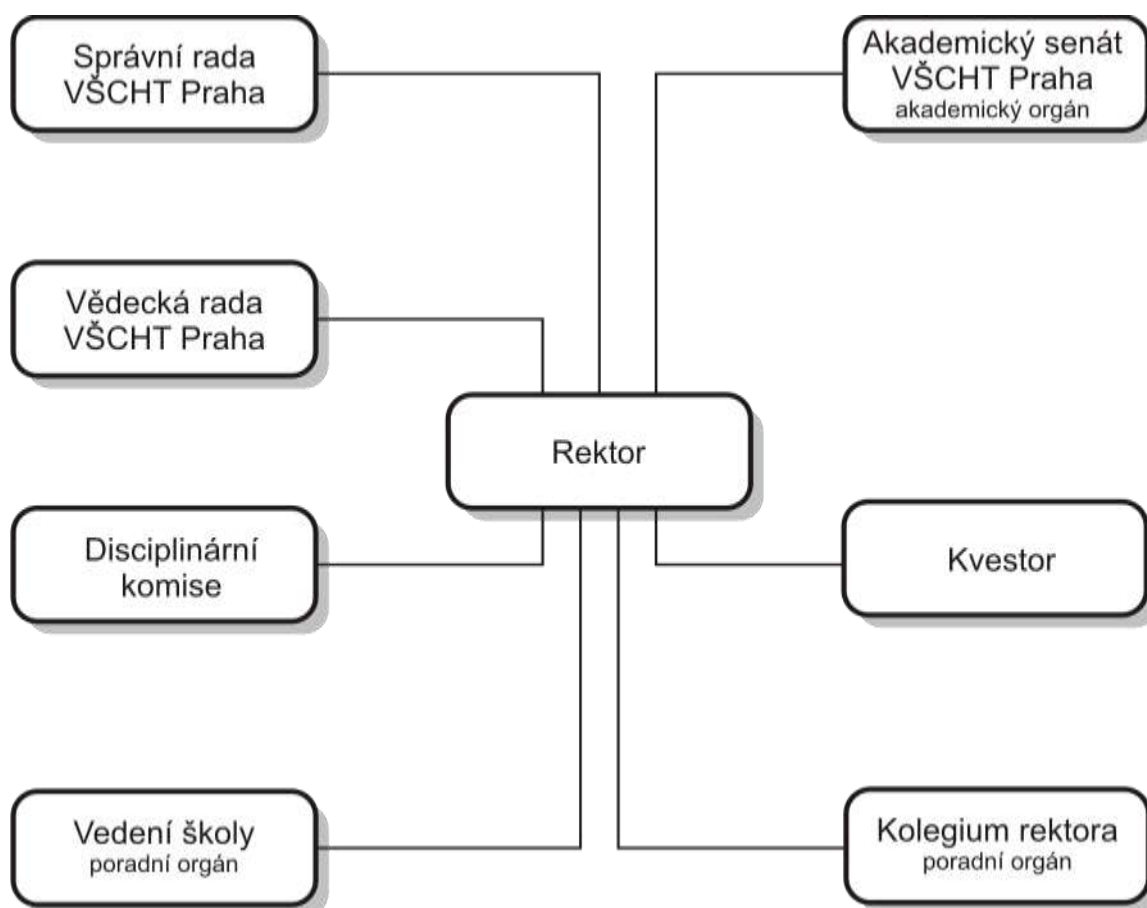
Správa účelových zařízení

- Ředitelství
- Ekonomický odbor SÚZ
- Odbor ubytovacích služeb
- Obchodní odbor
- Kolej Sázava
- Kolej Volha
- Technický odbor
- Technické oddělení
- Energetické oddělení
- Správa sítě
- Konferenční centrum
- Rekreační objekt Jáchymov
- Rekreační objekt Pec p. Sněžkou

1.3 Struktura vedení VŠCHT Praha



1.4 Orgány VŠCHT Praha



1.5 Složení orgánů VŠCHT Praha v roce 2008

Vedení školy VŠCHT Praha

doc. Ing. Josef Koubek, CSc.	rektor
doc. Ing. Vratislav Flemr, CSc.	prorektor pro pedagogiku
doc. Ing. Milan Pospíšil, CSc.	prorektor pro vědu a výzkum
doc. RNDr. Jan Staněk, CSc.	prorektor pro rozvoj a výstavbu
Ing. Ivana Chválná	kvestorka

Vedení Správy účelových zařízení VŠCHT Praha

Ing. Stanislav Starý	ředitel SÚZ VŠCHT Praha
----------------------	-------------------------

Vedení Fakulty chemické technologie

prof. Ing. Aleš Helebrant, CSc.	děkan
prof. Ing. Zdeněk Bělohav, CSc.	proděkan pro pedagogickou činnost
prof. Dr. Ing. Karel Bouzek	proděkan pro styk s průmyslem a zahraniční styky
prof. RNDr. Bohumil Kratochvíl, DrSc.	proděkan pro vědu a výzkum

Vedení Fakulty technologie ochrany prostředí

prof. Ing. Gustav Šebor, CSc.	děkan
prof. Ing. Václav Janda, CSc.	pověřený funkcí proděkana pro pedagogickou činnost
doc. Ing. Josef Blažek, CSc.	proděkan pro vědu a výzkum
doc. Ing. Pavel Jeníček, CSc.	proděkan pro styk s průmyslem a zahraniční styky

Vedení Fakulty potravinářské a biochemické technologie

prof. Ing. Karel Melzoch, CSc.	děkan
prof. Ing. Jan Velíšek, DrSc.	proděkan pro pedagogickou činnost
prof. Ing. Tomáš Ruml, CSc.	proděkan pro vědu a výzkum
doc. Ing. Michal Voldřich, CSc.	proděkan pro zahraniční styky a styk s praxí

Vedení Fakulty chemicko-inženýrské

doc. RNDr. Daniel Turzík, CSc.	děkan
prof. Ing. Pavel Hasal, CSc.	proděkan pro pedagogickou činnost
prof. RNDr. Marie Urbanová, CSc.	proděkanka pro vědeckou a výzkumnou činnost
prof. Ing. Aleš Procházka, CSc.	proděkan pro vnější vztahy a informační technologie

Vedoucí ústavů VŠCHT Praha

doc. Ing. Vratislav Flemr, CSc.	Ústav anorganické chemie
prof. Dr. Ing. Karel Bouzek	Ústav anorganické technologie
prof. Ing. Pavel Novák, CSc.	Ústav kovových materiálů a korozního inženýrství
prof. Ing. Aleš Helebrant, CSc.	Ústav skla a keramiky
prof. RNDr. Bohumil Kratochvíl, DSc.	Ústav chemie pevných látek
prof. Ing. Jiří Svoboda, CSc.	Ústav organické chemie
prof. Ing. Libor Červený, DrSc.	Ústav organické technologie
prof. Ing. Jan Roda, CSc.	Ústav polymerů
prof. Ing. Václav Švorčík, DrSc.	Ústav inženýrství pevných látek
prof. Ing. Lubomír Němec, DrSc.	Laboratoř anorganických materiálů
doc. Ing. Petr Kotlík, CSc.	Ústav chemické technologie restaurování památek
prof. Ing. Gustav Šebor, CSc.	Ústav technologie ropy a alternativních paliv
doc. Ing. Karel Cíhota, CSc.	Ústav plynárenství, koksochemie a ochrany ovzduší
doc. Ing. Pavel Jeníček, CSc.	Ústav technologie vody a prostředí
prof. Ing. Václav Janda, CSc.	Ústav energetiky
doc. Ing. Dr. Martin Kubal	Ústav chemie ochrany prostředí
prof. Ing. Karel Melzoch, CSc.	Ústav kvasné chemie a bioinženýrství
prof. Ing. Kateřina Demnerová, CSc.	Ústav biochemie a mikrobiologie
prof. Ing. Vladimír Filip, CSc.	Ústav technologie mléka a tuků
prof. Ing. Zdeněk Bubník, CSc.	Ústav chemie a technologie sacharidů
prof. Ing. Jan Velíšek, DrSc.	Ústav chemie a analýzy potravin
doc. Ing. Michal Voldřich, CSc.	Ústav konzervace potravin a technologie masa
doc. Dr. RNDr. Oldřich Lapčík	Ústav chemie přírodních látek
prof. Ing. Karel Volka, CSc.	Ústav analytické chemie (do 31. 8. 08)
prof. RNDr. Štěpán Urban, CSc.	Ústav analytické chemie (od 1. 9. 08)
doc. Ing. Pavel Chuchvalec, CSc.	Ústav fyzikální chemie (do 31. 8. 08)
prof. Ing. Stanislav Labík, CSc.	Ústav fyzikální chemie (od 1. 9. 08)
prof. Ing. Igor Schreiber, CSc.	Ústav chemického inženýrství
prof. RNDr. Alois Klíč, CSc.	Ústav matematiky
doc. Ing. Stanislava Grosová, CSc.	Ústav ekonomiky a řízení chem. a potr. průmyslu
doc. Ing. Jaroslav Hofmann, CSc.	Ústav fyziky a měřicí techniky
doc. Ing. Miloš Kmínek, CSc.	Ústav počítačové a řídicí techniky (do 31. 8. 08)
prof. Ing. Aleš Procházka, CSc.	Ústav počítačové a řídicí techniky (od 1. 9. 08)

Vedoucí oddělení a rektorátních pracovišť VŠCHT Praha

doc. Ing. Stanislav Böhm, CSc.

Výpočetní centrum

doc. Ing. Richard Hrabal, CSc.

Centrální laboratoře

Vedoucí kateder VŠCHT Praha

Mgr. Martin Mašek

Katedra tělesné výchovy

Ing. Bohuslav Dušek, CSc.

Katedra společenských věd

Prom. fil. Hana Hartigová

Katedra jazyků

Akademický senát VŠCHT Praha

prof. RNDr. Olga Valentová, CSc.

předsedkyně

doc. RNDr. Ondrej Gedeon, Ph.D.

místopředseda

Ing. Lenka Schreiberová, CSc.

místopředsedkyně

Ing. Jan Bindzar, Ph.D.

člen

Ing. Milan Březina, CSc.

člen

doc. RNDr. Drahlava Janovská, CSc.

členka

doc. Ing. František Kvasnička, CSc.

člen

prof. Ing. Jindřich Leitner, DrSc.

člen

prof. Dr. Ing. Martina Macková

členka

Ing. Miroslava Novotná, CSc.

členka

Doc. Dr. Ing. Jan Poustka,

člen

RNDr. Petr Sajdl, CSc.

člen

doc. Ing. Helena Uhrová, CSc.

členka

doc. Ing. Jan Vídenský, CSc.

člen

doc. Dr. Ing. Dalibor Vojtěch

člen

prof. RNDr. Petr Voňka, CSc.

člen

Studentská komora:

Ing. Matyáš Schejbal

místopředseda

Ing. Zdeněk Čákl

člen

Ing. Zdeňka Dupáková

členka

Ing. Walter Schrott

člen

Pavel Chmelíř

člen

Bc. Jakub Kovařík

člen

Bc. Hana Otevřelová

členka

Ing. Lucie Potucká

členka

Vědecká rada VŠCHT Praha

doc. Ing. Josef Koubek, CSc.	předseda
doc. Ing. Bohumil Bernauer, CSc.	člen
doc. Ing. Karel Ciahotný, CSc.	člen
prof. Ing. Kateřina Demnerová, CSc.	členka
prof. Ing. Aleš Helebrant, CSc.	člen
prof. RNDr. Bohumil Kratochvíl, DSc.	člen
prof. RNDr. Vladimír Král, CSc.	člen
prof. Ing. Karel Melzoch, CSc.	člen
prof. Ing. Jitka Moravcová, CSc.	členka
prof. Ing. Jan Roda, CSc.	člen
prof. Ing. Igor Schreiber, CSc.	člen
doc. RNDr. Jan Staněk, CSc.	člen
prof. Ing. Ivan Stibor, CSc.	člen
doc. Ing. Vladimír Sýkora, CSc.	člen
prof. Ing. Gustav Šebor, CSc.	člen
prof. Ing. Jan Šmidrkal, CSc.	člen
doc. RNDr. Daniel Turzík, CSc.	člen
prof. Ing. Jan Velíšek, DrSc.	člen
prof. Ing. Jiří Wanner, CSc.	člen
prof. Ing. Dušan Bakoš, DrSc.	STU Bratislava
Ing. Karel Bláha, CSc.	MŽP
prof. Ing. Jiří Drahoš, DrSc.	ÚCHP AV ČR
prof. Ing. Jiří Hanika, DrSc.	ÚCHP AV ČR
RNDr. Zdeněk Havlas, DrSc.	UOCHB AV ČR
Ing. Antonín Jiroušek, CSc.	Unilever ČR
Ing. Jiří Koucký, CSc.	PRECIOSA, a.s.
dr. Ing. Jaroslav Kuba, Ph.D.	ČVUT Praha
prof. Ing. Jiří Málek, DrSc.	Univerzita Pardubice
prof. Ing. Vladimír Mareček, DrSc.	ÚFCHJH AV ČR
prof. RNDr. Bedřich Moldan, CSc.	UK Praha
prof. Ing. Václav Pačes, DrSc.	AV ČR
prof. Ing. Oldřich Pytela, DrSc.	Univerzita Pardubice
Ing. Ivan Souček	Česká rafinérská, a.s.
Ing. Jan Šotola	Zentiva, a.s.
prof. Ing. Karel Ulbrich, DrSc.	ÚMCH AV ČR

Správní rada VŠCHT Praha

Ing. Petr Antonín	předseda
Ing. Milan Fafejta	místopředseda
prof. Ing. Jiří Drahoš, DrSc.	místopředseda
Ing. Jaroslav Camplík.	člen
Ing. Tomáš Míšek, DrSc.	člen
Ing. arch. Bohumil Beránek	člen
doc. RNDr. Petr Kolář, CSc.	člen
Ing. Zdeňka Pešková	členka
Ing. Vladka Pivoňková	členka

Zastoupení žen v akademických orgánech VŠCHT Praha

funkce	počet žen
prorektorka	0
proděkanka	1
členka VR VŠCHT Praha	2
vedoucí ústavů a kateder	2
členka AS VŠCHT	9
členka SR VŠCHT	2
členka VR fakulty	12
členka AS fakulty	9

2. Kvalita a excelence akademických činností

2.1 Studijní programy prezenčního a kombinovaného vzdělávání

V roce 2008, tj. v letním semestru akademického roku 2007/2008 a v zimním semestru akademického roku 2008/2009, uskutečňovala VŠCHT Praha a její fakulty studijní programy uvedené v Tab. B.1.

2.2 Studijní programy garantované, uskutečňované ve spolupráci s VOŠ

Již čtvrtým rokem je uskutečňována výuka studijního programu Fakulty chemické technologie Konzervování-restaurování objektů kulturního dědictví-uměleckořemeslných děl, jehož některé studijní obory jsou uskutečňovány ve spolupráci s vyššími odbornými školami. Na výuce studijního oboru Konzervování-restaurování uměleckořemeslných děl z kovů se podílí Střední uměleckoprůmyslová škola a Vyšší odborná škola Turnov, na výuce studijního oboru Konzervování-restaurování uměleckořemeslných děl ze skla a keramiky Vyšší odborná škola, Gymnázium, Střední sklářská škola, Střední odborné učiliště Světlá nad Sázavou a na výuce studijního oboru Konzervování-restaurování uměleckořemeslných děl z textilních materiálů Vyšší odborná škola textilních řemesel a Střední umělecká škola textilních řemesel Praha.

2.3 Studijní programy realizované mimo sídlo

Od roku 2004 realizuje VŠCHT Praha výuku ve Výukovém a studijním centru v Mostě-Velebudicích. V roce 2008 zde na FCHT studovalo ve studijním programu Aplikovaná chemie a materiály v 1. ročníku 27 studentů, ve 2. ročníku 14 studentů a ve 3. ročníku 26 studentů. Na FPBT zde studovalo ve studijním oboru Technologie potravin ve třech ročnících celkem 15 studentů. Ve studiu navazujícího magisterského studijního oboru Chemie a technologie paliv a prostředí pokračovalo ve dvou ročnících celkem 41 studentů FTOP.

Od roku 2007 nabízí VŠCHT Praha studium ve Výukovém a studijním centru v Táboře. Zde na FPBT studovalo v roce 2008 ve studijním oboru Technologie potravin v 1. ročníku 22 studentů a ve 2. ročníku 18 studentů.

2.4 Kreditní systém, udělování dodatku k diplomu

V roce 2008 v kreditním systému používaném na VŠCHT Praha nedošlo k žádným změnám. Také přijímací řízení do navazujících magisterských studijních oborů, které využívá kreditní systém, probíhalo stejným způsobem jako v roce 2007.

Vydávání dodatků k diplomu pokračuje ve stejné formě od roku 2006. Na konci roku 2008 byla zahájena úprava dodatku k diplomu pro bakalářský studijní program Chemie, v němž budou v roce 2009 absolvovat první studenti. Úprava se týká doplnění dodatku k diplomu o text, ve kterém bude uvedeno, že tomuto studijnímu programu byla k udělovanému titulu „Bakalář“ přiznána značka „Eurobakalář“.

Tab. B.1 Přehled studijních programů uskutečňovaných v roce 2008 VŠCHT Praha a jejími fakultami

	Typ stud. programu	Standardní doba stud. progr.	Název studijního programu	Název studijního oboru (forma studia)
VŠCHT Praha	bakalářský	3 roky	Specializace v pedagogice	1. Učitelství odborných předmětů (P, K)
Fakulta chemické technologie	bakalářský	3 roky	Aplikovaná chemie a materiály	1. Chemie a chemické technologie (P, K) 2. Chemie a technologie materiálů (P, K) 3. Informatika a chemie (P) 4. Chemie materiálů pro automobilový průmysl (P) 5. Chemie a aplikovaná ekologie (P)
	bakalářský	3 roky	Chemie a aplikovaná ekologie	1. Chemické látky v životním prostředí (P)
	bakalářský	3 roky	Syntéza a výroba léčiv	1. Syntéza a výroba léčiv (P)
	bakalářský	3 roky 4 roky 4 roky 4 roky	Konzervování-restaurování objektů kulturního dědictví-uměleckořemeslných děl	1. Technologie konzervování a restaurování (P) 2. Konzervování-restaurování uměleckořemeslných děl z kovů (P) 3. Konzervování-restaurování uměleckořemeslných děl ze skla a keramiky (P) 4. Konzervování-restaurování uměleckořemeslných děl z textilních materiálů (P)
	magisterský	5 let	Chemie a chemické technologie	1. Technologie organických látek (P, K)
	magisterský	5 let	Chemie a technologie materiálů	1. Chemie a technologie anorganických materiálů (P, K) 2. Technologie výroby a zpracování polymerů (P, K) 3. Materiálové inženýrství (P, K)
	magisterský	2 roky	Chemie a chemické technologie	1. Základní a speciální anorganické technologie (P, K) 2. Technologie organických látek a chemické speciality (P, K) 3. Aplikovaná informatika v chemii (P)

Tab. B.1 pokračování

Fakulta chemické technologie	magisterský	2 roky	Chemie materiálů a materiálové inženýrství	1. Anorganické nekovové materiály (P, K) 2. Kovové materiály (P, K) 3. Polymerní materiály (P, K) 4. Materiály pro elektroniku (P, K)
	magisterský	2 roky	Anorganická, organická a makromolekulární chemie	1. Anorganická chemie (P) 2. Organická chemie (P) 3. Makromolekulární chemie (P)
	magisterský	2 roky	Syntéza a výroba léčiv	1. Syntéza léčiv (P) 2. Výroba léčiv (P)
	magisterský	2 roky	Konzervování-restaurování objektů kulturního dědictví	1. Technologie konzervování a restaurování (P)
Fakulta technologie ochrany prostředí	bakalářský	3 roky	Technologie pro ochranu životního prostředí	1. Chemie a technologie ochrany životního prostředí (P, K) 2. Chemie a technologie paliv a prostředí (P, K)
	magisterský	5 let	Chemie a technologie ochrany životního prostředí	1. Chemie a technologie ochrany životního prostředí (P, K)
	magisterský	5 let	Chemie a technologie paliv a prostředí	1. Chemické a energetické zpracování paliv (P, K)
	magisterský	2 roky	Technologie pro ochranu životního prostředí	1. Technologie vody (P, K) 2. Chemie a technologie ochrany životního prostředí (P, K) 3. Chemie a technologie paliv a prostředí (P, K)
Fakulta potravinářské a biochemické technologie	bakalářský	3 roky	Potravinářská a biochemická technologie	1. Technologie potravin (P, K) 2. Chemie a analýza potravin (P, K) 3. Biochemie a biotechnologie (P, K)
	bakalářský	3 roky	Potravinářství a biotechnologie	1. Obecná mikrobiologie a biotechnologie (P) 2. Potravin a výživa (P) 3. Výroba a distribuce potravin (P)
	magisterský	5 let	Biochemie a biotechnologie	1. Kvasná chemie a bioinženýrství (P, K) 2. Obecná a aplikovaná biochemie (P, K)
	magisterský	5 let	Chemie a technologie potravin	1. Chemie a technologie sacharidů (P, K)

Tab. B.1 pokračování

Fakulta potravinářské a biochemické technologie	magisterský	2 roky	Technologie potravin	1. Chemie a technologie sacharidů (P, K) 2. Technologie mléka a tuků (P, K) 3. Konzervace potravin a technologie masa (P, K)
	magisterský	2 roky	Chemie a analýza potravin	1. Kvalita a bezpečnost potravin (P, K) 2. Chemie přírodních látek (P, K)
	magisterský	2 roky	Biochemie a biotechnologie	1. Obecná a aplikovaná biochemie (P, K) 2. Mikrobiologie (P, K) 3. Biotechnologie (P, K)
	magisterský	2 roky	Syntéza a výroba léčiv	1. Biotechnologie léčiv (P)
Fakulta chemicko-inženýrská	bakalářský	3 roky	Inženýrství a management	1. Procesní inženýrství, informatika a management (P, K) 2. Technická fyzikální a analytická chemie (P, K)
	bakalářský	3 roky	Inženýrská informatika	1. Inženýrská informatika (P)
	bakalářský	3 roky	Procesní inženýrství a management podniků	1. Procesní inženýrství a management podniků (P)
	bakalářský	3 roky	Chemie	1. Chemie
	magisterský	2 roky	Technická fyzikální a analytická chemie	1. Analytická chemie a jakostní inženýrství (P, K) 1. Fyzikální chemie (P, K) 1. Molekulární inženýrství (P, K)
	magisterský	2 roky	Ekonomika a management chemických a potravinářských podniků	1. Ekonomika a management chemických a potravinářských podniků (P, K)
	magisterský	2 roky	Procesní inženýrství a informatika	1. Chemické inženýrství, bioinženýrství a matematické modelování procesů (P, K) 2. Inženýrská informatika a řízení procesů (P, K)

P – prezenční forma studia

K – kombinovaná forma studia

2.5 Programy celoživotního vzdělávání

Programy celoživotního vzdělávání mimo rámec bakalářských a magisterských studijních programů

Nabídka kurzů celoživotního vzdělávání VŠCHT Praha obsahuje řadu programů, které škola nabízí již několik let, zároveň ale bylo připraveno a zařazeno do nabídky několik nových kurzů. Nabídka prezentovaná v elektronické i papírové podobě poskytuje potenciálním zájemcům základní orientaci v možnostech odborného zaměření kurzů.

V průběhu roku 2008 proběhla jednání o spolupráci v oblasti celoživotního vzdělávání s představiteli středních a velkých firem chemického průmyslu a také malých a středních podniků zpracovatelského průmyslu, kterým byla prezentována jednak Nabídka kurzů celoživotního vzdělávání VŠCHT Praha a zároveň možnost přípravy kurzů na zakázku na základě identifikace vzdělávacích potřeb vybraných skupin pracovníků a zpracování vzdělávacího projektu podle zjištěných potřeb.

V roce 2008 pokračoval dlouhodobý vzdělávací program pro technology a.s. Synthos, v celkovém rozsahu 150 výukových hodin, odbornou garanci programu zajišťuje Ústav polymerů, organizační zajištění Oddělení celoživotního vzdělávání. Kurz byl zahájen na konci roku 2006, v roce 2007 se uskutečnilo 10 soustředění, během roku 2008 bylo realizováno 14 soustředění a v prosinci roku 2008 byl celý program ukončen.

Dále byl připraven vzdělávací program pro zaměstnance společnosti Elmarco, s.r.o. v celkovém rozsahu 60 výukových hodin, odbornou garanci programu zajišťuje Ústav polymerů. Kurz byl zahájen v září 2008, do konce roku bylo uskutečněno 5 soustředění, během roku 2009 bude realizováno dalších 5 soustředění.

Koncem srpna 2008 byl uskutečněn 22. ročník Letní školy chemie pro středoškolské učitele chemie, fyziky a matematiky s názvem Chemie, materiály a technologie, jejíž odbornou část zajišťovala Fakulta chemické technologie a organizační Oddělení celoživotního vzdělávání. Letní školy se zúčastnilo 94 středoškolských učitelů.

Přehled programů celoživotního vzdělávání mimo rámec bakalářských a magisterských studijních programů je uveden v Tab. B.2.

Tab. B.2 **Přehled programů celoživotního vzdělávání mimo rámec bakalářských a magisterských studijních programů v roce 2008**

Název programu	Rozsah hod.	Počet běhů	Počet účastníků
Kurz měření emisí	30	1	5
Odpadové hospodářství	90	1	38
Technologie vody a prostředí (11/2006-6/2008)	250	1	24
Teoretická příprava na základní chemický rozbor pitné vody	80	1	1
Polymerní materiály	84	1	1
Korozní inženýrství	120	1	11
Žáruvzdorné materiály	7	2	31
Laboratorní cvičení z chemie	5	14	140
Kurz pro technology Synthos a.s.	6	14	139
Kurz pro zaměstnance Elmarco s.r.o.	6	5	50
Brewing Technology	80	1	1
Senzorický kurz	16	40	209
Školení ISO 22000	7	1	1
Školení - systém HACCP	7	4	12
Příprava na personální certifikaci - Manažer bezpečnosti potravin (HACCP)	7	1	4
Školení Norma IFS - verze 5	7	2	7
Aplikace mezinárodních standardů v potravinářství	8	2	8
Udržování a audit HACCP	7	1	8
Zavádění a udržování HACCP v distribuci potravin	7	1	6
Hygiena a správná výrobní praxe	8	1	10
Cereální a pekárenské technologie	14	1	20
Analýza bromových zpomalovačů hoření	16	1	2
Angličtina pro zaměstnance	26	5	45
Francouzština pro zaměstnance a PGS VŠCHT Praha	26	1	6
Letní škola chemie pro středoškolské učitele	12	1	94
Celkem	926	104	873

2.6 Univerzita 3. věku

V roce 2008 výuka seniorů probíhala na všech fakultách VŠCHT Praha. Studium je bezplatné a je ukončeno v každém semestru písemnou zkouškou. Absolventům studia je vydáván diplom a pamětní list. Přehled čtyřsemestrálních kurzů je uveden v Tab. B.3.

Tab. B.3 Přehled kurzů Univerzity III. věku v roce 2008

Fakulta	Běh	Počet posluchačů	Počet semestrů	Počet hodin za semestr	Název
FTOP	5.	60	4	56	Ochrana životního prostředí
FPBT	18.	112	4	56	Potraviny a výživa
FCHI	5.	58	4	42	Život s počítačem
FCHT	2.	28	4	56	Chemie a živý organismus

Ve všech realizovaných kurzech (Potraviny a výživa, Ochrana životního prostředí, Život s počítačem a Chemie a živý organismus) probíhala příprava, aktualizace výuky a samotná výuka včetně slavnostního ukončení - vyhlášení absolventů obdobně jako v minulých letech.

V provozu je internetový portál senior.vscht.cz, na kterém se postupně mj. rozšiřuje nabídka učebních textů a pomůcek, ale i materiálů archivních. Jeho smyslem je soustředit na jednom místě všechny důležité informace o tomto studiu, jeho náplni, organizaci a průběhu a zpřístupnit je pomocí internetu široké veřejnosti. Slouží a bude sloužit i k distribuci studijních materiálů připravovaných pro studenty jednotlivých kurzů. Dále počítáme s tím, že funkce portálu rozšíříme, například o možnosti oboustranné komunikace, diskusní fóra a podobně.

2.7 Příjímací řízení a zájem o studium

V roce 2008 byli přijati ke studiu v bakalářských studijních programech uchazeči s úplným středním nebo úplným středním odborným vzděláním, kteří se umístili v pořadí nejlepších do stanoveného nejvyššího počtu přijímaných studentů. Kritériem pro stanovení pořadí nejlepších byl průměrný prospěch z přírodovědně zaměřených předmětů, zejména z chemie a matematiky. Uchazeči, kteří měli zájem o studium na více fakultách, podávali přihlášky na jednotlivé fakulty zvlášť. Pouze v případě, že se chtěli přihlásit na více studijních programů na jedné fakultě, uváděli je v přihlášce v pořadí podle svého zájmu.

V roce 2008 byli ke studiu v magisterských studijních oborech přijati uchazeči, kteří absolvovali bakalářský studijní program, v průběhu bakalářského studia získali 100 kreditů ve vybraných typech předmětů (konkrétní vybrané typy předmětů bakalářského studia, rozhodné pro přijetí ke studiu v magisterském studijním oboru byly uveřejněny na webových stránkách VŠCHT Praha) a v pořadí nejlepších se umístili do stanoveného nejvyššího počtu přijímaných studentů. Kritérium pro stanovení pořadí nejlepších byl vážený průměr známek získaných ve vybraných předmětech. Jako váha při výpočtu průměru byl použit počet kreditů získaných v daném předmětu.

Uchazeči, kteří měli zájem o studium na více fakultách, podávali přihlášky na jednotlivé fakulty zvlášť. Pouze v případě, že se uchazeči chtěli přihlásit na více studijních oborů na

jedné fakultě, uváděli je v přihlášce v pořadí podle svého zájmu. Přehled celkových výsledků přijímacího řízení v roce 2008 je uveden v Tab. B.4, Tab. B.5 a Tab. B.6.

Tab. B.4 **Výsledky přijímacího řízení do bakalářských studijních programů v roce 2008**

	FCHT	FTOP	FPBT	FCHI	VŠCHT
přihlášeno	1099	310	868	319	2596
přijato	863	281	780	258	2182
nepřijato	236	29	88	61	414
zapsáno	416	148	375	135	1074

Tab. B.5 Výsledky přijímacího řízení do magisterských studijních programů v roce 2008

	FCHT	FTOP	FPBT	FCHI	VŠCHT
přihlášeno	149	89	226	91	555
přijato	131	78	187	75	471
nepřijato	18	11	39	16	84
zapsáno	120	71	177	71	439

Tab. B.6 Výsledky přijímacího řízení do bakalářského studijního programu Specializace v pedagogice v roce 2008

	VŠCHT
přihlášeno	42
přijato	41
nepřijato	1
zapsáno	40

Celkem bylo na VŠCHT Praha a její fakulty podáno 3193 přihlášek od 2738 uchazečů. Počty zapsaných studentů v akademickém roce 2008/2009 v jednotlivých studijních programech jsou uvedeny v Tab. B.7 a Tab. B.8.

Tab. B.7 Počty zapsaných studentů v bakalářských studijních programech

Fakulta	Název studijního programu	Počet zapsaných studentů
FCHT	Aplikovaná chemie a materiály	209
	Syntéza a výroba léčiv	162
	Konzervování-restaurování objektů kulturního dědictví-uměleckořemeslných děl	45
FTOP	Technologie pro ochranu životního prostředí	148
FPBT	Potravinářská a biochemická technologie	375
FCHI	Inženýrství a management	81
	Inženýrská informatika	25
	Chemie	29
VŠCHT	Specializace v pedagogice	40

Tab. B.8 Počty zapsaných studentů v navazujících magisterských studijních oborech

Fakulta	Název studijního programu	Počet zapsaných studentů
FCHT	Aplikovaná informatika v chemii	4
	Anorganická chemie	4
	Anorganické nekovové materiály	13
	Kovové materiály	6
	Makromolekulární chemie	4
	Materiály pro elektroniku	4
	Organická chemie	10
	Polymerní materiály	6
	Syntéza léčiv	5
	Výroba léčiv	28
	Technologie organických látek a chemické speciality	10
	Technologie konzervování a restaurování	13
	Základní a speciální anorganické technologie	13
FTOP	Chemie a technologie ochrany životního prostředí	22
	Chemie a technologie paliv a prostředí	28
	Technologie vody	21
FPBT	Obecná a aplikovaná biochemie	33
	Biotechnologie	29
	Biotechnologie léčiv	11
	Chemie přírodních látek	10
	Kvalita a bezpečnost potravin	30
	Konzervace potravin a technologie masa	14
	Mikrobiologie	16
	Technologie mléka a tuků	19
	Chemie a technologie sacharidů	15
FCHI	Analytická chemie a jakostní inženýrství	9
	Ekonomika a management chemických a potravinářských podniků	20
	Chemické inženýrství, bioinženýrství a matematické modelování procesů	23
	Inženýrská informatika a řízení procesů	11
	Fyzikální chemie	6
	Molekulární inženýrství	2

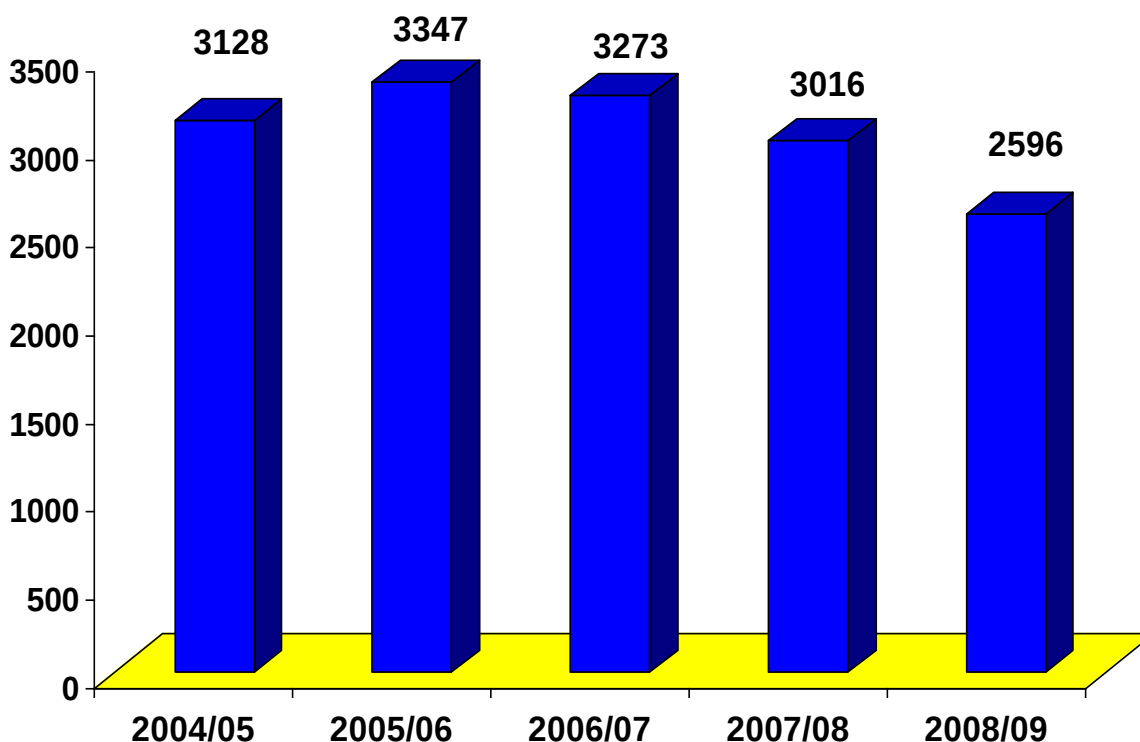
Statistické údaje a další informace z přijímacího řízení v roce 2008 jsou uvedeny ve Zprávě o přijímacím řízení na VŠCHT Praha pro akademický rok 2008/2009, která byla v souladu se zákonem o vysokých školách zveřejněna na úřední desce a na webových stránkách (www.vscht.cz). Pro srovnání výsledků přijímacího řízení jsou v Tab. B.9 shrnuty výsledky z let 2004-2008.

Tab. B.9 Výsledky přijímacího řízení v letech 2004-2008 do chemických a potravinářských studijních programů bakalářského studia

	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09
přihlášeno	3128	3347	3273	3016	2596
přijato	2636	2553	2654	2402	2182
nepřijato	492	794	619	614	414
zapsáno	1346	1235	1289	1068	1074
% zapsaných	51	48	49	45	49

Z výše uvedených údajů vyplývá, že v roce 2008, i při menším počtu přijatých uchazečů, je počet zapsaných studentů srovnatelný s rokem 2007.

Zájem o studium v bakalářských studijních programech v letech 2004 - 2008 je uveden na Obr. 2.1.

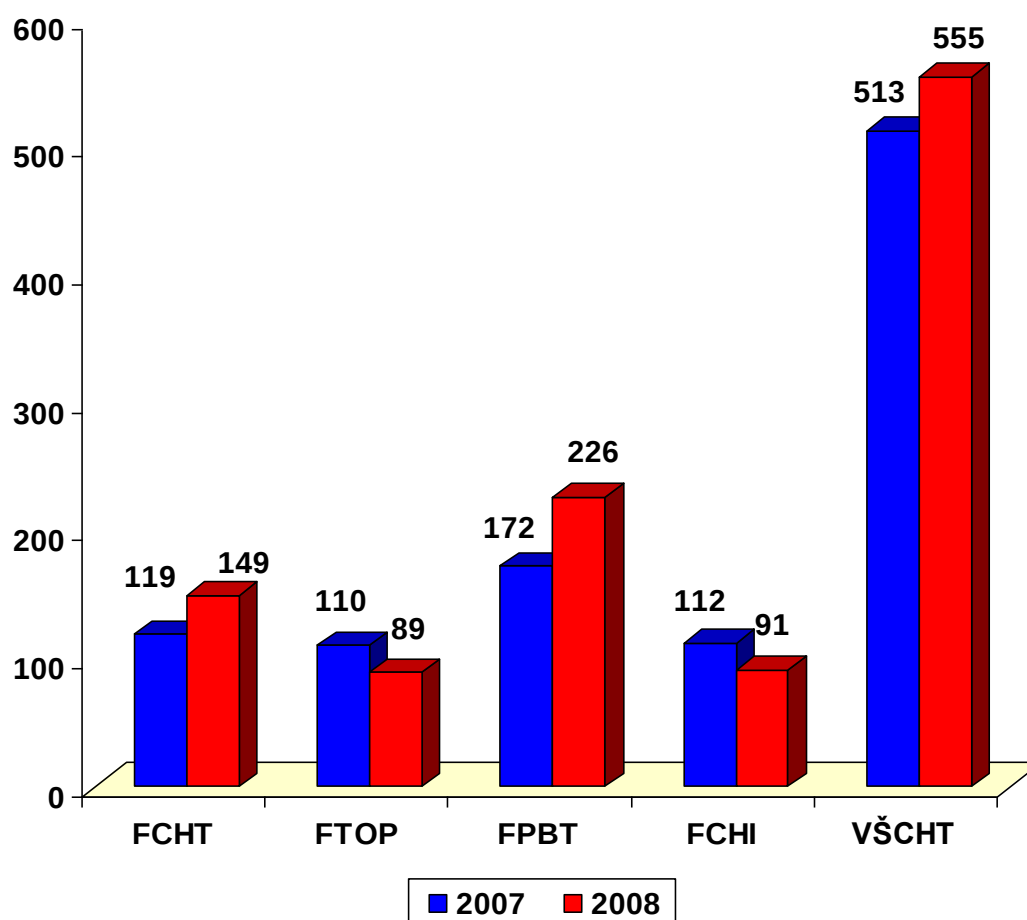


Obr. 2.1 Počty přihlášených ke studiu v bakalářských studijních programech v letech 2004-2008

Přehled počtu přihlášených ke studiu v magisterských studijních programech podle fakult je uveden v Tab. B.10 a na Obr. 2.2.

Tab. B.10 Počet přihlášených ke studiu v magisterských studijních programech v letech 2007-2008

	2007/08	2008/09
FCHT	119	149
FTOP	110	89
FPBT	172	226
FCHI	112	91
VŠCHT	513	555



Obr. 2.2 Počty přihlášených ke studiu v magisterských studijních programech v letech 2007 a 2008

VŠCHT Praha věnuje trvalou pozornost podpoře nadaných studentů se zájmem o chemii na středních školách, ze kterých na VŠCHT Praha přicházejí nejlepší uchazeči o studium. V roce 2008 byla řada aktivit zaměřených na nadané studenty realizována v rámci Rozvojového projektu MŠMT s názvem „Komplexní program pro studenty talentované v chemických oborech“ (řešitel: RNDr. Holzhauser). Projekt byl zaměřen na tři základní oblasti:

- i) organizaci letního odborného soustředění studentů středních škol v Běstvě (12.7. -26. 7. 2008), věnovaného přednáškám z chemie a biologie. Zúčastnilo se 123 studentů.
- ii) propagaci VŠ studia chemie mezi středoškoláky pomocí ukázkových hodin chemie s názvem „Vítejte ve světě moderní chemie“. Celkem 7 dvojic studentů VŠCHT Praha navštívilo 36 škol středních a prezentovalo 110 ukázkových výukových hodin (celková účast středoškoláků čítala 4060 osob). Tato akce se setkala s velmi kladnou odezvou mezi středoškolskými učiteli a též v médiích (ČRo, MF Dnes, regionální tisk).
- iii) vytvoření sborníku úloh z Mezinárodní chemické olympiády. Byl vytvořen sborník úloh z několika dřívějších ročníků IChO, který bude vytištěn v roce 2009 ve spolupráci s Cambridge University.

Pro zvýšení zájmu uchazečů o studium chemie pokračovala i v roce 2008 již tradiční spolupráce s některými středními školami.

Fakulta chemické technologie podporuje významně výuku středoškoláků. Středním školám nabízí především několikadenní laboratorní cvičení na různých ústavech fakulty a dvou až třítydenní praxe studentů průmyslových škol. V lednu a červnu 2008 využilo nabídky laboratorních cvičení 7 středních škol a celkem se jich zúčastnilo 56 skupin studentů (v průměru má jedna skupina 12-15 lidí), laboratorní cvičení jsou čtyřhodinová. Praxi na Fakultě chemické technologie absolvovalo 18 studentů z Masarykovy střední průmyslové školy chemické v Praze 1.

Fakulta technologie ochrany prostředí pořádala pro studenty středních škol vzdělávací akci a soutěž s podtitulem „Ropa a ropné produkty- minulost nebo budoucnost?“. Soutěž byla určena zejména studentům třetích ročníků. Jejím účelem byla podpora zájmu o aktuální témata zajištění energetických zdrojů a energetické politiky se zřetelem na znalosti v oblasti zpracovávání jednoho ze základních energetických zdrojů – ropy, a jeho alternativ.

Fakulta potravinářské a biochemické technologie zabezpečovala praxe pro studenty ze Střední průmyslové školy potravinářských technologií v Praze 2.

2.8 Počty studentů v bakalářských a magisterských studijních programech

Počty studentů v jednotlivých typech studijních programů k 31. 10. 2008 jsou uvedeny v Tab. B.11, Tab. B.12 a v Tab. B.13.

Tab. B.11 Počty studentů v bakalářských studijních programech k 31. 10. 2008

Fakulta	Název studijního programu	Počet studentů
FCHT	Aplikovaná chemie a materiály	387
	Chemie a aplikovaná ekologie	13
	Konzervování-restaurování objektů kulturního dědictví-uměleckořemeslných děl	112
	Syntéza a výroba léčiv	311
FTOP	Technologie pro ochranu životního prostředí	250
FPBT	Potravinářská a biochemická technologie	683
	Potravinářství a biotechnologie	118
FCHI	Inženýrství a management	185
	Procesní inženýrství a management podniků	14
	Inženýrská informatika	63
	Chemie	67
VŠCHT	Specializace v pedagogice	65

Tab. B.12 Počty studentů v navazujících magisterských studijních programech k 31. 10. 2008

Fakulta	Název studijního programu	Počet studentů
FCHT	Chemie a chemické technologie	67
	Chemie materiálů a materiálové inženýrství	71
	Syntéza a výroba léčiv	46
	Anorganická, organická a makromolekulární chemie	33
	Konzervování-restaurování objektů kulturního dědictví	18
FTOP	Technologie pro ochranu životního prostředí	174
FPBT	Biochemie a biotechnologie	137
	Syntéza a výroba léčiv	19
	Chemie a analýza potravin	75
	Technologie potravin	96

Fakulta	Název studijního programu	Počet studentů
FCHI	Technická fyzikální a analytická chemie	56
	Ekonomika a management chemických a potravinářských podniků	43
	Procesní inženýrství a informatika	66

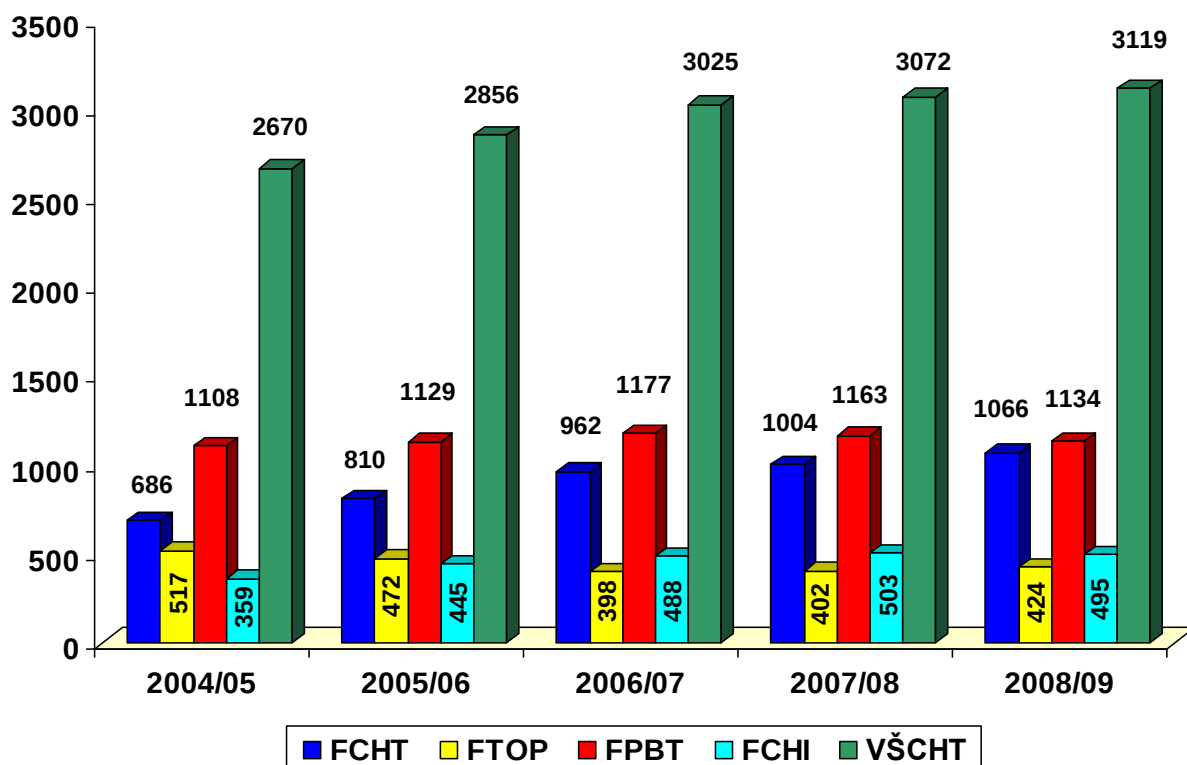
Tab. B.13 Počty studentů v pětiletých magisterských studijních programech k 31. 10. 2008

Fakulta	Název studijního programu	Počet studentů
FCHT	Chemie a chemické technologie	2
	Chemie a technologie materiálů	6
FTOP	Chemie a technologie ochrany životního prostředí	0
	Chemie a technologie paliv a prostředí	0
FPBT	Biochemie a biotechnologie	5
	Chemie a technologie potravin	1
FCHI	Chemické a procesní inženýrství	1

Pro možnost srovnání počtu studentů v roce 2008 (viz. Tab. B.11, Tab. B.12 a Tab. B.13) jsou v následující Tab. B.14 a na Obr. 2.3 uvedeny počty studentů v letech 2004 – 2008.

Tab. B.14 Celkové počty studentů v bakalářských a magisterských studijních programech v letech 2004 - 2008 (počty ze zahajovací statistiky k 31.10.)

Akad. rok fakulta	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09
FCHT	686	810	962	1004	1066
FTOP	517	472	398	402	424
FPBT	1 108	1 129	1177	1163	1134
FCHI	359	445	488	503	495
VŠCHT	2 670	2 856	3025	3072	3119



Obr. 2.3 Celkové počty studentů v bakalářských a magisterských studijních programech v letech 2004 – 2008

2.9 Počty zahraničních studentů v bakalářských a magisterských studijních programech

Počty zahraničních studentů v bakalářských a magisterských studijních programech od roku 2004 jsou uvedeny v Tab. B.15. Nově jsou od 31. 10. 2008 započítáváni i cizinci na krátkodobém studijním pobytu.

Tab. B.15 Přehled počtu zahraničních studentů v letech 2004 – 2008 (počty ze zahajovací statistiky k 31.10.)

Fakulta	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09
FCHT	17	29	65	42	92
FTOP	17	27	40	36	73
FPBT	53	45	87	50	132
FCHI	17	29	46	45	76
VŠCHT	104	130	238	173	373

2.10 Počty absolventů bakalářských a magisterských studijních programů

Počty absolventů v jednotlivých typech studijních programů v roce 2008 jsou uvedeny v Tab. B.16 a Tab. B.17.

V Tab. B.18 jsou uvedeny počty studentů-cizinců, kteří na VŠCHT Praha úspěšně ukončili krátkodobý studijní pobyt. V celostátní matrice studentů se počty těchto absolventů začaly sledovat od počátku akademického roku 2008/09 tzn. od září do prosince 2008.

Tab. B.16 Počet absolventů v bakalářských studijních programech v roce 2008

Fakulta	Studijní program	2008	Fakulta celkem
FCHT	Aplikovaná chemie a materiály	79	125
	Konzervování-restaurování objektů kulturního dědictví-uměleckořemeslných děl	10	
	Syntéza a výroba léčiv	35	
	Chemie a aplikovaná ekologie	1	
FTOP	Technologie pro ochranu životního prostředí	45	45
FPBT	Potravinářská a biochemická technologie	159	206
	Potravinářství a biotechnologie	47	
FCHI	Inženýrství a management	55	71
	Procesní inženýrství a management podniků	2	
	Inženýrská informatika	14	
VŠCHT celkem			447

VŠCHT	Specializace v pedagogice	25	25
--------------	---------------------------	----	----

Tab. B.17 Počet absolventů v magisterských studijních programech v roce 2008

Fakulta	Studijní program	2008	Fakulta celkem
FCHT	Chemie a chemické technologie	37	87
	Chemie a technologie materiálů	50	
FTOP	Chemie a technologie ochrany prostředí	34	47
	Chemie a technologie paliv a prostředí	13	
FPBT	Biochemie a biotechnologie	53	126
	Chemie a technologie potravin	73	
FCHI	Chemické a procesní inženýrství	57	57
VŠCHT celkem			317

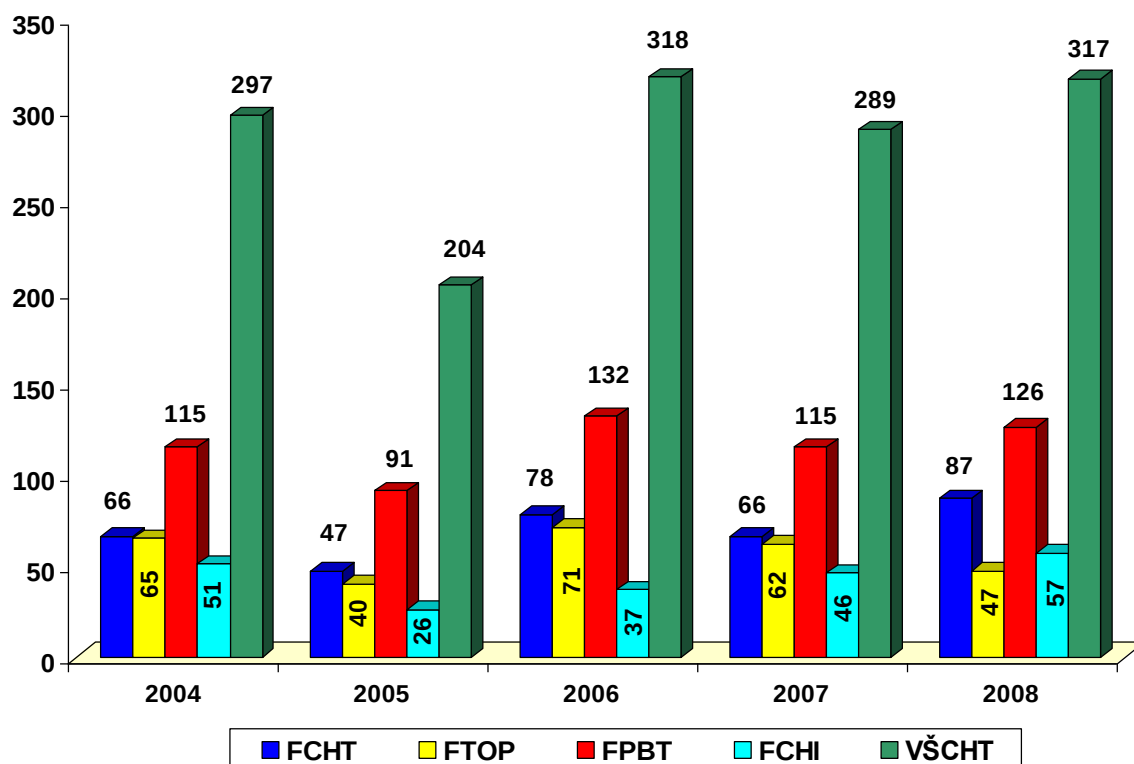
Tab. B.18 Počet studentů-cizinců, kteří v roce 2008 úspěšně ukončili krátkodobý studijní pobyt na VŠCHT Praha

Fakulta	Studijní program	2008	Fakulta celkem
FCHT	bakalářský	1	1
FTOP	navazující magisterský	4	4
FPBT	bakalářský	3	3
FCHI	navazující magisterský	1	1
VŠCHT celkem			9

Přehled počtu absolventů v letech 2004 – 2008 je pro jednotlivé magisterské studijní programy uveden v Tab. B.19. Na Obr. 2.4 jsou uvedeny počty absolventů na fakultách za stejné období.

Tab. B.19 Počet absolventů v magisterských studijních programech za období 2004 – 2008

Rok	2004	2005	2006	2007	2008
Studijní program					
Chemie a chemické technologie	29	23	31	26	37
Chemie a technologie materiálů	37	24	47	40	50
Chemie a technologie ochrany prostředí	46	22	41	38	34
Chemie a technologie paliv a prostředí	19	18	30	24	13
Biochemie a biotechnologie	48	41	62	55	53
Chemie a technologie potravin	67	50	70	60	73
Chemické a procesní inženýrství	51	26	37	46	57
VŠCHT celkem	297	204	318	289	317



Obr. 2.4 Počty absolventů v magisterských studijních programech na fakultách za období 2004 – 2008

2.11 Inovace již uskutečňovaných studijních programů a uplatnění nových forem studia

V roce 2008, kdy již bylo možno považovat bakalářské studijní programy, jejichž výuka byla zahájena po přechodu VŠCHT Praha na strukturovaný systém studia v akademickém roce 2003/2004, za v podstatě stabilizované a konsolidované a byly již získány validní poznatky z uskutečňování programů navazujícího magisterského studia, byla inovační činnost v rámci stávajících studijních programů zaměřena především na rozvoj vybraných forem laboratorní výuky a na zavádění cizojazyčných výukových kursů.

Inovace studijních programů na VŠCHT Praha byla předmětem tří Rozvojových projektů MŠMT:

2.11.1 Mezioborová analytická laboratoř

Řada studijních programů uskutečňovaných na fakultách VŠCHT Praha využívá stejné analytické techniky a stejné přístrojové vybavení. Odstranění případných duplicit ve vybavení laboratoří a rozšíření dostupných technik a přístrojů je prioritním úkolem. Cílem tohoto projektu bylo vytvoření sítě laboratorních pracovišť pro studenty především Fakulty potravinářské a biochemické technologie a Fakulty technologie ochrany prostředí VŠCHT Praha, která umožní integraci analytických postupů pro komplexní hodnocení materiálů biologického charakteru a umožní studentům bakalářských, magisterských i doktorských studijních programů prakticky se seznámit se soudobými technikami kontroly produktů potravinářských a biochemických technologií a s analýzou vzorků z environmentálních technologií. Byly vytvořeny a novou technikou vybaveny laboratoře: pro analýzu genetického materiálu, pro analýzu biologicky aktivních látek, pro analýzu stopových

prvků a pro analýzu alternativních paliv. Dále byl pro potřeby laboratoří pořízen polarizační mikroskop. Přístroje byly ihned zapojeny do výuky v rámci uvedených laboratoří.

2.11.2 Společná laboratoř pro konzervátorské techniky II

Byla uskutečněna celková stavební rekonstrukce tří laboratoří, které byly následně vybaveny potřebným nábytkem a laboratorní, přístrojovou a další technikou. Byly tak pro potřeby výuky vytvořeny laboratoře: klimatizačních komor, konzervování skla a keramiky I a II, chemických metod konzervování II, koroze kovů, které jsou využívány studenty oborů zaměřených na konzervování a restaurování předmětů kulturního dědictví.

2.11.3 Stipendia pro zahraniční studenty a příprava společného studijního programu „MSc Sustainable Pharmaceutical Operations and Engineering“

V rámci tohoto projektu byl bakalářský studijní program „Syntéza a výroba léčiv“ Fakulty chemické technologie upraven pro akreditaci výuky v anglickém jazyce s názvem „Drug Synthesis and Manufacture“. Byl vytvořen kompletní studijní plán doplněný o sylaby předmětů, seznamy studijní literatury a informace o formě výuky a podmínkách pro získání zápočtů a složení zkoušek. Všechny materiály jsou vypracovány v anglickém jazyce. Návrh studijního programu „Drug Synthesis and Manufacture“ je připraven k akreditaci.

2.12 Nové bakalářské a magisterské studijní programy

V Tab. B.20 jsou uvedeny nové studijní programy, které byly zahájeny v akademickém roce 2008/2009. V Tab. B.21 je přehled studijních programů, které byly akreditovány v roce 2008 a byly zahájeny v akademickém roce 2008/2009. V Tab. B.22 je přehled studijních programů, o jejichž akreditaci bylo požádáno na konci roku 2008. Jejich výuka by měla být zahájena v akademickém roce 2009/2010.

Tab. B.20 Nově zahájené studijní programy v roce 2008

	Typ stud. programu	Standardní doba stud. progr.	Název studijního programu	Název studijního oboru (forma studia)
Fakulta chemické technologie	bakalářský	3 roky	Aplikovaná chemie a materiály	1. Chemie materiálů pro automobilový průmysl (P) 2. Chemie a aplikovaná ekologie (P)

Tab. B.21 Nově připravené studijní programy v roce 2008

	Typ stud. programu	Standardní doba stud. progr.	Název studijního programu	Název studijního oboru (forma studia)
Fakulta chemické technologie	bakalářský	3 roky	Aplikovaná chemie a materiály	1. Chemie materiálů pro automobilový průmysl (P) 2. Chemie a aplikovaná ekologie (P)

Tab. B.22 Nově připravované studijní programy v roce 2008

	Typ stud. programu	Standardní doba stud. progr.	Název studijního programu	Název studijního oboru (forma studia)
Fakulta potravinářské a biochemické technologie	bakalářský	3 roky	Syntéza a výroba léčiv	1. Biotechnologie léčiv (P)
	magisterský	2 roky	Klinická bioanalýtika	1. Laboratorní metody a příprava léčivých přípravků (P)
Fakulta chemicko-inženýrská	magisterský	2 roky	Aplikovaná inženýrská informatika	1. Aplikovaná inženýrská informatika (P)

2.13 Nové směry ve vzdělávání pedagogických pracovníků všech stupňů

Stejně jako v minulých letech pořádala VŠCHT Praha, pro zájemce z řad pedagogických pracovníků středních škol, setkání s odbornými pracovníky z ústavů školy. Letošního 22. března, který organizovala Fakulta chemické technologie s názvem „Chemie, materiály a technologie“, se zúčastnilo 94 středoškolských pedagogů. Na základě akreditace tohoto vzdělávacího programu, obdrželi účastníci osvědčení o jeho absolvování.

2.14 Hodnocení nabídky studijních oborů s ohledem na uplatnění absolventů na trhu práce

Předběžný stav v uplatnění nových absolventů zjišťuje VŠCHT Praha anketou v závěru V. ročníku studia. Před státními zkouškami byli dotázáni budoucí absolventi magisterského studia na jejich předpokládané uplatnění na trhu práce. Z 317 studentů bylo přijato 39 % k dalšímu doktorskému studiu, dalších 30 % mělo zaměstnání sjednáno, 2 % ne a zbylých 29 % neodpovědělo. Z těch, kteří měli zaměstnání sjednáno, bylo sjednání z 53 % závazné a ze 47 % částečné. Jejich budoucí zaměstnání bylo u 36 % ve výrobní sféře, u 58 % ve výzkumné sféře a u 6 % ve sféře obchodní.

2.15 Studijní neúspěšnost na vysoké škole a způsob kontroly studia

Kontrola studia v bakalářských a magisterských studijních programech probíhala v akademickém roce 2007/2008 podle stejných pravidel jako v akademickém roce 2006/2007.

Kontrola studijní úspěšnosti v bakalářských studijních programech probíhala v I. ročníku podle stejných pravidel jako v předchozím roce. Kontroly byly dvě, po zimním semestru a na konci I. ročníku. Student musel v zimním semestru získat minimálně 20 kreditů, aby mohl pokračovat ve studiu v letním semestru. Na konci I. ročníku musel student získat minimálně 60 kreditů pro postup do II. ročníku, při získání minimálně 40 kreditů byl do II. ročníku zapsán podmíněně a při získání minimálně 30 kreditů mohl opakovat I. ročník.

Kontrola studia na konci II. ročníku byla upravena tak, že student musel získat pro postup do III. ročníku minimálně 120 kreditů, při získání alespoň 100 kreditů byl do III. ročníku zapsán podmíněně a při zisku minimálně 90 kreditů mohl opakovat II. ročník.

Pro uzavření III. ročníku musel student splnit studijní povinnosti z povinných a povinně volitelných předmětů předepsaných studijním plánem za I. až III. ročník a získat minimálně 180 kreditů. V případě, že student získal minimálně 160 kreditů, mohl opakovat III. ročník.

Kontrola studijní úspěšnosti v magisterských studijních programech probíhala na konci I. ročníku. Pro zápis do II. ročníku musel student získat minimálně 60 kreditů, v případě zisku 40 ti kreditů byl do II. ročníku zapsán podmíněně a pro opakování I. ročníku byl stanoven minimální počet kreditů 30.

Přehled studijní neúspěšnosti v I., II. a III. ročníku bakalářského studia v akademickém roce 2007/2008 je uveden v Tab. B.23, Tab. B.24 a v Tab. B.25. V Tab. B.26 je uvedeno srovnání studijní neúspěšnosti v I. ročníku v akademických letech 2004/2005 až 2007/2008.

Od výchozího stavu 31. 10. 2007 byli v I. ročníku bakalářského studia odečteni studenti, kteří ukončili studium z jiných důvodů než prospěchových.

Přehled studijní neúspěšnosti v I. ročníku magisterského studia v akademickém roce 2007/2008 je uveden v Tab. B.27.

Tab. B.23 Studijní neúspěšnost v I. ročníku bakalářského studia v ak. r. 2007/2008

počet studentů	2007/2008				
	I. ročník				
	k 31.10. 2007	ukončili – jiné důvody	k 1.1. 2008	ukončili- neprospěch	% neúspěšných -neprospěch
FCHT	393	52	341	167	49
FTOP	155	14	141	100	71
FPBT	377	31	346	195	56
FCHI	151	3	148	62	42
VŠCHT	1076	100	976	524	54

Tab. B.24 Studijní neúspěšnost ve II. ročníku bakalářského studia v ak. r. 2007/2008

počet studentů	2007/2008		
	II. ročník		
	k 31.10. 2007	ukončili- neprospěch	% neúspěšných -neprospěch
FCHT	212	30	14
FTOP	54	6	11
FPBT	243	23	9
FCHI	97	9	9
VŠCHT	606	68	11

Tab. B.25 Studijní neúspěšnost ve III. ročníku bakalářského studia v ak. r. 2007/2008

počet studentů	2007/2008		
	III. ročník		
	k 31.10. 2007	ukončili- neprospěch	% neúspěšných -neprospěch
FCHT	180	15	8
FTOP	50	2	4
FPBT	226	13	6
FCHI	106	13	12
VŠCHT	562	43	8

Ve III. ročníku absolvovalo 76 % studentů, 8 % zanechalo studia a zbylých 16 % opakuje ročník.

Tab. B.26 Studijní neúspěšnost v I. ročníku bakalářského studia v ak. r. 2004/2005 až 2007/2008

studijní neúspěšnost v %	2004/2005	2005/2006	2006/2007	2007/2008
FCHT	40	38	43	49
FTOP	69	69	77	71
FPBT	58	42	49	56
FCHI	54	51	48	42
VŠCHT	54	47	50	54

Tab. B.27 Studijní neúspěšnost v I. ročníku magisterského studia v ak. r. 2007/2008

počet studentů	2007/2008		
	I. ročník		
	k 31.10. 2007	ukončili- neprospěch	% neúspěšných -neprospěch
FCHT	109	4	4
FTOP	89	4	5
FPBT	144	13	9
FCHI	92	12	13
VŠCHT	434	33	8

2.16 Zapojení školy v rozvojových programech

Zapojení do řešení projektů FRVŠ v roce 2008 je uvedeno v Tab. B.28. Zapojení v Rozvojových programech pro veřejné vysoké školy pro rok 2008 je uvedeno v Tab. B.29.

Tab. B.28 Zapojení v programech Fondu rozvoje vysokých škol pro rok 2008

Tematický okruh	Počet přijatých projektů	Poskytnuté finanční prostředky v tis. Kč		
		kapitálové	běžné	celkem
A	7	10 649	0	10 649
B	0	0	0	0
C	0	0	0	0
E	1	0	334	334
F	1	0	166	166
G	8	0	1 125	1 125
Celkem	17	10 649	1 625	12 274

Tab. B.29 Zapojení v Rozvojových programech pro veřejné vysoké školy pro rok 2008

Rozvojové programy pro veřejné vysoké školy	Počet podaných projektů	Počet přijatých projektů	Poskytnuté fin. prostředky v tis. Kč	
			kapitálové	běžné
Program na podporu rozvoje internacionalizace	3	3	0	1 450
Program na přípravu a rozvoj lidských zdrojů	1	1	0	70
Program na rozvoj přístrojového vybavení a moderních technologií	4	4	10 164	9 554
Program na podporu rozvoje a činností univerzit třetího věku a dalších forem celoživotního učení pro seniory	1	1	0	750
Program na podporu odstranění slabých stránek školy	3	3	2 488	2 022
Centralizované rozvojové projekty (VŠ jako koordinátor)	1	1	0	650
CELKEM	13	13	12 652	14 496

2.17 Výzkum a vývoj

2.17.1 Významná ocenění

Vědecká pověst VŠCHT Praha je výsledkem výborné práce jak akademických pracovníků, tak i našich studentů. V roce 2008 byla mnohokrát oceněna z vnějšku i ohodnocením v rámci školy samotné.

Ceny a ocenění zaměstnanců získané mimo VŠCHT Praha

Ministr školství mládeže a tělovýchovy udělil **Cenu ministra za výzkum 2008** prof. Dr. Ing. Karlu Bouzkovi z Fakulty chemické technologie za dlouhodobý úspěšný výzkum v oblasti vývoje palivových článků.

Doc. Ing. František Štěpánek, PhD. z Fakulty chemicko inženýrské, který jako první v České republice získal prestižního grant Evropské výzkumné rady, byl v červnu 2008 oceněn **Medailí ministra školství mládeže a tělovýchovy**. Ocenění převzal při příležitosti otevření Laboratoře chemické robotiky vybudované v rámci projektu CHOBOTIX „*Chemical Processing by Swarm Robotics*“ (více v kapitole mezinárodní spolupráce).

European Water Association udělila prof. Ing. Jiřímu Wannerovi, DrSc. z Fakulty technologie ochrany prostředí **Dunbarovu medaili** za přínos rozvoji oblasti čištění odpadních vod a ochrany životního prostředí. Medaile byla udělena při slavnostním zahájení veletrhu IFAT 2008, 4. května 2008.

Český plynárenský svaz udělil **cenu prof. Rudolfa Riedla** prof. Ing. Petru Buryanovi, DrSc., z Fakulty technologie ochrany prostředí za nejlepší publikaci v časopise Plyn.

Kolektiv autorů Ústavu technologie ropy a alternativních paliv, Fakulty technologie ochrany prostředí je spoluautorem internetového portálu www.petroileum.cz. Autoři tohoto portálu získali ve 2. ročníku prestižní soutěže **PETROL Awards 2008**, kterou pořádá společnost PETROLmedia, ocenění „Nejvýznamnější počín roku 2008“ v kategorii odborná a publikační činnost.

Ing. Roman Kodým z Fakulty chemické technologie získal cenu **Synergie 2008** za projekt „Optimalizovaný distributor toku pro průmyslový elektrodialyzér EDR III“ vypracovaný společně se společností MEGA a.s.

Ceny a ocenění studentů získané mimo VŠCHT Praha

V soutěži, kterou vypisuje Francouzské velvyslanectví v ČR spolu s firmou Rhodia ČR s.r.o. pro české doktorandy " **Cena za chemii 2008**“ získala druhé místo Ing. Dana Procházková z Ústavu organické technologie, Fakulty chemické technologie.

Nadace „Nadání Josefa, Marie a Zdenky Hlávkových“ uděluje každoročně **Ceny Josefa Hlávky** pro nejlepší studenty a absolventy pražských veřejných vysokých škol, brněnské techniky a mladé talentované pracovníky Akademie věd České republiky. Za rok 2008 obdrželi cenu čtyři studenti VŠCHT Praha: Ing. Hana Svobodová (FPBT), Ing. Jana Koubová (FTOP), Ing. Václav Matoušek (FCHT) a Ing. Milan Ončák (FCHI).

Ing. Jan Štěpánek, doktorand Ústavu chemického inženýrství, Fakulty chemického inženýrství získal **diplom a prestižní ocenění za nejlepší poster** s názvem *Dynamic*

Regeneration of NO_x Storage Catalyst – Modeling Study na konferenci AIChE 2008 – 100th Annual Meeting of the American Institute of Chemical Engineers konané 16 - 21. 11. ve Philadelphii.

V soutěži o nejlepší práci v oboru spektroskopie mladých autorů získala 3. místo Ing. Kamila Syslová z Ústavu organické technologie, Fakulty chemické technologie za „Vývoj metody pro multimarkerový screening kondenzátu vydechovaného vzduchu“. Cenu uděluje **Spektroskopická společnost Jana Marka Marci**.

Ing. Zuzana Honzajková, nyní doktorand Ústavu chemie ochrany prostředí, Fakulty technologie ochrany prostředí získala za diplomovou práci „Čištění skládkových výluhů membránovými separačními procesy“ **cenu Ekomonitoru**, která se udělovala při příležitosti konference Inovativní sanační technologie ve výzkumu a praxi, 8–9.10.2008, Hotel Jehla, Žďár nad Sázavou.

Česká společnost chemická a Spolchemie a.s. udělily **Cenu za nejlepší poster** v sekci Průmyslová chemie na jubilejním 60. sjezdu chemických společností studentovi 3. ročníku bakalářského studia FTOP Jakubu Mališovi za práci "Faktory ovlivňující provoz palivových článků". Práci vypracoval na Ústavu anorganické technologie FCHT.

V soutěži o **Cenu Simadzu 2008** byl třetím oceněným Ing. Václav Matoušek z Ústavu organické technologie, Fakulty chemické technologie.

Ceny a ocenění zaměstnanců a studentů udělené v rámci VŠCHT Praha

Již od roku 2005 oceňuje vedení školy významné výsledky výzkumu a vývoje akademických pracovníků VŠCHT Praha udělováním **Ceny rektora**. V roce 2008 získal cenu prof. Ing. Libor Červený, DrSc. z Fakulty chemické technologie za rozsáhlý soubor původních vědeckých prací z oblasti hydrogenačních reakcí a za realizaci výsledků vlastního výzkumu, především v průmyslu vonných látek. Druhým oceněným byl prof. Ing. Karel Volka, CSc. z Fakulty chemicko inženýrské, který cenu obdržel za dlouholeté vynikající výsledky ve vědě a výzkumu v oblasti analytických metod.

Vynikajícím osobnostem, které se podílejí na rozvoji vědy a vzdělanosti nebo se zasloužily o rozvoj školy, uděluje rektor VŠCHT Praha **Medaili Emila Votočka**. V roce 2008 byla tato medaile udělena prof. Ing. Pavlu Kadlecovi, DrSc. z Fakulty potravinářské a biochemické technologie mimo jiné za zvýšení úrovně cukrovarnické chemie a technologie u nás i ve světě a doc. Ing. Miloslavu Bartuškoví, CSc., který pracoval dlouhá léta na Fakultě chemické technologie, za mimořádný přínos k rozvoji školy, ke zvýšení úrovně výuky technické mineralogie na VŠCHT Praha a za organizační a redaktorskou práci v odborném časopisu *Ceramics-Silikáty*,

Ve spolupráci s generálním partnerem Unipetrol a.s. oceňuje VŠCHT Praha také již tradičně **Cenou společnosti Unipetrol** nejlepší disertační práci z každé fakulty. Pro rok 2008 to byla z Fakulty chemické technologie Ing. Marcela Jebavá, Ph.D. za práci „*Tavení skel a možnosti zvýšení jeho účinnosti*“, z Fakulty technologie ochrany prostředí získal cenu Ing. František Procháška, Ph.D. za práci „*Studium visbreakingu a hydrovisbreakingu vakuového ropného zbytku*“. Za Fakultu potravinářské a biochemické technologie Ing. Zita Purkrťová, Ph.D. za práci „*Expres, purifikace a charakterizace strukturálních a funkčních vlastností kaleosinu z *A. thaliana**“ a za Fakultu chemicko-inženýrskou Ing. Petr Ciegler, Ph.D. za disertační práci s názvem „*Nové přístupy k analýze a rezistenci HIV proteasy*“.

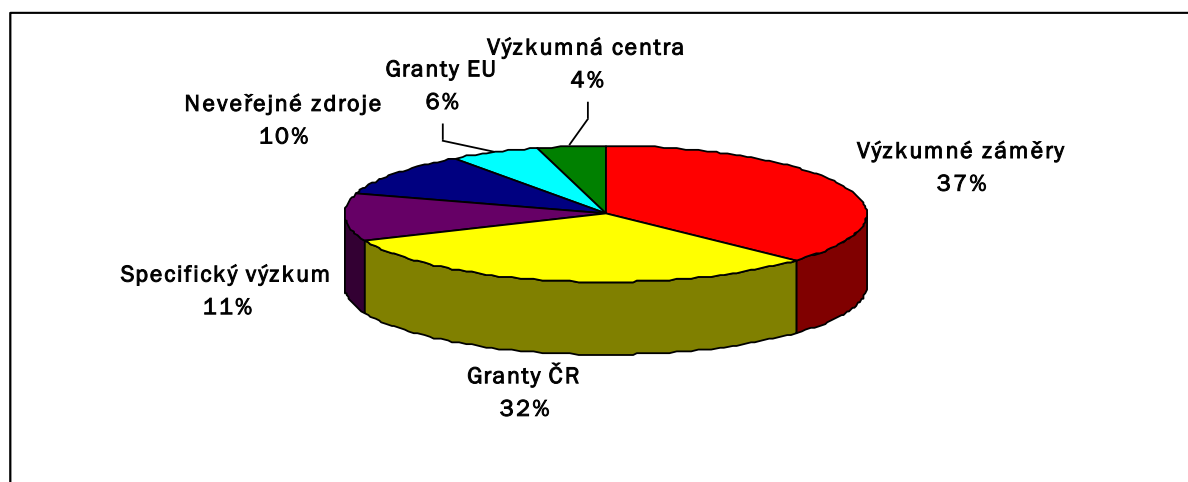
Nadace Preciosa, která dlouhodobě spolupracuje s naší vysokou školou, i v akademickém roce 2007/08 podpořila studenty částkou 200 000 Kč. Tato částka byla rozdělena formou mimořádného stipendia celkem mezi 29 studentů studentů

magisterského i doktorského studia ze všech fakult VŠCHT Praha. Udělení stipendia i ceny Nadace je studenty vnímáno jako velmi prestižní ocenění. Cenou nadace Preciosa byly odměněny dvě disertační práce studentů Fakulty chemické technologie: Ing. Marcela Jebavá, Ph.D. „*Tavení skel a možnosti jeho účinnosti*“ a Ing. Zuzana Cílová Ph.D. „*Složení historických skel a studium jejich technologie*“. Za nejlepší diplomovou práci pak byli oceněni tři studenti Fakulty chemické technologie: Ing. Štěpán Krtička, Ing. Soňa Charvátová a Ing. Helena Kočárková.

2.17.2 Oblasti výzkumu a vývoje

Základní priority ve výzkumu a vývoji na VŠCHT Praha tvoří zejména ty oblasti bádání, které jsou součástí výzkumných záměrů a výzkumných center a na které úzce navazují řešené projekty tuzemské a mezinárodní.

Zdroje rozpočtu VŠCHT Praha na **výzkum a vývoj** činily v roce 2008 celkem 511,91 MKč. Zdrojem financování byly hlavně veřejné prostředky ze státního rozpočtu, dále neveřejné prostředky získané doplňkovou činností a rovněž dotace z evropských fondů (Obr. 2.5).



Obr. 2.5 Struktura finančních zdrojů VŠCHT Praha určených pro výzkum a vývoj v roce 2008

Účelová podpora získaná v grantových soutěžích a programových projektech tvořila celkem 42% z finančních zdrojů školy určených pro výzkum a vývoj.

Dotace na specifický výzkum, oproti loňskému roku o 1% nižší, byla mimo financování části osobních nákladů pracovníků podílejících se na výchově doktorandů a přípravě diplomových prací využita zejména na financování projektů studentů doktorských studijních programů v rámci interní grantové soutěže a na stipendia pro účastníky studentské vědecké konference. Finanční prostředky z dotace na specifický výzkum byly rovněž použity na vyplácení doktorských stipendií Emila Votočka, udělovaných za mimořádné výsledky ve vědecko-výzkumné činnosti, dále zvýšených doktorských motivačních stipendií a na finanční zajištění stáží, praxí a exkurzí studentů.

Na spolufinancování vědeckých projektů, u kterých byla vyžadována spoluúčast příjemce, a na podporu řešení projektů evropských rámcových projektů byly použity výnosy z doplňkové činnosti. Škola se tak podílela na dofinancování projektů celkem 10% svých zdrojů na VaV.

Pracovníci VŠCHT Praha se i v roce 2008 velmi aktivně účastnili veřejných soutěží na získání účelových prostředků na vědu a výzkum prakticky u všech významných poskytovatelů veřejné podpory. I když se úspěšnost získání projektů oproti roku 2007

(34% z počtu podaných přihlášek) v roce 2008 snížila na 29 %, byl získán prakticky stejný objem účelových prostředků jako v loňském roce (řešitelé požádali o větší finanční prostředky).

Tab. B.30 Úspěšnost VŠCHT Praha při získávání účelových prostředků na vědu a výzkum v r. 2008

Poskytovatel	2008			2007		
	Počet podaných přihlášek	Počet získaných grantů	Získaná dotace (tis. Kč)	Počet podaných přihlášek	Počet získaných grantů	Získaná dotace (tis. Kč)
GA ČR	92	19	14 599	82	27	14 112
GA AV ČR	27	8	7 782	19	10	4 985
MD	0	0	0	0	0	0
MPO / NPV II.	22	5	1 724,5	45	11	4 562
MŠMT / NPV II. / LC	34	18	20 243	42	19	22 723
NAZV	21	6	4 248	14	2	690
IGA MZdr.	0	0	0	1	1	673
MŽP	2	2	996	0	0	0
MK	0	0	0	1	0	0
Celkem	198	58	47 868	204	70	47 745
<i>prům. dotace získaná na 1 grant</i>			840			682

Počty všech řešených projektů, včetně nově přijatých, podle poskytovatele dotace dokládá Tab. B. 31. Celkový počet projektů mírně poklesl, což bylo způsobeno zejména nízkou úspěšností v soutěži Grantové agentury ČR. Naopak potěšitelný je nárůst projektů podporovaných resortními ministerstvy a Akademií věd ČR.

Tab. B. 31 Skladba projektů řešených v roce 2008 v porovnání s roky 2007 a 2006

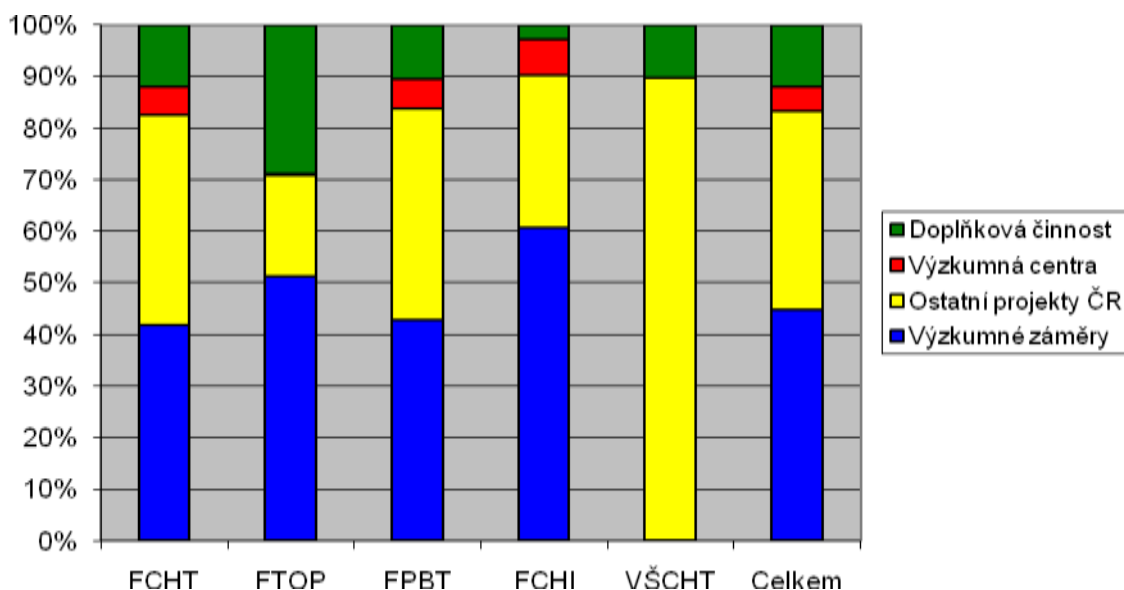
Poskytovatel	Označení	Počet projektů řešených v letech		
		2008	2007	2006
GA ČR	GAO	80	95	104
MŠMT - výzkumná centra, NPV II	LC, 1M, 2B	27	19	19
Grantová agentura AV ČR	IA, IET, 1QS, KJB, KAN	28	25	15
Ministerstvo zemědělství (NAZV)	QF, 1B, 1G	15	16	17
Ministerstvo dopravy (MD)	1F	2	2	2
Ministerstvo průmyslu a obchodu (MPO), NPV II	FI, FT, 1H, 2A	40	53	47
Ministerstvo životního prostředí	MZP	3	1	1
Ministerstvo zdravotnictví	MZO	3	4	6
Podpora MŠMT k zahr. grantům	OC, ME, LA, AIP, OE	29	34	39
Podpora MŠMT- začínající pracovníci	1K	0	1	1
Podpora MŠMT- infrastruktura VaV	1N	2	2	2
Zahraniční granty	6. RP, 7. RP, CIP, NIH, ESF aj.	34	38	41
Celkem		263	290	294

Celkový přehled tuzemských finančních zdrojů použitých pro výzkum a vývoj na VŠCHT Praha a jejích fakultách v roce 2008 podává Tab. B. 32. a Obr. 2.6.

Tab. B. 32 Tuzemské zdroje financování výzkumu a vývoje v roce 2008 (tis. Kč)

Fakulta	Výzkumné záměry	Ostatní projekty ČR	Výzkumná centra	Doplňková činnost	Zdroje celkem
FCHT	54 706	53 340	7 162	15 590	130 798
FTOP	27 983	10 746	73	15 666	54 468
FPBT	60 663	57 780	8 170	14 641	141 254
FCHI	46 140	22 319	5 377	2 062	75 898
VŠCHT centr.	0	17 394	0	1 948	19 342
Celkem	189 492	161 579	20 782	49 907	421 760

Pozn. není zahrnuta dotace na specifický výzkum



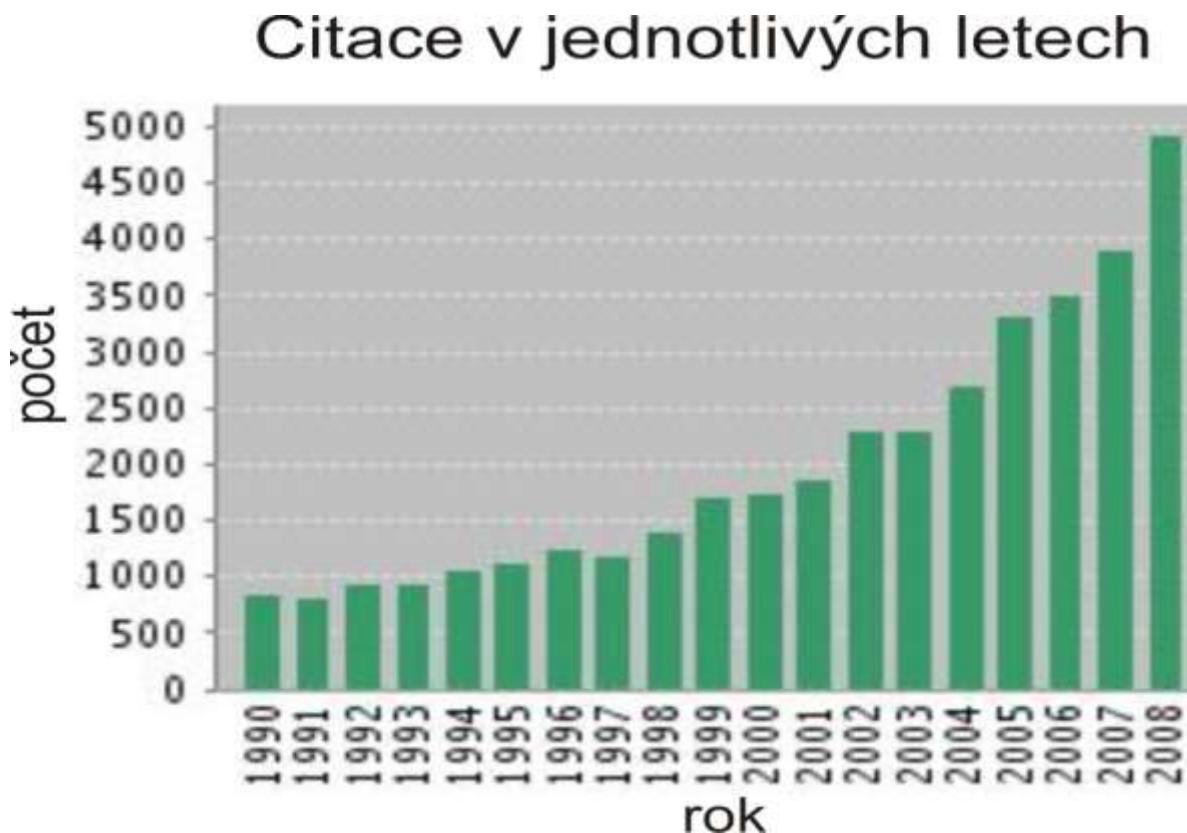
Obr. 2.6 Rozdělení tuzemských zdrojů financování výzkumu a vývoje na VŠCHT Praha a jejích fakultách v roce 2008 (bez dotace na specifický výzkum)

Mezi hlavní výsledky vědecké a výzkumné práce akademických pracovníků i studentů školy patří především publikace v impaktovaných mezinárodních časopisech, v národních časopisech a prezentace na mezinárodních a národních konferencích. VŠCHT Praha zaujímá v této oblasti dlouhodobě prestižní postavení mezi českými vysokoškolskými i dalšími výzkumnými institucemi a výjimkou nebyl ani rok 2008. Přehled publikačních aktivit VŠCHT Praha v období 2006 – 2008 dokládá Tab. B.33.

Tab. B.33 Publikační aktivity za období 2006 – 2008

Forma	Počet 2008	Počet 2007	Počet 2006
A_Prezentace v oblasti VaV (výhradně elektronická)	27	14	29
B_Odborná kniha-celek	10	13	20
B_Sborník-celek	8	9	9
C_Kniha-kapitola	36	24	36
D_Článek ve sborníku	768	805	770
E_Uspořádání výstavy	0	0	2
J_Článek v odborném periodiku	648	634	613
M_Uspořádání konference	16	10	11
P_Patent	12	4	7
Z_poloprovoz, ověřená technologie	1	3	6
S_prototyp, uplatněná metodika	12	3	2
W_Uspořádání workshopu	4	6	5

Podle počtu publikací citovaných v databázi WoS nebo Scopus vztažených na počet studentů se VŠCHT Praha řadí mezi nejlepší vysoké školy v České republice. Citační index prací, jak vypovídá obrázek 2.7, stále roste.



Obr. 2.7 Vývoj počtu citací publikací autorů z VŠCHT Praha podle WoS

2.17.3 Zaměření výzkumných záměrů

Řešení výzkumných záměrů pokrývá významnou část vědecko-výzkumných aktivit VŠCHT Praha. V roce 2008 bylo na VŠCHT Praha řešeno sedm výzkumných záměrů s celkovou dotací z veřejných prostředků ve výši 189,493 MKč.

Fakulta chemické technologie

MSM6046137301 (VZ 01) Katalytické procesy v chemii a chemické technologii, řešitel prof. Ing. Ivan Stibor, CSc., institucionální podpora 23 178 tisíc Kč.

Stručná charakteristika: Výzkumný záměr je zaměřen na tři stěžejní oblasti – cíle: Katalyzované syntézy a procesy, Reaktory pro uskutečnění těchto syntéz a procesů a Katalyzátory, nezbytné pro tyto procesy – jejich struktura a funkce.

Průběh řešení v roce 2008 lze charakterizovat vybranými body, podrobněji ilustrujícími jednotlivé projekty.

- Byla ověřena možnost intenzifikace katalytické oxidace organických látek ve vodném prostředí periodickou modulací nástřiku při homogenní i heterogenní katalýze. Podobně, i při hydrogenaci olefinů a dienů v pyrolýzních produktech bylo uvedenou metodou dosaženo až dvacetinásobné zvýšení výkonu.

- Experimentální činnost byla soustředěna na studium molekulárních strukturních vlivů v heterogenní katalýze a to jak na experimentální úrovni, tak na bázi teoretických výpočtů metodami molekulárního modelování. Orientovala se též do oblasti vysoce selektivních katalytických systémů pro hydrogenaci CC trojné vazby. Byly nalezeny emulzní nanočásticové Pt-klastry jako vysoce efektivní systémy svým chováním konkurující standardně používaným katalytickým systémům palladiovým.
- V oblasti elektrokatalýzy se pozornost v uplynulých dvou letech řešení projektu soustředila na optimalizaci podmínek syntézy železanů jako silných oxidantů a účinných koagulačních činidel.
- V oblasti aplikace fotokatalýzy na TiO_2 pro odstraňování toxických organických látek ve vodě se výzkum soustředil na řešení problému znečištění povrchových vod herbicidy
- V rámci výzkumu realizovaného v oblasti přípravy nosičů a membrán pro membránové katalytické reaktory byly připraveny a charakterizovány keramické porézní nosiče na bázi $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$ a mikroporézního uhlíku s texturou vhodnou pro syntézu mikroporézních separačních vrstev. Nosiče byly charakterizovány permeačními metodami, rtuťovou a adsorpční porozimetrií a SEM. Bylo dosaženo optimální struktury nosičů a zjištěny potřebné parametry (tepelný režim, složení a struktura výchozích směsí) pro reprodukovatelnou přípravu porézních těles požadovaných vlastností ve tvaru desek a trubek.
- Další rozsáhlou tematiku spadající do oblasti katalytických membránových reaktorů představují palivové články a elektrolyzéry pro rozklad vody. Ve středu zájmu jsou v tomto případě funkcionalizované polymerní membrány známé pod označením „polymer electrolyte membrane“.
- Sledovány jsou dále anexové polymerní elektrolyty. Jejich využití je plánováno v alkalické elektrolýze vody.
- V oblasti vývoje reaktorů byly vyvinuty matematické modely katalytických a elektrochemických reaktorů, které byly použity pro simulaci chodu laboratorních, poloprovozních a průmyslových reaktorů v dynamickém režimu. Byly tak interpretovány výsledky experimentálního studia kinetiky neoxidativní transformace methanu na vyšší uhlovodíky, oxidace amoniaku na neplatinových katalyzátorech a rozkladu N_2O v dynamickém oscilativním režimu.

MSM6046137302 (VZ 02) Příprava a výzkum funkčních materiálů a materiálových technologií s využitím mikro- a nanoskopických metod (VZ 02), řešitel prof. Ing. Aleš Helebrant, CSc., institucionální podpora 31,593 MKč.

Stručná charakteristika: Hlavním cílem výzkumného záměru je studium vztahů mezi podmínkami přípravy materiálů a jejich složením, strukturou a vlastnostmi, aby bylo možno cíleně připravovat a vyvíjet nové typy materiálů s definovanými vlastnostmi, stejně jako zlepšovat funkční vlastnosti materiálů známých, majících široké aplikační využití. V souladu s evropskými a světovými trendy je výzkum posunut především do oblasti nanomateriálů a nano- a mikroskopických vrstev. Výsledky získané za rok 2008 je možné rozdělit do tří skupin:

1. Materiály pro technické aplikace. Byla připravena řada materiálů pro elektroniku a optoelektroniku, povrchové funkční vrstvy a popsány jejich vlastnosti. Pozornost byla zaměřena především na směsné oxidy a jejich termodynamické vlastnosti a na optické vlnovody na bázi anorganických i organických povrchových vrstev. Byly připraveny funkční vrstvy na sklech s antibakteriálními a fotokatalytickými vlastnostmi, pokračoval vývoj membrán pro palivové články

V oblasti konstrukčních materiálů byly v polymerní části sledovány směsi polyethylenu a butadien-styrenového kaučuku. Byla optimalizována struktura niklových katalyzátorů pro syntézu polyolefinů s predikovatelnou molární hmotností a řízeným větvením řetězce, připraveny byly vysoce větvené termicky a chemicky odolné polyimidy a dále nanokompozity na bázi polyamidu 6, polyesteramidů či silikonového kaučuku a vrstevnatých silikátů. Plasmaticky či laserovým zářením byl modifikován povrch polymerů. V oblasti kovových materiálů byla vyvinuta a patentována metoda přípravy ochranných vrstev silicidů na Ti slitinách a intermetalikách, popsány vlastnosti nanokrystalických slitin s obsahem vzácných zemin a připraveny nanokrystalické materiály s vysokými obsahy plynného vodíku. V části věnované anorganickým nekovovým materiálům byly připraveny geopolymery z popílků bez použití ohřevu, vyvinuta byla korundová keramika s gradienty pórovitosti, velikosti pórů a se střídavou pórovitostí, byly shrnuty mikromechanické vztahy mezi mikrostrukturou a efektivními vlastnostmi kompozitů a porézních materiálů. Dále byly navrženy modely pokročilých způsobů tavení skel. V teoretické oblasti pokračovala simulace struktury materiálů.

2 Materiály a zdraví člověka. Bylo popsáno chování slitiny Ni-Ti pro výrobu stentů pro trávicí trakt a působení léčebných stomatologických preparátů na Ti a Ti slitiny, vyhodnocen byl vliv legur na korozní odolnost kovových biomateriálů na bázi β Ti. Metodou sol-gel a biomimetickým způsobem byly připraveny bioaktivní vrstvy na Ti a $\text{Ti}_6\text{Al}_4\text{V}$ s dostatečnou adhezí. Byla navržena technologie Cs-leucitu a leucitu pro dentální materiály. Modifikací povrchu nanočásticemi Au byla zvýšena adheze a proliferace buněk hladkého svalstva na PE. Byla vyhodnocena biopersistence potenciálně karcinogenních nanovláken SiO_2 . Experimentálně a softwarově byla rozvinuta metodika řešení struktury farmaceutických substancí z RTG práškových dat.

3 Materiály a ochrana prostředí. Byla studována možnost recyklace a degradace odpadů, např. byl navržen a ověřen postup využití odpadní H_2SO_4 z vyřazených akumulátorů pro recyklaci zinku, připraveny byly biologicky rozložitelné aromaticko-alifatické kopolyestery. Byly vyvinuty vysoce citlivé vrstvy pro detektory plynů. Byl realizován způsob likvidace odpadů z výroby třaskavin a řešení bezpečnosti detonačních trubic. Pro likvidaci plynných polutantů byly vyvinuty katalyzátory na bázi směsných oxidů. Pokračovalo i studium materiálů pro ochranu památkových objektů, zaměřený na organokřemičité konsolidanty stavebních materiálů. Zahájen byl i výzkum historických textilních a fotografických materiálů.

Fakulta technologie ochrany prostředí

MSM6046137304 (VZ 04) Moderní způsoby zpracování a využití paliv (VZ 04), řešitel doc. Ing. Josef Blažek, CSc., institucionální podpora 12,098 MKč.

Stručná charakteristika: Předmětem výzkumného záměru jsou moderní způsoby úpravy, zpracování a využití plynných, kapalných a tuhých fosilních paliv, biomasy a paliv vyráběných z biomasy, materiálová a korozní problematika a čištění vody používané jako pracovní, teplotnosné a chladicí médium. Dosažené a rozpracované cíle v roce 2008 jsou v souladu s plánem řešení výzkumného záměru rozděleny do níže uvedených dílčích úkolů.

- *Prospekce ropných uhlovodíků, doprava a skladování ropy.* Pokračovaly experimenty zaměřené na simulaci skladování různých druhů ropy za podmínek napodobujících velkokapacitní zásobníky používané v ČR. Byl studován vznik parafinických úsad na stěně modelu ropovodu za podmínek dálkové přepravy různých typů ropy.
- *Výzkum a hodnocení mazacích olejů.* Výzkum byl zaměřen na ledování kvality a životnosti nové generace motorových olejů, u níž je z ekologických důvodů spojených

s emisními limity EURO 4 snížena max. koncentrace fosforu, síry a sulfátového popela. Byly provedeny jak laboratorní, tak i provozní testy uvedených motorových olejů v benzinových motorech.

- *Zvyšování kvality motorových paliv.* Byl studován vliv reakčních podmínek na hydrorafinaci lehkého cyklového oleje (LCO) z výrobní jednotky fluidního katalytického kraku (FCC) a oxidační stabilita LCO a plynových olejů při jejich dlouhodobém skladování. Byly vyvíjeny nestandardní metody pro hodnocení motorových paliv. Byly hodnoceny vlastnosti motorových paliv s obsahem biosložek (automobilové benzíny obsahující bioethanol a biobutanol, motorové nafty s obsahem methyl- a ethylesterů rostlinných olejů).
- *Chemické a technologické aspekty využití plyných paliv.* Pokračovaly testy korozních vlastností zkapalněných uhlovodíkových plynů zohledňující vliv sirných látek na vybrané kovy a kompozitní materiály používané k výrobě tlakových láhví. Uskutečnil se převod geometrických modelů pro modelování sdílení tepla mezi zásobníkem a okolím do formy sítí pro Fluent. Byly provedeny laboratorní experimenty vyprazdňování potrubí se vzduchem jako modelovým plynem. Byl ověřen CFD výpočet neustáleného děje v trubce a tento postup uplatněn pro popis úniku plynu z potrubí.
- *Zpracování biomasy.* Byla realizována výroba a instalace filtru pro katalytické odstraňování dehtu z plynu vznikajícího zplyněním biomasy. Byla provedena řada experimentů v generátoru s fluidním ložem a vysokoteplotní čisticí tratí, obsahující filtr a dva katalytické reaktory/adsorbéry. Bylo sledováno zplyňování různých typů biomasy, jejich směsí s uhlím a modelovými plasty ve fluidním generátoru. Pokračovalo studium pomalé nízkoteplotní pyrolýzy vybraných biomateriálů nevhodných k přímému zplyňování, studium distribucí pevných, kapalných a plyných produktů vznikajících při teplotách 300 – 600 °C a možností jejich následného použití. Pokračovalo studium odstraňování H₂S a HCl v laboratorních podmínkách s modelovým plynem.
- *Intenzifikace odsiřování spalin mokrou vápencovou metodou.* Byla provedena identifikace ztrát vybraných kyselin používaných jako aditivum a jejich směsí v laboratorním měřítku. Byl vyvinut postup umožňující predikci vhodnosti výběru vápenců k odsiřování pro konkrétní fluidní kotel. Byly vypracovány podklady pro změny ve výpočtu emisí oxidu uhličitého z fluidního spalování uhlí zohledňující volný CaO v odpadech ukládaných na skládky. Byl vyvinut nový odsiřovací prostředek pro odsiřování spalin z fluidních kotlů. Byl sestaven matematický model odsiřovací jednotky mokré vápencové metody.
- *Emise organických látek vznikajících při spalování tuhých paliv ve spotřebičích malých výkonů.* Byla vybudována databáze základních charakteristik kvality ovzduší reprezentativního souboru měřicích stanovišť v letech 1990 – 2006. Pro určení možného vlivu dopravních komunikací byly provedeny experimenty na určení vlivu dopravní zátěže na kvalitu ovzduší měřením na dálnici D1. Byla ověřena metodika využití kanystrového systému odběru a analýzy těkavých organických látek v ovzduší. Bylo provedeno stanovení obsahu těkavých organických látek v ovzduší na rušných křižovatkách a zastávkách MHD v Praze v různých výškových hladinách.
- *Systém charakterizace vlivu těžby, úpravy a energetického zpracování hnědého uhlí na kvalitu ovzduší v regionálním měřítku.* Byly provedeny spalovací zkoušky 5 standardních druhů tuhých paliv: dřevních briket, hnědouhelných briket, černého uhlí a dvou druhů hnědého uhlí na spalovacím zařízení osazeném teplovodním kotlem DAKON DOR 24. Na tomto spalovacím zařízení byly dále provedeny také validační zkoušky metod pro stanovení perzistentních organických polutantů (POP) a stanovení těkavých organických látek (VOC).
- *Adsorpční čištění plynů.* Byl dokončen vývoj adsorpčního zařízení pro čištění zemního plynu tankovaného do motorových vozidel. Pokračovalo testování adsorpčních

materiálů vhodných pro čištění vodíku pro palivové články. Ve spolupráci s VÚHU Most byly vyrobeny adsorbenty na bázi PET vhodné k odstraňování methanu z vodíku. Pokračovalo testování adsorpčních materiálů určených pro odstraňování siloxanů z bioplynu. Byl zahájen vývoj adsorpčního zařízení a testování adsorbentů pro odstraňování CO₂ z bioplynu. Pokračovalo testování nových adsorbentů pro odstraňování organických sloučenin síry z topných plynů.

- *Koroze energetických zařízení.* V oblasti studia korozních charakteristik fyzikálně deponovaných vrstev byly experimentální práce zaměřeny na povlaky na bázi monovrstev ZrN a multivrstev ZrN/Zr a dále na vrstvy typu TiC:H. V oblasti studia morfologie a přenosových vlastností oxidických vrstev ve vysokoteplotních cyklech se podařilo rozvinout metodiku in-situ elektrochemických impedančních měření za simulovaných podmínek primárního okruhu JE. Dlouhodobá měření byla prováděna na několika typech Zr slitin (Zr1Nb, Zircaloy). Část měření byla prováděna ve spolupráci s JRC Petten.
- *Desalinace a čištění vody sorpčními postupy.* Byla sledována degradace ionexů prostřednictvím poklesu kapacit ionexů, mikroskopického sledování, tlakových ztrát, síťových analýz, IR spektroskopie a termogravimetrie ve spojení s FTIR. Byl zkoumán společný záchyt i separace kovových iontů pomocí selektivních sorbentů (anorganických i polymerních). Na základě literární rešerše byly provedeny sorpční experimenty na odstraňování chlorovaných organických látek pomocí neionogenních sorbentů.

MSM6046137308 (VZ 08) Studium chemických a biologických procesů pro ochranu životního prostředí, řešitel doc. Ing. Pavel Jeníček, CSc., institucionální podpora 15,208 MKč.

Stručná charakteristika: Výzkumný záměr je zaměřen na tematické okruhy týkající se ochrany čistoty vod a půdy, kvality pitné vody a zpracování odpadních vod a tuhých odpadů. Je orientován jak na základní výzkum teoretických základů biotechnologických a chemických procesů využívaných při ochraně životního prostředí tak na aplikaci těchto výsledků.

V roce 2008 byly v souladu s harmonogramem řešení výzkumného záměru výzkumné práce zacíleny takto:

- *Nové směry v úpravě vlastností a distribuci pitné vody.* Pro hodnocení biologické stability a jakosti pitné vody obecně byly zvoleny distribuční sítě Kladenska, Jihlavska a okolí nádrže Mostiště, bylo započato sledování. Pozornost byla zaměřena jak na hodnocení parametru BDOC, chemických a biologických ukazatelů celé distribuční sítě včetně vodojemů, tak na možnost sekundární kontaminace vody vzduchem právě v prostorech vodojemů. Byly sestaveny monitorovací jednotky včetně vývoje filtračních jednotek. Odstranění As a Ni z vod bylo testováno pomocí sorbentu GEH.
- *Intenzifikace a inovace procesů čištění odpadních vod.* Byly shrnuty poznatky potřebné k aplikaci metody FISH k identifikaci mikroorganismů aktivovaného kalu. Bylo připraveno vybavení pro další využití této metody. Dále byla odzkoušena PCR reakce na izolátech. Pro kulturu *Escherichia coli* byla PCR reakce úspěšná, ale pro izoláty z čistírenského kalu ne. Pokračovaly experimenty s různým uspořádáním membránové separace aktivovaného kalu. Kromě studia vlivu membrán na složení aktivovaného kalu byla pozornost zaměřena zejména na chování membrán, jejich zanášení, zadržování biopolymerů apod. Experimentální část byla dále doplněna o měření provozních veličin a řízení aktivačního procesu.
- *Alternativní metody čištění odpadních vod.* V hodnoceném období bylo řešení zaměřeno na studium anaerobního rozkladu čistírenských kalů a jeho propojení s technologií odstraňování nutrientů, tato část řešení je splněna a schopna

technologické aplikace. Byly zahájeny experimentální práce využívající v čistírenských procesech mikroaerobní prostředí. V oblasti moderních oxidačních procesů (AOP) byly vybrány nejvhodnější procesy, byla vypracována metodika pro jejich studium a probíhaly testy zaměřené na zkoumání faktorů ovlivňujících AOP. Byly zahájeny testy hodnotící specifika jednotlivých AOP.

- *Biologická rozložitelnost látek nebezpečných pro životní prostředí.* Byla vypracována teoretická studie zabývající se dosavadními znalostmi o vztahu mezi chemickou strukturou a biologickou rozložitelností kationtových tenzidů a oxyethylenátů alkylfenolů. Byly stanoveny základní charakteristiky testovaných látek pro účely stanovení biodegradability. Bylo provedeno hodnocení biodegradability kvartérních amoniiových solí (QAC, strukturou jsou řazeny ke kationtovým tenzidům) obsahujících 1 nebo 4 dlouhé alkylové řetězce. Byl sledován vliv druhu halogenidu jako aniontu na biodegradabilitu testované látky.
- *Energetické a surovinové využití odpadních vod a kalů.* V rámci tohoto tématu bylo provedeno vyhodnocení dříve zavedených metod energetického využívání kalů na ÚČOV Praha. Intenzifikační metody anaerobní stabilizace kalů, zavedené řešiteli výzkumného záměru na ÚČOV Praha, přinesly zvýšení produkce bioplynu o více než 50 % oproti roku 2001. Jsou rozpracovány laboratorní experimenty kofermentace různých druhů biomasy a bylo zahájeno experimentální ověřování biologické oxidace sulfidů a sulfanu. Studium anaerobní fermentace materiálů s vysokým obsahem dusíku dosáhlo již stadia technologické aplikace.
- *Progresivní strategie a postupy pro sanaci kontaminovaného horninového prostředí.* Byla realizována většina prací plánovaných v rámci výzkumu technologie promývání kontaminovaných zemín (teoretický model, laboratorní experimenty, poloprovozní ověřování). V rámci výzkumu reaktivních bariér byl vypracován matematický model a dokončena fáze laboratorního výzkumu. Ostatní studované technologie jsou ve fázi laboratorních experimentů. Nově byla do této skupiny začleněna technologie termické desorpce persistentních látek z kontaminovaných zemín.
- *Nové ekotoxikologické nástroje pro hodnocení kvality životního prostředí.* Práce byly v této fázi řešení zaměřeny na vývoj a ověřování použitelnosti tzv. kontaktních a půdních testů toxicity. Byly testovány různé typy pevných odpadů, jejichž další zpracování či uložení by mohlo vyústit v možné ekotoxické účinky. Byly ověřeny testy toxicity na půdních organismech, jako jsou chvostoskoci, roupice a cévnaté rostliny, především salát. Bylo potvrzeno, že půdní testy poskytují důležité informace pro charakterizaci pevných odpadů. Ekotoxikologický monitoring persistentních organických látek s použitím pasivních vzorkovačů byl vyvíjen pro oblast podzemních vod.
- *Vzorkování složek životního prostředí.* Jako součást teoretického výzkumu byl sestaven a validován originální model rovnovážné distribuce kontaminantu v zemině vycházející z rozšířeného spektra sorpčních parametrů. Model byl ověřen na širokém spektru vzorků a je dále rozpracováván směrem k praktickému použití pro oblast průzkumu rozsáhlých kontaminovaných ploch. Dále jsou studovány vztahy mezi obsahem a charakteristikami minerálních složek zemín a stabilitou přítomných kontaminantů.

Fakulta potravinářské a biochemické technologie

MSM6046137305 (VZ 05) Teoretické základy potravinářských a biochemických technologií (VZ 05), řešitel prof. Ing. Karel Melzoch, CSc., institucionální podpora 60,535 MKč.

Stručná charakteristika: Cíle výzkumného záměru zasahují do oblasti potravinářských a biochemických technologií s důrazem na studium mechanismu biologických, biochemických a chemických pochodů vedoucích k výrobě kvalitních a bezpečných potravin, vývoji nových procesů a technologií. Vědecko-výzkumná činnost probíhala ve všech vytýčených oblastech řešení v souladu s plánem.

Řešení v roce 2008 zohledňovalo skutečnost, že jakost a bezpečnost potravin se odvíjí nejenom od kvality výchozích surovin, ale v nemalé míře je ovlivněna i podmínkami zpracování, skladování či distribuce. Sledovány byly změny bílkovin, lipidů, antioxidantů a dalších látek během technologických operací i při kulinárním zpracování, které se promítají do výživové, senzorické, technologické a hygienicko-toxikologické jakosti finálních produktů. Získané poznatky byly kriticky zhodnoceny z pohledu současných nutričních požadavků a doporučení. V rámci mnohaletého systematického studia Maillardovy reakce byly charakterizovány struktury některých izolovaných látek s významnými antioxidačními vlastnostmi a objasněny některé následné reakce významných redukcujících látek. Byly studovány přirozené složky potravinových surovin a produktů s pozitivními fyziologickými účinky jako jsou např. prenylflavonoidy či některé glukosinoláty a z nich vznikající isothiokyanáty. Z hlediska kvality biopotravin byl monitorován obsah sekundárních metabolitů s potenciálně negativním účinkem na zdraví konzumentů – furanokumarinů a glykoalkaloidů. Studována byla též dynamika hladin významných volných a vázaných fytoestrogenů, především isoflavonů a pterokarpanů. Výzkum zabývající se endogenním technologickým kontaminantem 3-chlorpropan-1,2-diolu (3-MCPD) se zaměřil na jeho výskyt v dětské výživě a mateřském mléce. Dalším studovaným procesním kontaminantem byl akrylamid; ve vztahu k obsahu jeho prekurzorů byla charakterizována dynamika změn v průběhu při zpracování výrobků bázi cereálií a brambor. Z chemických kontaminantů byla pozornost již tradičně zaměřena na moderní pesticidy resp. na změny jejich reziduí při zpracování a skladování ošetřených plodin. Experimenty zaměřené na vysoce aktuální problematiku mykotoxinů mapovaly transfer sekundárních metabolitů plísní rodu *Fusarium* a jejich nejvýznamnějšího konjugátu, 'maskovaného deoxynivalenolu (deoxynivalenol-3-glukosidu). Mikrobiologické studie se v hodnoceném období zaměřily na výskyt a rezistenci patogenních mikroorganismů. Pro sledování výše uvedených procesních/environmentálních kontaminantů, přírodních toxinů a dalších biologicky aktivních látek byla implementována technika vysokoúčinné kapalinové chromatografie s tandemovou hmotnostně-spektrometrickou detekcí (LC/MS-MS), případně s detekcí využívající průletový hmotnostní analyzátor (time-of-flight, TOF). Významným příspěvkem ke zvýšení průkaznosti analýz a minimalizaci procesu přípravy vzorků bylo i zavedení hmotnostní spektrometrie v otevřeném prostoru s unikátní ionizačním zdrojem Direct Analysis in Real Time (DART). Zahájeny byly i studie zaměřené na autentikaci vzorků rostlinných olejů, piva a masa. Výzkum pokračoval i v oblasti bioanalytických metod. Technika polymerasové řetězové reakce (PCR) byla využita ke sledování autenticity vybraných potravin a také pro řešení aktuálních problémů souvisejících s bezpečností potravin. Optimalizovány byly PCR metody pro detekci *Campylobacter jejuni* a *Campylobacter coli* a stanovení obsahu transgenní DNA v potravních surovinách a hotových výrobcích. Byla řešena optimalizace postupů řízení jakosti, včetně metodiky jejich managementu. Sledována byla výroba potravin a jejich uvádění do oběhu, mezinárodní standardy pro správnou zemědělskou praxi (Global Standard for Food Safety). Kontrolováno bylo falšování potravin, kontrolována pravidla správné hygienické a výrobní praxe. Byla doplněna dat pro analýzu rizik a pro ověření autenticity.

V oblasti základního výzkumu byly studovány teoretické základy moderních inženýrských procesů v potravinářských a biochemických technologiích a jejich řízení. Aplikovaný výzkum byl zaměřen na nové postupy při zpracování, balení a úchově potravin s

důrazem na vyšší využití surovin a odpadů i pro nepotravinářské využití, např. pro biopaliva. Výzkumné práce v oblasti aplikace membránových procesů byly zaměřeny především na oblast separací látek na molekulové úrovni, tj. především nanofiltrace a ultrafiltrace na dělení nízkomolekulárních proteinů, sacharidů a solí v odpadních produktech mlékárenského a cukrovarnického průmyslu. Výzkum membránových procesů byl rozšířen o jejich kombinaci s fotokatalytickou destrukcí nebezpečných polutantů při čištění odpadních vod. Důvodem jsou návrhy uzavřených bezodpadových potravinářských technologií s plným zacyklováním provozních a odpadních vod. Jedním z hlavních výsledků v oblasti řízení a regulace je vytváření modelů a jejich využití při simulaci procesů. U kontinuální chromatografické separace byl vytvořen matematický model procesu a pomocí jeho dynamické simulace na PC jsou prováděny návrhy a optimalizace postupů. Při studiu vysokého isostatického tlaku byly identifikovány parametry baroinaktivačního modelu, který slouží k určení počtu mikroorganismů. V oblasti kontroly cereálních surovin byly vytvořeny modely zrn, jež lze využít pro optimalizaci provozu. Pro reálné uplatnění modelů byly doplňovány potřebné databáze vlastností (např. databáze vlastností ethanolu a jeho roztoků, databáze k interpretaci dat a k diagnostice defektů). Průběžné cíle při výzkumu vyššího využití odpadů byly dosaženy při transformaci řepkového oleje a laktosy, při vývoji nových detergentů a nového uplatnění saturačního kalu. U syrovátky bylo dosaženo frakcionace enzymových hydrolyzátů na účinná prebiotika. Z hub a řas byly izolovány glukany a chitin-glukanové komplexy, jež byly aplikovány v krmných pokusech. V oblasti výzkumu antimikrobiálních účinků mastných kyselin byla sledována kyselina 11-cyklohexylundekanová, která je jinak přirozenou složkou mléčného tuku přežvýkavců. Je účinná již od koncentrací 0,05 mol.l⁻¹ na *Bacillus cereus*, *E. coli* a *Fusarium culmorum*. V oblasti nepotravinářského využití cukrovky a cukru byla vypracována technologie výroby bioplynu a sušených pelet, produkce biobutanolu včetně využití výpalků, biotechnologická produkce prebiotik, produkce biodegradabilních tenzidů a bioplastů. Při aplikaci nových kontrolních a řídicích metod a monitorování kvasného procesu v pivovarnictví byly ve shodě s plánem výzkumu odzkoušeny nové metody pro zjišťování fyziologického stavu pivovarských kvasinek (průtoková cytometrie) a určeny technologické podmínky pro výrobu speciálních piv s pozitivními zdravotními účinky. Výzkum obalových materiálů byl v souladu s plánem záměru orientován na přípravu a aplikaci aktivních obalů. Byly použity nanotechnologické postupy, tj. použití modifikovaného celofánu jako kontaktní vrstvy obalu s antioxidačními vlastnostmi. Byly vyvinuty biodegradabilní filmy s antimikrobiálními vlastnostmi pro balení potravin na základě konjugace chitosanu s porfyrinem TPPS4 (fotosensitivní látka).

Při studiu základů moderních biotechnologií bylo pokračováno ve výzkumu ve všech vytýčených oblastech. V oblasti biologických interakcí byla prokázána interakce retrovirových strukturních proteinů s transportním aparátem transfekovaných živočišných buněk. Dále byly syntetizovány a purifikovány izotopově značené a N-terminálně myristylované molekuly matrixového proteinu a jeho mutantu blokujícího uvolňování retroviru. Při studiu stresu byla sledována úloha a regulace fosfolipidové signální dráhy jako specifické vnitrobuněčné signalizace po působení konkrétních biotických a abiotických stresorů na modelový makroorganismus (rostlinu), popř. suspenzi populaci rostlinných buněk. Pozornost byla věnována biologické účinnosti elicitorů izolovaných z kultivačního media a mycelia houbového patogenu řepky *Leptosphaeria maculans*. Po působení nativního filtrátu media a některých částečně přečištěných frakcí dochází prokazatelně k indukci markerových genů systémové získané resistance. V oblasti regulace biotechnologických procesů byla porovnána antiklostridiální aktivita nisinu, lysozymu, dusičnanu draselného, mezofilní aromatické kultury FD, nisin produkčního kmene *Lactococcus lactis* subsp. *lactis* 731 a dvou dříve

charakterizovaných kmenů *Lbc. paracasei* 171 R2 a *Lbc. paracasei* ST68 s antiklostridiální aktivitou za podmínek simulujících zrání sýra Eidam. Byly otestovány vybrané kmeny laktobacilů ze skupiny NSLAB (Non Starter Lactic Acid Bacteria) z hlediska schopnosti využívat netradiční zdroje uhlíku a energie v sýrech (D-ribosa, N-acetylmuramová kyselina, N-acetyl-D-glukosamin) pocházející z lysovaných buněk zákysových bakterií mléčného kvašení. U souboru kmenů *Lactobacillus helveticus* byla provedena fenotypizace a genotypizace s využitím druhově specifických primerů. Vybrané lytické kmeny *Lbc. helveticus* z různých zdrojů byly charakterizovány pomocí multiplex druhově specifické PCR (detekce 16 S rRNA a S-layer genů). V oblasti bioremediací na základě komplexní komparace kmene *Rhodococcus erythropolis* (wt) a jeho derivátů s plazmidem pSRKPHE a pSRKcatRABC (zvýšení dávky genů kódujících fenolhydroxylasu, katechol-1,2-dioxygenasu, mukonátcykloisomerasu a mukonolakton- δ -isomerasu) byl poznán vliv této modifikace na vlastnosti buněčného povrchu určující schopnost buněčných populací uvedených taxonů kolonizovat modelové nosiče. Dále pokračovaly funkční studie produktů genů met plazmidu pA81 *Achromobacter xylosoxidans* A8. Akumulační studie potvrdily funkčnost MetA (P1-ATPasy) v exportu akumulovaného Cd^{2+} , Zn^{2+} a také Pb^{2+} z cytoplasmy. Byla též vypracována metoda pro izolaci rekombinantního transkripčního regulátoru MetR. Byly potvrzeny výsledky z minulých let, že ve vegetovaném systému dochází k účinnější degradaci PCB než v systému bez přítomnosti rostlin. Pro přípravu geneticky modifikovaných rostlin vhodných pro bioremediace byla připravena řada vektorů.

Fakulta chemicko-inženýrská

MSM6046137306 (VZ 06) Reakčně-transportní chemicko-inženýrské systémy a jejich dynamické chování, modelování a řízení chemických a biotechnologických procesů, řešitel prof. RNDr. Milan Kubíček, CSc., institucionální podpora 25,759 MKč.

Stručná charakteristika: Výzkumný záměr je zaměřen na tři hlavní oblasti: chemicko-inženýrské reakčně-transportní systémy; modelování, simulace a řízení chemicko-technologických a biotechnologických procesů a systémů; nelineární dynamiku chemických a biologických systémů. Ve čtvrtém roce řešení bylo dosaženo všech výsledků podle navrženého harmonogramu výzkumného záměru.

- Metodou CFD bylo úspěšně modelováno časoprostorové šíření nereaktivní kapalinové složky v míchaném aerovaném reaktoru, výsledky porovnány s experimenty i v poloprovozních podmínkách. Byly řešeny CFD simulace volné hladiny v míchané nádobě a simulace průběhu homogenizace kapaliny ve dvoufázovém systému kapalina-plyn. Byla provedena sériová měření transportních charakteristik v nízkoviskózních koalescentních vsádkách v probublávaném reaktoru poloprovozní velikosti. Byl studován vliv difuzivity na koeficient přestupu hmoty v míchané disperzi s cílem urychlení absorpce v přítomnosti tuhých částic.
- Byl vytvořen matematický model umožňující identifikaci transportních koeficientů v rektifikačních kolonách s uvážením axiální disperze a získaná data byla použita k návrhu průmyslové regenerační kolony metanolu ve výrobě bionafty. Pro Evropskou federaci chemických inženýrů byly navrženy standardizované metodiky měření transportních charakteristik náplňových kolon.
- Byly vytvořeny modely a software pro popis katalytických dospalováků výfukových plynů dieselových motorů. Bylo rekonstruováno experimentální zařízení pro měření dynamiky reakcí na katalyzátorech s ukládáním oxidů dusíku tak, aby bylo plně ovládáno počítačem. Byla studována dynamika v heterogenně

katalytickém reaktoru s křížovým tokem a reakcemi oxidace CO a redukce NO indikující frontové a pulzní vlny a deterministický chaos.

- Byly vyvinuty technologie pro zvýšení jemných a reprodukovatelných mikrofluidních struktur a vytvořeny vícekanálové mikrofluidní čipy pro bioanalytické aplikace. Byly formulovány matematické modely elektroosmotického toku ve střídavém elektrickém poli, studovány možnosti realizace elektrokinetických čerpadel v chemických mikrosystémech. Pro numerickou simulaci byly vyvinuty metody hybridních 2D prostorových sítí pro řešení výsledných soustav parciálních diferenciálních rovnic. Byl modelován kombinovaný elektroosmotický migrační, difuzní a hydraulický tok v prostorově 2D a 3D rekonstruovaném porézním médiu s granulární morfologií.
- Byl sestaven a uveden do provozu prototyp biologického palivového článku s kvasinkami *S. cerevisiae* a glukózou. Navržena principiálně nová konstrukce multifunkční jednotky kombinující membránový enzymový reaktor a palivový článek. Do provozu byly uvedeny laboratorní biofiltry pro dekontaminaci odpadních vod a zvládnuty potřebné experimentální techniky pro sledování a řízení jejich provozu. Bylo experimentálně studováno chování mikroorganismu *Pseudomonas putida* KT 2442 při produkci mcl-PHA biopolymerů, studovány multiagentní řídicí systémy. Účast v projektu 6. RP EU Sustainable Microbial and Biocatalytic Production of Advanced Functional Materials.

MSM6046137307 (VZ 07) Fyzikálně-chemické metody analýzy a popisu chemických systémů a biosystémů, řešitel prof. Ing. Karel Volka, CSc., institucionální podpora 20,418 MKč.

Výzkumný záměr byl v roce 2008 řešen v plánované šíři a z dosažených výsledků lze vybrat:

- Na modifikované aparatuře STAT6 byly naměřeny tenze několik skupin látek (α,ω -alkyldiaminy, větvené alifatické pentanoly, alkyl jodidy a skupina rozpouštědel vyráběných průmyslově ve velkých množstvích).
- Byla navržena nová metoda pro odhad reakčních tepel reakcí, kdy různé směsné oxidy $\text{Al}_2\text{O}_3 - \text{Ln}_2\text{O}_3$ (Ln = lanthanidy) vznikají ze základních (binárních) oxidů.
- Byl systematicky zkoumán vliv useknutí potenciálu a způsobu výpočtu elektrostatického potenciálu na vlastnosti vody.
- Realizovány byly detailní experimentální studie limitních aktivitních koeficientů N-methylamidů $\text{C}_1\text{-C}_2$, pyridinu, piperidinu a N-methylpyrrolidonu, acetonu a karbonátů, větvených $\text{C}_3\text{-C}_4$ alkanolů, větvených pentanolů. Nově byla implementována metoda diferenciální destilace a užita ke studiu vodných roztoků amidů, testována metoda Phase Ratio Variation (zatím nepřiliš uspokojivé výsledky).
- Byly stanoveny limitní aktivitní koeficienty třiceti těkavých organických látek ve dvou iontových kapalinách emimNO₃ a emimEtSO₄.
- Byl studován vliv iontové kapaliny bmimCl na stabilitu aduktů formamidu s kyselinou octovou a s kyselinou propionovou.
- Byly završeny sorpční studie technecistanového aniontu za trvalých redukčních podmínek, realizovanými v rukavicovém boxu v inertní atmosféře dusíku. Byly dokončeny difúzní experimenty $^{99}\text{TcO}_4^-$ za trvalých redukčních podmínek na bentonitu a bentonitových směsích s redukčními činidly na bázi sloučenin Fe v rozdílných valenčních stavech.
- Byla studována stabilita nanočástic Ag a Au ve vodném prostředí při různém pH a iontové síle, a také ve směsi vody s řadou polárních organických rozpouštědel (alkoholy, DMSO apod.). Byly připraveny nanočástice modifikované látkou, která

interaguje s nukleotidy, a byl studován vliv její imobilizace na probíhající interakce.

- Byla navržena metodika pro kontrolu kvality konjugátu ligandu B2M3 s protilátkou antiCD66 250/183 a pro stanovení stupně konjugace. Charakterizace těchto systémů se soustřeďuje na využití infračervené spektroskopie.
- Byly připraveny steroidní a 1,1'-binaftylové makrocyclické sloučeniny s porfyriny, calixfyriny a s kation vážícím ligandem (fenathrolin, bipyridyl). Nově byla vypracována metodika přípravy makrocycklů se substitucí cholovou kyselinou, využívající dimethylaminoethylenamidového derivátů.
- Byla vyvinuta metodika pro charakterizaci membránových elektrod. Byly sledovány samoskladné porfyrinové heteroagréáty tvořené meso-tetrakis(N-methylpyridinium-4-yl)porphinato-copper(II) a mesotetrakis(4-sulfonatophenyl)-porphyrinem za přítomnosti kyseliny polyglutamové.
- Simulace spekter VCD a semi-empirická analýza spekter ECD vedla k určení absolutní konfigurace následujících izolovaných přírodních látek: sesquiterpene lactone -epiisolippidiol-3-O- β -D-glucopyranoside, schizozygine, isoschizogaline, isoschizo-gamine a osmi derivátů C-6-geranylflavonoidů, semiempirickou VCD studií se podařilo identifikovat vazebná místa bilirubinu na sérový albumin a najít strukturní změny žlučových barviv při jejich komplexaci s biogenními kovy. Podařilo optimalizovat geometrii guanosinového kvartetu a prostudovat interakci dimerů oligo-N-methylpyrolových peptidů, které jsou svázány methano[1,5]-diazocinem, s DNA.
- Byl postaven a úspěšně testován tensiometr na měření povrchového napětí metodou přisedlé a visící kapky (přesnost u většiny látek lepší než 0.2 mN/m).
- Citlivost mikrovlnného spektrometru byla zavedením Starkovy modulace a konstrukcí multireflexní kyvety zvýšena o jeden řád. Aplikovaná technika násobení fotonů v násobičích dovoluje až dvanáctinásobné zvětšení energie fotonu.
- Byl vybudován zdokonalený průtočný mikrokolorimetrický systém s plně automatickým řízením pro přesná měření směšovacích enthalpií vysoce zředěných roztoků.
- Byla provedena aktualizace databáze kalorimetricky měřených tepelných kapacit a příspěvkové odhadové metody. Byly zkoumány možnosti predikce kritických veličin vyšších členů homologických řad alkanů a alkanolů, u kterých není možné získat experimentální údaje, neboť jsou za podmínek kritického stavu nestabilní. Výsledkem jsou doporučené postupy a testy umožňující posoudit spolehlivost dat získaných extrapolacími postupy. Aktualizována byla též databáze stavového chování a průběžně jsou ukládána též data o rychlosti zvuku. Jsou do databáze průběžně ukládána, vzhledem k velkému množství publikovaných dat jsou však přednostně ukládána data z publikací, kde jsou současně použita pro výpočet stavového chování.

Tab. B.34 **Publikační výstupy spojené s řešením výzkumných záměrů (VZ 01 až 07 součet za r. 2006 – 2008; VZ 08 součet za r. 2007 a 2008)**

Kategorie výsledku	Výzkumný záměr						
	VZ 01	VZ 02	VZ 04	VZ 05	VZ 06	VZ 07	VZ 08
A	67	213	18	162	86	130	13
B	13	97	61	134	49	12	40
C	0	46	6	34	7	3	6
D	60	438	157	493	410	59	153
E	0	12	6	4	3	3	1
Celkem A-E	140	806	248	827	555	207	213

A – původní práce v zahraničním časopise; ve světovém jazyce

B – původní práce v recenzovaném českém časopise; česky

C – kapitoly v knihách, knihy;

D – článek ve sborníku konference;

E – patent, technologie či jiný aplikační výstup

Řešení výzkumných záměrů VZ 01 až VZ 07 by mělo být dle plánu ukončeno v r. 2009. VŠCHT Praha však požádá MŠMT o jejich prodloužení do r. 2011 (v souladu s novelou zákona č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu a vývoje z veřejných prostředků). Výzkumný záměr VZ 08, který byl přijat k řešení v r. 2007, bude dle plánu pokračovat do v r. 2013, resp. 2011 (dle novely zákona č. 130/2002 Sb.)

2.17.4 Unikátní pracoviště pro výzkum a vývoj

Důležitou součástí VŠCHT Praha jsou **Centrální laboratoře (CL)**, v nichž jsou sdruženy nákladné přístroje k podpoře výzkumné a pedagogické činnosti akademických pracovníků a studentů a které obsahují osm specializovaných pracovišť: Laboratoř elementární analýzy, Laboratoř nukleární magnetické rezonance, Laboratoř molekulové spektroskopie, Laboratoř atomové absorpční spektrometrie, Laboratoř rentgenové difraktometrie, Laboratoř hmotnostní spektrometrie, Laboratoř termické analýzy a Laboratoř analýzy povrchů.

V Laboratoři nukleární magnetické rezonance byla dokončena investiční akce z prostředků MŠMT s názvem „Pořízení 600 MHz NMR spektrometru“ s celkovou dotací 33,6 MKč, na období 2007-2008. V roce 2008 bylo proinvestováno celkem 17,5 MKč. Kromě 600 MHz NMR spektrometru (druhá splátka ve výši 15 MKč) byl proveden upgrade stávajícího 500 MHz přístroje v ceně 1,8 MKč, ke kterému byla přikoupena nová měřicí sonda.

Z grantového projektu FRVŠ byl pořízen detektor LynxEye k difraktometru Bruker D8 za 1 MKč a upgrade softwaru Highscore Plus v ceně 140 tis. Kč.

Z rozpočtu VŠCHT Praha na rok 2008 získaly CL celkem 850 tis. Kč na opravy, udržování a obnovu přístrojové techniky. Kromě dokončení rekonstrukce místností laboratoře NMR, byly v některých ostatních laboratořích realizovány menší investiční akce. Do Laboratoře molekulové spektrometrie byl zakoupen stereomikroskop s fotoaparátem od firmy Nikon v ceně 228 tis. Kč. Laboratoř atomové absorpční spektrometrie zakoupila spektrometr SS 222 od firmy Varian, který umožňuje stanovovat prvky jak hydridovou,

tak plamenovou technikou. V Laboratoři rentgenové difrakce byla inovována databáze difrakčních dat v ceně 114 tis. Kč a do Laboratoře hmotností spektrometrie byl zakoupen zásobník na kapalný dusík v ceně 100 tis. Kč (vše investice VŠCHT Praha).

Většina laboratoří CL je zapojena do vlastní vědecko-výzkumné činnosti buď jako řešitelé či spoluřešitelé grantových projektů, nebo jako součásti větších řešitelských kolektivů. Celkový objem finančních prostředků činil v loňském roce 3,748 MKč. Přehled o zapojení laboratoří CL do řešení výzkumných projektů v loňském roce uvádí Tab. B.35. Cena všech analýz pro pracoviště školy byla v roce 2008 v režijních cenách 1,83 MKč, tj. nárůst o 0,3% oproti roku 2007. Spolu s přímými platbami činila celková přijatá částka 1,984 MKč.

Tab. B. 35 Přehled zapojení laboratoří CL do řešení grantových projektů (v tis. Kč)

Laboratoř	Označení a druh výzkumného projektu	Objem získaných finančních prostředků v roce 2008
NMR	Funkční a strukturní studie mutantů Mason-Pfizerova opičího viru ovlivňující jeho uvolnění z buňky (GA ČR)	603
RTG	Zkoumání jodidu olovnatého pro RTG difrakci (GA ČR)	994
	Inovace laboratoře rentgenové difraktometrie (FRVŠ)	1 139
HS	Biodostupné formy stopových prvků přítomné v půdním roztoku a jejich přístupnost rostlinám (GA ČR)	267
	Vysokoteplotní plynové systémy (projekt MPO)	700
	Stanovení těkavých organických látek na křižovatkách a zastávkách MHD v Praze z liniových zdrojů metodou TD-GC-MS (VŠCHT Praha)	45
Celkem		3 748

Na VŠCHT Praha pracují celkem čtyři akreditované laboratoře.

Metrologická a zkušební laboratoř VŠCHT Praha (MZL), která je společnou laboratoří Ústavu analytické chemie (FCHI) a Ústavu chemie a analýzy potravin (FPBT). Je akreditovanou laboratoří (ISO 17025) pro analýzu potravin a nápojů, potravinářských surovin, krmiv, biologických materiálů (rostlinných a živočišných tkání) a složek životního prostředí. Laboratoř č. 1316.2 má akreditováno 18 zkušebních metod pro stanovení více než 300 látek a je přidruženou laboratoří Českého metrologického institutu s mezinárodní působností. V roce 2008 bylo analyzováno 842 vzorků, především pro výrobce potravin a dodavatele potravinářských surovin, fakturováno bylo více než 3 MKč. Laboratoř absolvovala 19 mezilaboratorních porovnání s mezinárodní účastí, získala autorizaci Státní zemědělské a potravinářské inspekce pro úřední kontrolu potravin a spolupracuje s oficiálními Evropskými referenčními laboratořemi.

Na FPBT působí **Nezávislá obalová laboratoř**, která je akreditována Českým institutem pro akreditaci jako zkušební laboratoř č. 1316 pro zkoušení obalových prostředků určených pro kontakt s potravinami a pro analýzy chemických změn balených potravin. V roce 2008 laboratoř úspěšně absolvovala tři mezinárodní mezilaboratorní porovnání. Bylo realizováno 120 zakázek a celkem fakturováno více než 1,4 MKč.

Na FCHI působí již druhý rok akreditovaná **Kontrolní laboratoř pro kontrolu jakosti léčiv (radiofarmak)**. Činnost kontrolní laboratoře byla stanovena v rozsahu: kontrola jakosti léčiv metodami odměrné analýzy stanovení obsahu holmia a stanovení boru metodou IPC-OES v meziprojektu H-BMA. Osvědčení na základě rozhodnutí o povolení k činnosti kontrolní laboratoře bylo Státním ústavem pro kontrolu léčiv vydáno v roce 2005, pracoviště bylo zařazeno do seznamu laboratoří s oprávněním vykonávat činnost kontroly léčiv v povoleném rozsahu v rámci celé EU.

Zkušební laboratoř Ústavu biochemie a mikrobiologie FPBT (V Holešovičkách 41, Praha 8), zkušební laboratoř č. 1316.3 pro kvalitativní a kvantitativní mikrobiologickou analýzu a stanovení transgenů DNA. Laboratoř poskytuje mikrobiologická vyšetření, rozborů běžných rizikových mikroorganismů a jejich skupin dle platných ISO norem, speciální mikrobiologické rozborů založené na hybridizaci DNA a impedimetrické metody pro vyšetření mikrobiologické čistoty potravin, Malthus – salmonely, Escherichia coli. Akreditováno je celkem 13 zkušebních metod. V roce 2008 bylo analyzováno celkem 523 vzorků pro výrobce potravin a pro předměty běžného užívání. Fakturováno bylo více než 429 tis. Kč. Laboratoř absolvovala šest mezilaboratorních porovnání s mezinárodní účastí.

Na Ústavu analytické chemie byla **Laboratoř stopové prvkové analýzy** vybavena špičkovým hmotnostním spektrometrem s indukčně vázaným plazmatem Elan DRC-e firmy Perkin-Elmer. Přístroj vykazuje výborné provozní charakteristiky (mez detekce, citlivost, přesnost, úroveň interferencí) a je vybaven reakční celou pro odstraňování rušících polyatomických iontů.

Na FTOP pracuje **Autorizovaná laboratoř měření emisí a imisí**, která se vedle provozních měření zaměřených na stanovení řady emisních charakteristik provozů s negativním dopadem na znečištění ovzduší podílí i na vývoji nových technologií, resp. dílčích opatření snižujících emise nežádoucích polutantů. Vypracovávány protokoly autorizovaného měření emisí jsou jedním z významných podkladů pro celou řadu rozhodnutí orgánů státní správy.

Laboratoř chemické robotiky. V červnu 2008 byla na VŠCHT otevřena Laboratoř chemické robotiky (LCHR) u příležitosti zahájení projektu „Chemical processing by swarm robotics“ (CHOBOTIX) financovaného nedávno zřízenou Evropskou výzkumnou radou (ERC). Laboratoř byla zřízena při FCHI v prostorách cca 90 m², které byly za tímto účelem kompletně zrekonstruovány. V současné době v laboratoři vedle hlavního řešitele projektu doc. Ing. Františka Štěpánka, Ph.D. pracují tři post-doktorští výzkumní pracovníci, dva PhD studenti a šest studentů bakalářského a magisterského studia. Laboratoř je vybavena špičkovými přístroji zahrnujícími elektronový mikroskop, RTG mikrotomograf (unikátní v rámci ČR), laserový granulometr s dynamickým rozsahem 10nm-3mm, UV-VIS spektrofotometr a další. V laboratoři probíhá multidisciplinární výzkum týkající se vývoje tzv. chemických robotů – syntetických mikročastic majících strukturu a funkci inspirovanou jednobuněčnými organismy, např. schopnost řízeného vylučování molekul přes polopropustnou membránu, autonomní pohyb v prostředí, či systém vnitřních kompartmentů, v nichž mohou probíhat chemické reakce.

Laboratoř CFD. V roce 2008 byla založena na Ústavu chemického inženýrství FCHI Laboratoř CFD, ve které se řeší úlohy spojené s hydrodynamikou tekutin a sdílení tepla

na víceprocesorových počítačích. Počítačová dynamika tekutin (Computational Fluid Dynamics, CFD) je moderní technologie matematického modelování toku tekutin, sdílení tepla a chemických reakcí založená na pokročilých numerických metodách. Spočívá v rozdělení sledované domény na velký počet velmi malých kontrolních objemů a společné řešení rovnic zachování hmoty, hybnosti a energie. Výsledkem jsou informace o detailním rozložení teplot, tlaků, koncentrací, vektorů rychlosti a dalších veličin v libovolném místě modelovaného zařízení a komplexní vizualizace dějů uvnitř zvolené oblasti. Tato moderní technologie také umožňuje sledovat v čase a místě jevy, které by byly experimentálně velmi těžko získatelné nebo neúměrně finančně nákladné. K výpočtům jsou užívány komerční řešič FLUENT od firmy ANSYS Inc. a volný řešič FDS od agentury NIST. V rámci laboratoře jsou v současné době studovány hydrodynamické děje v míchacích aparátech, dynamika šíření požárů a toxických plynů a tok kapalin v otevřených kanálech.

Na Ústavu analytické chemie pracuje **laboratoř spektroskopie vibračního cirkulárního dichroismu (VCD)**, která je vybavena dvěma VCD spektrometry, které spektrálně pokrývají celou střední infračervenou oblast. Ve spojení s **laboratoří spektrometrie ECD** Ústavu fyziky a měřicí techniky laboratoř představuje unikátní pracoviště pro studium chiralit látek. Je využívána k získávání strukturních informací o chirálních molekulách bez rozdílu velikostí, které mají často biologický význam, a o jejich biologicky významných interakcích.

Na Ústavu fyziky a měřicí techniky vzniklo unikátní výzkumné pracoviště pro **laserovou technologii a testování senzorů**. Technologická část obsahuje depoziční zařízení založené na výkonovém Nd-YAG laseru a speciální vakuové komoře vybavené laserovou optikou, měřidlem výkonu laseru, XY-posuvem zdrojového terče a vakuovým systémem. Zařízení umožňuje depozici tenkých citlivých vrstev pro senzory plynů metodami PLD (pulzní laserová depozice) a MAPLD (matricová pulzní laserová depozice), deponují se anorganické (oxid cíničitý, oxid inditý aj.) i organické (polypyrrol, polyanilin) látky. Laboratoř disponuje kvalitními měřicími přístroji, jimiž se charakterizují elektrické vlastnosti připravených plynových senzorů i senzorů fyzikálních veličin. Impedanční analyzátor Agilent měří impedanci vzorků v závislosti na frekvenci (40 Hz až 110 MHz) a umožňuje konstrukci tzv. Nyquistových diagramů. Generátor signálu Tektronix a dvoukanálový paměťový osciloskop Tektronix jsou využívány pro měření voltampérových charakteristik zkoumaných vzorků. Elektrické vlastnosti plynových senzorů se testují při jejich expozici detekovanými plyny

2.17.5 Významná spolupráce vysoké školy ve výzkumu a vývoji se subjekty v ČR a v zahraničí

Významné výsledky

V této kapitole je uveden přehled významných výsledků jednotlivých fakult VŠCHT Praha dosažených ve spolupráci s ostatními vysokými školami, ústavy AV, státními institucemi a podnikatelskými subjekty v rámci různých projektů či doplňkové činnosti.

Fakulta chemické technologie

Způsob likvidace třaskavin obsažených v odpadních vodách

Pavel Valenta, Ing. Zlatko Šrank, CSc., Ing. Libor Mastný, CSc., Martin Hlavsa, Igor Hnát.

(Světová patentová přihláška – PCT Int. Appl. (2008))

Vynález se týká způsobu likvidace třaskavin, obvykle azidu, trinitrorezorcinátu nebo pikraminátu olovnatého obsažených v odpadních vodách z výroby třaskavin, trhavin a surovin, používaných k jejich výrobě. Pomocí přídavku roztoku, obsahujícího manganistanový ion. Výhodami navrženého postupu je jeho univerzálnost použití pro všechny třaskaviny, rychlost likvidace a snadná kontrola průběhu likvidace. Postup byl realizován ve firmě Austin Detonator, Vsetín

Izolace vodičů elektrického proudu - Insulation of conductors with improved separability from processed broken stone

Pavel Valenta, Jaromír Fiala, Ing. Zlatko Šrank, CSc., Ing. Libor Mastný, CSc., Pavel Mečíř.

(Světová patentová přihláška – PCT Int. Appl. (2008))

Vynález se týká izolace vodičů elektrického proudu. Konkrétně se jedná o použití izolačních materiálů s magnetickými vlastnostmi, které umožňují oddělit izolaci nebo vodiče pokryté touto izolací nebo jejich zbytky od nemagnetických látek z jejich směsí pomocí magnetického pole. Podstata vynálezu spočívá v tom, že se jako izolace vodičů elektrického proudu použije materiál s magnetickými vlastnostmi. Tato změna vlastností izolace umožňuje použít magnetické pole k separaci oddělené izolace a jejích zbytků z mechanických směsí od přítomných nemagnetických látek. Navržená cesta spočívá v náhradě stávajících nemagnetických materiálů na bázi polymerů nebo kopolymerů, které se v současné době používají k izolaci vodičů elektrického proudu, materiály na stejné bázi, ale s přídavkem magnetické látky.

Několikvrstvé detonační trubice pro průmyslové rozbušky – Nonelectric detonation tubes fabricated from magnetic materials for improved separation from blasting debris

Pavel Valenta, Jaromír Fiala, Ing. Zlatko Šrank, CSc., Ing. Libor Mastný, CSc.,

(Světová patentová přihláška – PCT Int. Appl. (2008))

Vynález se týká dvojrstvých, třívrstvých nebo vícevrstvých detonačních trubic (Shock Tube) používaných pro průmyslové neelektrické rozbušky. Konkrétně se jedná o materiálové složení jejich těla, které umožňuje oddělit zbytky detonačních trubic neelektrických rozbušek po provedených trhacích pracích pomocí magnetického pole od ostatních nemagnetických látek ze zpracovávané rubaniny. Jeho podstata spočívá v tom, že se jako obal dvou- a vícevrstvých detonačních trubic (nemagnetických materiálů na bázi polymerů nebo kopolymerů) neelektrických rozbušek použije materiál s magnetickými vlastnostmi.

Matematický model hydrodynamiky toku v pravoúhlém kanálu s výplní

prof. Dr. Ing. Karel Bouzek, Ing. Roman Kodým

Byl navržen a implementován unikátní model hydrodynamiky proudění kapaliny v kanálu vybaveném distribuční sítinou. Tento model následně umožnil sledovat vliv geometrie systému a provozních parametrů na lokální hodnoty významných parametrů, jako např.

rychlosti a směru proudění kapaliny. Podařilo se tak získat účinný nástroj umožňující optimalizovat části vlastního průmyslového zařízení. Prvním výsledkem projektu je optimalizovaná geometrie distributoru toku, který byl následně využit k inovaci konstrukce průmyslové elektrodializační jednotky. Výsledkem bylo zvýšení účinnosti a snížení ceny zařízení. Výsledky projektu vypracovaného společně se společností MEGA a.s. byly oceněny Cenou synergie 2008 za úspěšný transfer výsledků výzkumu do praxe.

Návrh a konstrukce strukturovaného reaktoru ke studiu dynamiky katalytických procesů

doc. Ing. Bohumil Bernauer, CSc., Dr. Ing. Vlastimil Fíla, doc. Ing. Zdeněk Sobalík, CSc.

Byl vytvořen experimentální a metodický základ pro dynamické a strukturní studium metalo-zeolitů. S využitím metod matematické simulace byl analyzován vztah mezi individuálními strukturními parametry metalo-zeolitů, především Fe-zeolitů, v reakcích redukce NO_x, rozkladu N₂O a ve využití N₂O jako selektivního oxidovadla. Tyto výsledky vedly k návrhu a konstrukci strukturovaného reaktoru s paralelními deskami a metodice jeho optimalizace vycházející z detailní analýzy individuální částice katalyzátoru metodou CPR-FTIR, popřípadě kombinované s UV/VIS detekcí.

Příprava nanokrystalických materiálů s vysokými obsahy absorbovaného plynného vodíku

doc. Dr. Ing. Dalibor Vojtěch

Byly připraveny dva typy nanokrystalických materiálů na bázi hořčíkových a niklových slitin s vysokými obsahy absorbovaného plynného vodíku - od 500 do 1800 dm³ vodíku na 1 dm³ slitiny (1 - 2,5 hm.%). Tyto materiály jsou určeny pro bezpečné uchovávání vodíku pro mobilní aplikace, např. pro automobily poháněné vodíkem. Materiály byly připraveny ultrarychlým chlazením tavenin, elektrochemickým sycením a selektivním rozpouštěním. Na rozdíl od stávajících materiálů určených pro uchovávání vodíku (např. hydridů) jsou nově připravené slitiny syceny vodíkem za normálního tlaku a nízkých teplot.

Způsob přípravy silicidových ochranných vrstev na titanu, jeho slitinách a intermetalikách

doc. Dr. Ing. Dalibor Vojtěch

Byla vyvinuta a patentována metoda přípravy mechanicky, chemicky a tepelně velmi odolných vrstev silicidů na slitinách a intermetalikách titanu. Metoda zahrnuje dva kroky: 1. PVD depozice křemíku, 2. tepelné zpracování. Postup byl vyvinut pro povrchovou ochranu tepelně exponovaných lehkých součástí v leteckém a automobilovém průmyslu.

Zařízení pro monitoring atmosférické koroze

prof. Ing. Pavel Novák, CSc., Ing. Milan Kouřil, Ph.D.

Bylo vyvinuto zařízení pro kontinuální měření korozní rychlosti různých kovů v atmosféře. Zařízení pracuje na principu rezistometrické metody s možností volby senzorů ze širokého spektra materiálů. Je dlouhodobě nezávislé na přívodu elektrické energie a disponuje možností dálkového přenosu dat technologií GSM/GPRS. Zařízení bylo před uvedením do komerčního využití podrobeno provozním zkouškám v několika institucích památkové péče (Národní Muzeum v Praze, Hrad Karlštejn, Nationalmuseet v Dánsku, Landesmuseum ve Švýcarsku) i v průmyslovém provozu (Kostal a.s.).

Systém řízeného stárnutí tlakových zařízení klasických elektráren

doc. Ing. Jaroslav Bystrianský, CSc.

Pro diagnostický systém DIALIFE byly navrženy kvantitativní modely postihující vliv prostředí na poškozování konstrukčních materiálů v tlakovém okruhu klasických elektráren. Celý systém byl odzkoušen na datech kotle K2 elektrárny Chvaletice (od roku 2005). V průběhu roku 2008 byl diagnostický systém zakomponován do nově budovaného bloku Elektrárny Tušimice (IVITAS Ostrava) a je připravován pro nově budovaný blok nadkritických parametrů Elektrárny Ledvice.

Slitiny titanu s β strukturou pro dentální implantáty

doc. Ing. Luděk Joska, CSc.

Byly vyvinuty slitiny titanu legované tak, aby bylo dosaženo β struktury. Ty jsou výhodné jak z hlediska mechanických vlastností tak obrobitelnosti. Detailně byly prověřeny korozní vlastnosti za specifických podmínek ústní dutiny a proběhlo testování interakce s buněčnými kulturami. Slitiny jsou schopny nahradit běžně užívaný technicky čistý titan, který svými mechanickými vlastnostmi a korozní odolností předčí. Biologická snášenlivost je srovnatelná s titanem. Z polotovarů slitin byly připraveny implantáty pro klinické ověřovací testy.

Optický kanálkový zesilovač

Ing. Martin Míka, Ph.D. (VŠCHT Praha), Ing. Jarmila Špírková, CSc. (VŠCHT Praha), Ing. Linda Salavcová, Ph.D. (Univerzita Pardubice), Ing. František Ondráček, Ing. Jana Jágorská, prof. Ing. Jiří Čtyroký, CSc. (Ústav fotoniky a elektroniky AVČR v.v.i.)

Podařilo se připravit kanálkový zesilovač optického signálu se ziskem 7 dB. Pro tento zesilovač bylo optimalizováno složení sodnokřemičitého skla dopovaného laserově aktivními prvky Er a Yb. Optický kanálek o délce 38 mm je obohacen ionty Ag^+ během procesu iontové výměny v tavenině. Optický zesilovač pracuje na vlnové délce 1530 nm s budícím signálem o vlnové délce 980 nm.

Materiály pro dentální aplikace na bázi analcimu

Ing. Alexandra Kloužková, CSc., (VŠCHT Praha), Ing. Martina Mrázová (VŠCHT Praha), prof. Dr. Ing. Vladimír Šatava, DrSc., (VŠCHT Praha a ÚACH AVČR v.v.i.), Ing. Martina Kohoutková, Ph.D. (VŠCHT Praha a ÚACH AVČR v.v.i.)

Byla navržena syntéza analcimu, který je vhodným submikronovým prekurzorem pro syntézu tetragonálního leucitu technologie přípravy Cs-leucitu $((\text{Cs}_x\text{K}_{1-x})\text{AlSi}_2\text{O}_6)$ částečně stabilizovaného v kubické modifikaci přidavkem cesia při hydrotermálních podmínkách. Bylo provedeno celkové dopracování technologie přípravy leucitu v čistě hydrotermálních podmínkách. Byly stanoveny optimální podmínky iontové výměny Na iontů z analcimu za K ionty. Touto cestou se podařilo výrazně snížit celkovou dobu přípravy leucitu ve srovnání s nyní používanou vysokoteplotní metodou. Takto připravený leucit je vhodnou dentální surovinou jak pro kovokeramické, tak pro celokeramické systémy. V současné době jsou zpracovávány podklady pro podání patentu.

Vliv Lorentzových sil na korozi molybdenových elektrod

doc. Ing. Stanislav Kasa, CSc., Ing. Antonín Lisý, CSc., Ing. František Novotný, CSc.

Jedním z typů koroze molybdenových elektrod ve sklovinách tavených elektrickým proudem je tzv. krčková koroze, která způsobuje lámání elektrod během provozu tavicí pece a jejíž vznik a průběh nebyl dosud beze zbytku vysvětlen. Byl navržen originální mechanismus vzniku korozních krčků na molybdenových elektrodách, ukazující na

významný vliv Lorentzových sil uplatňujících se v jednom z dílčích procesů při korozi elektrod. Z tvaru elektrod, z hodnot proudů tekoucích elektrodami a z fyzikálních vlastností molybdenu a okolní skloviny vyplynulo, že na povrchu elektrody dosahuje magnetická indukce vysokých hodnot (až 6,6 mT). Při takových hodnotách magnetické indukce působí na kapky vyredukovaných kovů na povrchu elektrod nezanedbatelné Lorentzovy síly, které vyvolávají pohyb kapalných kovů na povrchu elektrod a tvarují kapičky vyredukovaných kovů do prstýnků kolem elektrod, čímž jsou vytvářeny korozní krčky. Krčková koroze molybdenových elektrod byla zkoumána na provozních elektrodách po jejich vyjmutí z tavicí pece a ukázalo se, že poloha, tvar a charakter krčků na elektrodách odpovídá výše uvedeným teoretickým závěrům o působení Lorentzových sil.

Kvantové simulace křemičitých skel DFT MD

doc. RNDr. Ondrej Gedeon, PhD., Ing. Jan Macháček, PhD.

Na pracovišti se implantovala kvantově-dynamická simulační metoda DFT MD. K tomu účelu byl i sestaven a je provozován počítačový klastr se 16 procesory. Výpočetní metoda byla odzkoušena a vyladěna na skelných křemičitých a oxynitridových systémech. Tak byly připraveny systémy, které úspěšně korelovaly s experimentálními daty. V křemičitých sklech obohacených o kyslík (po odstranění draslíku binárního draselného-křemičitého skla) byla poprvé prokázána existence peroxidových vazeb.

Změny struktury a vlastností ozářeného skla

doc. RNDr. Ondrej Gedeon, PhD.

Ve spolupráci s FTP AV ČR byl experimentálně prokázán vliv elektronového a protonového záření na hustotu skla. Poprvé byly identifikovány u alkalicko-křemičitých skel dvě fáze: komprese a dilatace, přičemž se ukázalo, že druhá fáze může vést až k poloviční hustotě. Jak komprese, tak dilatace je závislá na složení. Pomocí fokusovaného elektronového svazku je tak možno měnit hustotu skla na úrovni mikrometrů.

Bioaktivní vrstvy připravené metodou sol-gel

Dr. Ing. Dana Rohanová, Ing. Diana Horkavcová, Bc. Renáta Oplíštilová, prof. Ing. Aleš Helebrant, CSc.

Na substrátu na bázi Ti, používaném v ortopedii a dentální chirurgii pro výrobu implantátů, byly připraveny tenké vrstvy smícháním sólu SiO_2 s práškovými fosforečnany vápenatými. Do solu SiO_2 připraveného z tetraethoxysilanu (TEOS) byly přidány precipitáty připravené srážením z roztoků $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ a $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$. Byly porovnány precipitáty obsahující monetit (CaHPO_4) a/nebo brushit ($\text{CaHPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$). Jako vhodné pro praktické aplikace byly vybrány vrstvy, obsahující převahu monetitu nad brushitem. Tato vrstva má výborné adhezní vlastnosti, potvrzené tape testem. Zkouška interakce se simulovanou tělní tekutinou provedená in vitro naznačuje i bioaktivitu připravených vrstev.

Nové vztahy k popisu efektivních vlastností kompozitů a porézních materiálů

doc. Dr. Dipl.-Min. Willi Pabst, Ing. Eva Gregorová, CSc.

Byly vyvinuty vztahy k popisu efektivních vlastností kompozitů a porézních materiálů. Ty byly spolu se známými mikromechanickými vztahy shrnuty v několika pracích a aplikovány na různé soustavy, převážně z oblasti keramiky. Jedná se především o nový typ exponenciálních rovnic (k předpovědi závislosti např. tepelné vodivosti resp. Youngova modulu na pórovitosti), nový jednoparametrový fitovací vztah (aplikovaný např. k popisu Youngova modulu implantátových materiálů na bázi titánových slitin) a o nový tzv. křížový vztah, které umožňuje u porézních materiálů seriózní odhad Youngova modulu např. z naměřené tepelné vodivosti a opačně, pokud jsou známy hodnoty těchto vlastností pro pevnou fázi

Vývoj programu pro řešení krystalových struktur z RTG práškových dat

Dr. Ing. Michal Hušák, Ing. Jan Rohlíček, prof. RNDr. Bohumil Kratochvíl, DSc.

Jako součást vývoje metod pro stanovení struktury krystalických látek z RTG práškových dat byl dále zdokonalován software FoxGrid. Program umožňuje řešit strukturu pomocí distribuce časově náročných výpočtů na více PC a díky tomu lze řešit struktury s velkým počtem stupňů volnosti v přijatelném čase. Byl zdokonalen i modul pro automatickou kategorizaci a klastrování navržených řešení. O práci software FoxGrid byl uspořádán workshop na mezinárodní konferenci (EPDIC11, Varšava 2008). Software byl testován na 12 souborech dat získaných měřeními na synchrotronu, přičemž v 6 případech se podařilo strukturu vyřešit. Měřené látky byly organické sloučeniny významné pro farmacii a výsledky měly praktický význam z hlediska charakterizace API.

Příprava nových sorbentů z druhořadých a odpadních aluminosilikátů a biomateriálů

Ing. Barbora Doušová, CSc., Ing. David Koloušek, CSc., doc. Ing. František Kovanda, CSc., Ing. Lucie Fuitová, Ing. Lenka Herzogová

V rámci výzkumu povrchové modifikace aluminosilikátů na anionaktivní sorbenty se podařilo optimalizovat technologii úpravy povrchu ionty $\text{Fe}^{2+/3+}$, Mn^{2+} , Al^{3+} s využitím recyklace sytícího roztoku sole příslušného kovu. Při vhodně zvolené povrchové úpravě vzhledem k typu aluminosilikátu bylo dosaženo téměř 100% účinnosti adsorpce i při vysokých koncentracích toxických oxoaniontů As, Se a Sb ($\approx 40 \text{ mg.l}^{-1}$). Byly zahájeny experimenty využívající k adsorpci toxických oxoaniontů přírodní a modifikované odpadní biomateriály (kvasinky, piliny), které otevírají nové možnosti v dekontaminačních procesech.

Neutralizace kyselých roztoků po těžbě uranu

prof. Ing. Josef Pašek, DrSc.

Byla zahájena stavba Neutralizace kyselých roztoků po těžbě uranu. Jedná se o jednu z největších ekologických investic v ČR v hodnotě 1,6 mld. Kč. Na návrhu procesu se podílejí Ústav organické technologie a Ústav anorganické technologie, prof. Pašek je technologem projektu a dále na procesu prací Ing. Lhotka, PhD a Dr. Ing. Fíla.

Výrobní dicyklopentadienu a frakce C₉

prof. Ing. Josef Pašek, DrSc.

Byl dokončen úvodní projekt Výrobní DCPD a frakce C₉. Na vývoji procesu DCPD se podílel Ústav organické technologie, který též projekt konzultoval.

Vývoj technologického postupu přípravy generického léčiva Oxaliplatin a zvedení do výrobní praxe (SERIPHARM – Francie, STRAGEN – Švýcarsko)

prof. Ing. Libor Červený, DrSc. (VŠCHT Praha), doc. Ing. Petr Kačer Ph.D. (VŠCHT Praha), Ing. Vladimír Kysilka, CSc., Ing. Jan Mengler, CSc.

(Patent číslo WO 2007140804 A1; Patent číslo WO 2006108428 A1)

Předmětem je vývoj zcela originálního výrobního postupu cytostatiky působícího generického přípravku Oxaliplatin (aktivní farmaceutické ingredience – API) a jeho zavedení do výrobní praxe ve firmě SERIPHARM (LeMans – Francie) a STRAGEN (Ženeva – Švýcarsko). Celosvětově chráněným patentovaným principem výrobního postupu je originální čtyřstupňový syntetický proces přípravy platinového cytostatika a příprava injekční lékové formy. Proces přípravy Oxaliplatin jako ceněného cytostatického přípravku používaného k chemoterapii kolorektálních karcinomů se skládá z přípravy *cis*-dichloro-[(1R,2R)-1,2-cyclohexanediamine]platiny z K₂PtCl₄ a (1R,2R)-cyklohexandiaminu, který je v důsledku použití stříbrných solí pro přípravu uvedeného klíčového produktu purifikován pevnými polymerními scavengery obsahujícími kationické vyměnitelné skupiny. Následně je z klíčového meziproductu *cis*-dichloro-[(1R,2R)-1,2-cyclohexanediamine]platiny, který je připraven v tzv. API kvalitě připravená přidavkem kyseliny štavelové a jejích solí finální farmaceutická substance, která je izolována ve vysokém výtěžku a kvalitě. Paralelně s vývojem procesu byly vypracovány i analytické metody pro kontrolu kvality nejen enantiomerně čisté finální substance, ale všech meziproductů. Celý proces byl následně zaveden do výroby ve firmě SERIPHARM, která tímto způsobem vyrábí cca 10 % světové produkce uvedeného léčiva, přičemž vlastníkem patentových práv firma STRAGEN připravuje injekční lékovou formu.

Příprava kanálkových vlnovodů na bázi polymerů

prof. Ing. Václav Švorčík, DrSc., Mgr. Oleksiy Lyutakov, doc. Ing. Ivan Huttel, DrSc.

Byla studována nová metoda přípravy kanálkového vlnovodu selektivním vytažením vrstvy PMMA v elektrické poli při zvýšené teplotě (300°C). Metoda je perspektivní především svojí jednoduchostí. Experimenty byly zaměřeny zejména na zlepšení kvality čela optického vlnovodu. Byla zvolena metoda lámání podle vybrané krystalografické roviny. Z tohoto důvodu byla použita podložka GaAs s orientací (100). Na podložku byla deponována plášťová vrstva SiO₂ metodou PACVD (v plazmě silanu a kyslíku). Optický útlum planárních vlnovodů dosahoval běžně hodnoty 1,6 dB/cm na vlnové délce 650 nm a 3,4 dB/cm na vlnové délce 1550 nm. Nejnižší hodnota byla naměřena 0,4 dB/cm. Byla studována i příprava kvalitní hrany vlnovodu ablací femtosekundovým laserem.

Způsob hodnocení charakteru proudění skelné taveniny v kontinuálním tavicím prostoru

prof. Ing. Lubomír Němec, DrSc, Ing. Marcela Jebavá, Ing. Petra Cincibusová.

Při navrhování nových koncepcí tavicích procesů skel je třeba vyhodnocovat využití příslušného prostoru pro daný tavicí děj. Ve studii byly definovány veličiny určující využití tavicího prostoru, tj. mrtvé, respektive virtuální mrtvé prostory a virtuální výšky pro vyplouvání bublin. Série výsledků numerického modelování procesů v horizontálním

pravoúhlém kanálu potvrdila schopnost výpovědi navržených veličin pro vyhodnocení využití průmyslových tavicích prostorů. Hlavní aplikace postupu se předpokládá právě při vývoji nových typů sklářských tavicích prostorů

Odstraňování bublin ze skelných tavenin odstředivou silou.

prof. Ing. Lubomír Němec, DrSc., Ing. Vladislava Tonarová, doc. Ing. Jaroslav Kloužek, CSc.

Byl sestaven model chování bublin ve skelné tavenině nacházející se v rotujícím válcovém prostoru za účelem podstatného urychlení homogenizačních procesů při výrobě skel. Pomocí výpočetní parametrické studie by byly stanoveny rozsahy příznivých teplotních a tlakových podmínek, rozměrů rotujícího válce a jeho otáček. Pro ověření výsledků byl sestaven laboratorní model rotujícího platinového kelímku s regulovatelnými otáčkami nacházejícího se v laboratorní peci. První provedené experimenty potvrdily, že za stanovených podmínek probíhá proces odstraňování bublin podstatně rychleji než v klasických zařízeních. Výsledky jsou slibné pro praktickou aplikaci při výrobě skla.

Fakulta technologie ochrany prostředí

Nové zkušební metody EU pro hodnocení kvality silničních asfaltů

prof. Ing. Gustav Šebor, CSc., Ing. Daniel Maxa, Ph.D. doc. Ing. Josef Blažek, CSc., Ing. František Procháška, Ph.D. (Ústav technologie ropy a alternativních paliv) ve spolupráci s Výzkumným ústavem anorganické chemie, a.s. a Paramo a.s. Pardubice.

V ČR a EU probíhají práce na přípravě zcela nového systému norem pro hodnocení kvality nových generací silničních asfaltů se zlepšenými viskoelastickými vlastnostmi. Tyto nové metodické postupy hodnocení kvality se zaměřují zejména na reologické chování asfaltů. Prováděné výzkumné práce poskytnou ucelený soubor experimentálních dat, který bude postoupen Evropskému výboru pro standardizaci CEN/TC336 jako podklad k vypracování druhé generace norem pro hodnocení kvality silničních asfaltů. Poznatky ze zkoušek dále povedou k dalšímu výzkumu tuzemských silničních asfaltů - např. k optimalizaci jejich složení, k posouzení vhodnosti výrobních variant apod.

Založení, tvorba a provoz internetového portálu www.petroleum.cz

Ing. Daniel Maxa, doc. Ing. Josef Blažek, CSc. a další pracovníci Ústavu technologie ropy a alternativních paliv se ve spolupráci s Českou rafinérskou, a.s., MERO ČR, a.s., Paramo, a.s. a Českou asociací petrolejářského průmyslu a obchodu (ČAPPO).

Informačně vzdělávací internetový portál www.Petroleum.cz, jehož garantem je Česká národní rada Světového ropného kongresu (WPC), si klade za cíl vytvoření interaktivního prostředí sdružujícího informace z oblasti těžby, zpracování a využití ropy a ropných produktů. Portál je určen pro školní mládež, učitele středních a základních škol, studenty chemických i nechemických vysokých škol, motoristy, novináře atd. Interaktivní povaha portálu umožňuje nejen studovat či stahovat si jednotlivé texty, ale také klást otázky a nechat je zodpovědět předními odborníky z vysoké školy, z okruhu ČAPPO nebo předních výrobních a distribučních společností. Součástí portálu je monitoring denního tisku a výkladový slovník odborných výrazů z oboru.

Zplyňování biomasy

prof. Ing. Petr Buryan, DrSc. (Ústav plynárenství, koksochemie a ochrany ovzduší) a kol.

Vývoj a realizace linky na zplynění dřevní štěpky s kogenerační jednotkou a její uplatnění pro zplynění pelet ze zpracování slunečnic ve firmě B-Natur, Moravské Klobouky u Brna.

Vývoj linky na zplynění dřevní štěpky s kogenerační jednotkou a její uplatnění pro zpracování odřezků z výroby kuchyňského nábytku (ve spolupráci s firmou DSK s.r.o., Teplice).

Vývoj linky na zplynění biomasy a tříděného tuhého odpadu s výrobou elektrické energie pomocí turbosoustrojí (ve spolupráci s firmou ATEKO a.s., Hradec Králové).

Snižování emisí škodlivých sloučenin

prof. Ing. Petr Buryan, DrSc. (Ústav plynárenství, koksochemie a ochrany ovzduší) a kol.

Vývoj separátoru pro výrobu automobilových čalounění umožňujícího snížení emisí TOC (ve spolupráci s firmou Fehrer Bohemia a.s., Česká Lípa).

doc. Ing. František Skácel, CSc. a Ing. Viktor Tekáč, Ph.D. (Ústav plynárenství, koksochemie a ochrany ovzduší).

Vývoj a úspěšná dlouhodobá poloprovozní zkouška zařízení pro nízkoteplotní katalytickou oxidaci chlorovaných uhlovodíků.

Čistění plynů

doc. Ing. Karel Ciahotný, CSc. (Ústav plynárenství, koksochemie a ochrany ovzduší) a kol.

Vývoj a realizace technologie hlubokého čištění vodíku ve SCHZ Nováky (ve spolupráci s firmou ATEKO a.s., Hradec Králové).

Vývoj a výroba prototypu zařízení ARS-1 na sušení a čištění zemního plynu tankovaného do motorových vozidel (ve spolupráci s firmou ATEKO a.s., Hradec Králové).

Výzkum a vývoj reaktoru pro autotermní aerobní termofilní stabilizaci přebytečného kalu

prof. Ing. Jiří Wanner, DrSc., Ing. Martin Pečenka, Ing. Iveta Růžicková, Ph.D. (Ústav technologie vody a prostředí) ve spolupráci se SIGMA VVÚ s.r.o. Lutín, INTERSIGMA Praha a.s. a MPO ČR.

Alternativou anaerobní stabilizace je proces aerobní autotermní termofilní stabilizace kalu (ATAD). Produktem je stabilizovaný a hygienicky dostatečně zabezpečený kal, který je dále využitelný v zemědělství nebo při rekultivacích. Tento proces je znám a využíván již delší dobu, ale doposud byl k aerobní stabilizaci používán čistý kyslík, což je ekonomicky náročné, nebo pokud byl používán vzduch, byl tento proces navrhován jako dvoustupňový. V rámci projektu byl vyvinut a v roce 2008 ověřen v provozních podmínkách městských ČOV jednostupňový reaktor s přestupem kyslíku ze vzduchu ve speciálně upravené trysce.

Ochrana vodárenské nádrže Švihov

prof. Ing. Jiří Wanner, DrSc., Ing. Martin Pečenka, Ing. Dragana Konstantinovic (Ústav technologie vody a prostředí) ve spolupráci s Hl. m. Prahou a o.p.s. Čistá Želivka

Projekt řeší možnosti snížení zátěže nutrienty vodárenské nádrž Švihov jako nejvýznamnějšího zdroje pitné vody pro Prahu a část středočeské aglomerace. Výzkum je zaměřen na stav čištění odpadních vod v povodí jako bodových zdrojů i příspěvku bodových zdrojů. Dosavadní výstupy z projektu slouží jako podklad pro mezinárodní konferenci, která bude k problematice VN Švihov zorganizována v únoru 2009 i pro

formulaci úkolů mezinárodního projektu s podporou EU na ochranu této významné vodárenské nádrže.

Kondicionace chladicího okruhu teplárny Komořany

doc. Ing. Jan Macák, CSc., Ing. Tomáš Černoušek, Ing. Helena Parschová, Ph.D, Ing. Luděk Jelínek, Ph.D. (Ústav energetiky), RNDr. Jana Říhová Ambrožová, Ph.D. (Ústav technologie vody a prostředí) ve spolupráci s United Energy právní nástupce a.s.

Komplexní studie chladicího okruhu měla za cíl nalézt optimální způsob kondicionace jak z hlediska omezení tvorby inkoustů, potlačení biologického oživení, tak i inhibice korozního napadení. Byly prováděny zahušťovací simulované testy v aparatuře vyvinuté a zkonstruované na ústavu energetiky VŠCHT Praha. Testy byly zaměřeny na porovnání několika komerčně dostupných prostředků včetně nalezení optimálních koncentrací.

Stanovení vlastností oxidů Zr slitin pomocí elektrochemické impedanční spektroskopie při zvýšené teplotě, se zaměřením na rozdíl mezi E110 a E110G

doc. Ing. Jan Macák, CSc., Ing. Tomáš Černoušek, RNDr. Petr Sajdl, CSc. (Ústav energetiky) ve spolupráci s UJP, a.s.,

Byly provedeny dlouhodobé in-situ (290°C až 340°C) elektrochemické experimenty se slitinami zirkonia, které jsou materiálem povlakových trubek palivových článků. Základem metodiky byla elektrochemická impedanční měření. Zpracování experimentálních impedančních spekter bylo provedeno jejich aproximací impedancí náhradního elektrického obvodu specifikovaného tak, aby jeho prvky popisovaly fyzikálně-chemické charakteristiky oxidu a kinetické a difúzní parametry korozního děje.

Funkcionalizovaná nanovlákna

Ing. Luděk Jelínek, Ph.D., Dr. Ing. Helena Parschová (Ústav energetiky) ve spolupráci s Ústavem makromolekulární chemie AV ČR a Elmarco, s.r.o.

Technologie výroby netkané textilie z nanovláknem Nanospider™, vyvinutá na Technické univerzitě v Liberci, umožňuje vyrábět velká množství tohoto materiálu. Jeho unikátní vlastnosti je možno dále zlepšovat vnesením funkčních skupin. Ve spolupráci s Ústavem makromolekulární chemie ČAV je prováděna funkcionalizace a testování těchto materiálů.

Stav a struktura příměsí páry v turbinách

Ing. Ivo Jiříček, CSc. (Ústav energetiky) ve spolupráci s Fakultou strojní ČVUT Praha, Ústavem termomechaniky AV ČR a Ústavem chemických procesů AV ČR,

Projekt v oblasti nukleace a kondenzace zkoumá heterogenní jádra a strukturu kontaminantů páry se snahou o redukci negativních dopadů přítomnosti mokré vodní páry v turbině z pohledu spolehlivosti a účinnosti stroje.

Poloprovozní a provozní testy technologie in-situ chemické oxidace s použitím Fentonova činidla

Ing. Petr Beneš, Ing. Pavel Vacek, doc. Dr. Ing. Martin Kubal (Ústav chemie ochrany prostředí)

Na bývalé skládce průmyslových odpadů v Novém Rychnově u Pelhřimova byla úspěšně provedena nejprve poloprovozní zkouška účinnosti in-situ chemické oxidace s použitím Fentonova činidla, která byla následována dlouhodobým provozním zasakováním. V rámci zkoušky byla ověřována životnost peroxidu vodíku v horninovém prostředí a jeho rozkladný efekt vůči přítomným perzistentním kontaminantům.

Fakulta potravinářské a biochemické technologie

Zavedení, optimalizace metody DNA-Stable Isotope Probing (Značení DNA stabilními izotopy) pro studium bakterií podílejících se na degradaci polutantů

VŠCHT Praha, Ústav biochemie a mikrobiologie: prof. Ing. Dr. Martina Macková, Ing. Ondřej Uhlík. Institute of Arctic Biology University of Alaska Fairbanks, USA: Mary Beth Leight Ph.D. Ústav molekulární genetiky AV ČR: RNDr. Čestmír Vlček, CSc. Ústav organické chemie a biochemie AV ČR: doc. Ing. Tomáš Macek CSc.

Metoda DNA-SIP umožňuje po přidavku ¹³C-značeného substrátu sledovat jeho inkorporaci do DNA bakterií, které substrát metabolizují. Analýza ¹³C-DNA pak umožňuje identifikovat tyto bakterie.

Mikrobiální anaerobní degradace polychlorovaných bifenylů

VŠCHT Praha, Ústav biochemie a mikrobiologie: prof. Ing. Kateřina Demnerová, CSc., Ing. Vlasta Dudková. Rensselaer Polytechnic Institute, NY, USA: Donna L. Bedard, Ph.D.

Práce se zaměřuje na biodegradace PCB za anaerobních podmínek. Podařilo se nám izolovat mikrobiální konsorcium ze sedimentu Strážského kanálu. Vysoce halogenované PCB jsou touto skupinou mikroorganismů přeměňovány na níže halogenované kongenery.

Isolace antibakteriálních krátkých peptidů z rostlin

VŠCHT Praha, Ústav biochemie a mikrobiologie: prof. Ing. Dr. Martina Macková, Mgr. Doležilková. Ústav organické chemie a biochemie AV ČR: doc. Ing. Tomáš Macek CSc.

Antimikrobiální peptidy vykazují široké spektrum antimikrobiální aktivity. Bylo izolováno několik frakcí z tkáňových kultur *Armoracia rusticana* a *Solanum lycopersicon* s aktivitou vůči *Micrococcus luteus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Streptococcus equi*, *zooepidermicus*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis* a *Bacillus megatherium*.

Isolace antibakteriálních peptidů z larev masařky *Neobellieria bullata*

VŠCHT Praha, Ústav biochemie a mikrobiologie: prof. Ing. Dr. Martina Macková, Ing. Neubauerová. Ústav organické chemie a biochemie AV ČR: doc. Ing. Tomáš Macek CSc., Mgr. Cencialová Alice, PhD.

Důsledkem stále vzrůstající resistance mikroorganismů na dosud dostupná antibiotika je hledání nových antimikrobiálních látek v popředí mikrobiologického výzkumu. Za pomoci precipitačních a chromatografických technik se podařilo izolovat z larev masařky několik peptidových frakcí inhibujících růst mikrobiálních patogenů.

Klonování environmentálně důležitých bakteriálních genů todC1C2 do rostlin

VŠCHT Praha, Ústav biochemie a mikrobiologie: prof. Ing. Dr. Martina Macková, Ing. Martina Nováková. INRS-Quebec, Kanada: prof. Michel Sylvestre.

Byly připraveny expresní vektory pro klonování genů todC1C2, zodpovědných za degradaci celé řady aromatických xenobiotik do rostlin. Cílem práce je příprava geneticky modifikovaných rostlin s vyšší účinností a schopností degradovat organické polutanty.

Studium poškození DNA u vyšších rostlin kometovým testem

VŠCHT Praha, Ústav biochemie a mikrobiologie: Ing. Petra Lovecká, Ph.D. Ústav experimentální botaniky AV ČR: RNDr. Tomáš Gichner, CSc.

Byl sledován vliv čistých látek (PCB, hydroxychlorbifenyly, chlorbenzoové kyseliny, těžké kovy) na poškození DNA rostliny *Nicotiana tabacum* var. *xanthi* (a1+/a1; a2+/a2). Poškození DNA bylo hodnoceno tzv. Kometovým testem. V případě genotoxického působení izolovaná buněčná jádra, obsahující poškozenou DNA, se v podmínkách alkalické elektroforézy formují v útvary výrazně připomínající komety. Jejich detekcí a hodnocením můžeme kvantitativně hodnotit míru poškození DNA, zahrnující jednořetězcové a dvouřetězcové zlomy, alkalicky labilní místa, a překřížení DNA.

Příprava transgenního lnu s geny pro syntézu glutathionu

VŠCHT Praha, Ústav biochemie a mikrobiologie: prof. Ing. Dr. Martina Macková, Ing. Jitka Najmanová, doc. Ing. Pavel Kotrba, PhD. Agritec, Šumperk: RNDr. Miroslav Griga

Důležitým mechanismem obrany rostlin vůči těžkým kovům je chelatace kovů pomocí fytochelatinů a jejich prekursoru, glutathionu. Naším cílem je posílit toleranci lnu k iontům těžkých kovů nadprodukcí rekombinantních γ -ECS a GS kódovaných geny GSH1 a GSH2 ze *S. cerevisiae*.

Mikrobiální degradace halogenovaných a aromatických xenobiotik

VŠCHT Praha, Ústav biochemie a mikrobiologie: prof. Ing. Dr. Martina Macková, prof. Ing. Kateřina Demnerová, CSc. Mikrobiologický ústav AV ČR: RNDr. Tomáš Cajthaml, Ph.D., Ústav organické chemie a biochemie AV ČR: doc. Ing. Tomáš Macek, CSc.

Práce se zabývá degradací halogenovaných xenobiotik, zejména PCB a PAH, lignolytickými houbami, kompostováním a tzv. rhizoremediací. Je sledován úbytek xenobiotik, vznikající produkty, mikrobiální diversita v kontaminovaných zeminách a toxicita během biodegradčních pokusů.

Způsob přípravy bioaktivních obalových prostředků

VŠCHT Praha, Ústav konzervace potravin a technologie masa: doc. Ing. Jaroslav Dobiáš, CSc., doc. Ing. Miroslav Marek, CSc., V. Šťastníková, doc. Ing. Michal Voldřich, CSc.

Prodej licence na patent č. 293897 z roku 2004 firmě Martin Peroutka, polygrafická výroba, a následná spolupráce při zavádění obalů s antimikrobní funkcí do potravinářské praxe.

Geneticky upravené retrovirové částice jako vektor pro imunizaci

VŠCHT Praha, Ústav biochemie a mikrobiologie: prof. Ing. Tomáš Ruml, CSc., Ing. Petra Grznárová, Ing. Jan Lipov, PhD., Ing. Pavel Ulbrich, PhD. Apronex s.r.o.: Ing. Mgr. Jiří Špička, Ing. Marcela Šimšová, PhD

In vitro připravené kapsidy byly modifikované na povrchu proteinem Foxp3 byly použity ve spolupráci s firmou Apronex pro přípravu monoklonální protilátky. Foxp3 je specifickým markérem regulačních T lymfocytů, který patří do skupiny transkripčních regulátorů. Jeho hladina se mění při poruchách imunitního systému. Byla podána přihláška vynálezu a předjednány podmínky zavedení získaných protilátek do výroby.

Intracelulární transport retrovirových proteinů

VŠCHT Praha, Ústav biochemie a mikrobiologie: Ing. Jiří Vlach, Ing. Jan Lipov, PhD., Ing. Václav Veverka, PhD., Mgr. Jan Lang, PhD., Ing. Pavel Srb, Ing. Zdeněk Knejzlík, PhD., doc. Ing. Richard Hrabal, CSc., prof. Ing. Tomáš Ruml, CSc. Ústav organické chemie a biochemie AVČR: Dr. Ing. Michaela Rumlová, Ing. Iva Pichová, CSc., Emory Vaccine Research Center, USA: prof. Eric Hunter, PhD.

Pomocí imunofluorescenční mikroskopie byl prokázán vliv proteinu Tctex-1 (součásti dyneinového molekulového motoru) na lokalizaci retrovirového proteinu zodpovědného za intracelulární transport virových prekurzorů na místo skládání kapsidy. Bylo potvrzeno, že záměna jedné aminokyseliny v tomto proteinu ruší zmíněnou interakci s proteinem Tctex-1. Byly vyřešeny struktury jak divokého tak mutantního typu virového proteinu a zjištěné strukturní rozdíly vysvětlují rozdílné chování obou proteinů i mechanismus intracelulárního transportu. Výsledky byly publikovány v prestižním časopise (PNAS IF ~ 9,598).

Aplikace uhlíkatých nanočástic

VŠCHT Praha, Ústav biochemie a mikrobiologie: Ing. Martina Blažková PhD., RNDr. Zuzana Šmídová, PhD, prof. Ing. Pavel Rauch, DrSc., prof. Ing. Ladislav Fukal, CSc.; Biomolecular Sensing and Diagnostic, Agrotechnology and Food Sciences Group, Wageningen University: Dr. Aart van Amerongen

Uhlíkaté nanočástice byly použity k označení protilátek pro lateral-flow imunoanalýzu vybraných pesticidů na membráně. Navrženou rychlou techniku lze aplikovat k jednoduchému screeningu kontaminace ovocných džusů residui pesticidů. Dovoluje vizuálně detekovat např. methiokarb v koncentraci 1-10 ng/ml.

Cílená izolace biodegradérů ropných uhlovodíků

VŠCHT Praha, Ústav kvasné chemie a bioinženýrství: prof. RNDr. Vladimír Jirků, DrSc. a kol.; MikroChem LKT s.r.o.: Dr. Marius Byss

Izolace a předání taxonomicky a fenotypově charakterizovaných biodegradérů ropných uhlovodíků: *Achromobacter xylosooxidans*, *Bacillus mycoides* a *Bacillus* sp. Firemní použití: technologická aplikace ve formě biofilmů.

Cílená izolace biodegradérů polycyklických aromatických uhlovodíků

VŠCHT Praha, Ústav kvasné chemie a bioinženýrství: prof. RNDr. Vladimír Jirků, DrSc a kol.; DEKONTA, a.s.: Ing. Petra Najmanová

Izolace a předání taxonomicky a fenotypově charakterizovaných biodegradérů naftalenu, fenantrenu, fluorantenu, a benzo (b)fluorantenu: *Bacillus cereus*, *Pseudomonas* sp., *Serratia quinivorans* a *Bacillus cereus* (II), pro technologické aplikace

Biodegradér pevných celulosových substrátů

VŠCHT Praha, Ústav kvasné chemie a bioinženýrství: prof. RNDr. Vladimír Jirků, DrSc a kol.; EPS s.r.o.: Ing. Miroslav Minařík

Nalezení a komplexní fenotypová analýza celulólytického biodegradéru se schopností reprodukovatelné kolonizace částic nerozpustných celulos - průběžné předávání technologických kultur: *Trichosporon cutaneum*, pro poloprovozní (aerobní) digesti nativních celulosových odpadů v reaktorové kaskádě biozplyňující jednotky (produkce bioplynu).

Rostlinné nukleasy a jejich protinádorový účinek

VŠCHT Praha, Ústav biochemie a mikrobiologie: prof. Ing. Blanka Králová CSc., Ing. Petra Lipovová PhD., Ing. Tomáš Podzimek. Ústav molekulární biologie rostlin BC AVČR v.v.i.: RNDr. Jaroslav Matoušek CSc., Ústav živočišné fyziologie a genetiky AVČR v.v.i.: Ing. Josef Matoušek DrSc., Ústav biofyziky a informatiky 1. LF UK: doc. RNDr. Pavla Poučková CSc.

Byla in planta produkováána, izolována, purifikována a charakterizována nukleasa z *Lycopersicon esculentum* a byl testován její vliv na nádorové buňky. Z výsledků vyplývá, že in vivo vykazuje silný protinádorový účinek srovnatelný s živočišnou BS-RNasou, ale již při nižších aplikačních dávkách. Po intravenosní aplikaci athymickým myším s melanomem nebo nádorem prostaty dochází k redukci tumoru z 60% resp. 90%. Tato nukleasa také na rozdíl od živočišných nukleas vykazuje nižší embryotoxicitu a cytotoxicitu.

Enzymatické a chemoenzymatické glykosylace

VŠCHT Praha, Ústav biochemie a mikrobiologie: Ing. Eva Benešová, Ing. Ilona Chlubnová, Ing. Tereza Luňáčková, Ing. Jiří Blažek, Ing. Petra Lipovová PhD., prof. Ing. Blanka Králová CSc., Ústav organické chemie a biochemie, AV ČR: prof. RNDr. Antonín Holý DrSc, Dr.h.c., ENSC de Rennes: Dr. Richard Damellon, Dr. Carolin Nugier-Chauvin, prof. Dr. Vincent Ferrières

Bylo připraveno nebo probíhá příprava několika glykosidas a glykosyltransferas (galaktofuranosyltransferas), a to převážně prostřednictvím rekombinantní exprese. Byla studována glykosylace cukerných a necukerných sloučenin pomocí těchto enzymů. Jako glykosylované sloučeniny byla použita například nukleotidová analoga s cílem zvýšit jejich rozpustnost a biologickou dostupnost. Chemoenzymatické glykosylace prostřednictvím L-arabinofuranosidasy a galaktofuranosyltransferas mají za cíl poskytnout nástroje pro přípravu syntetických vakcín.

Použití molekulárního modelování při vývoji techneciem a rheniem značených derivátů thymidinu pro radiodiagnostické účely

VŠCHT Praha, Ústav biochemie a mikrobiologie: Ing. Vojtěch Spiwok PhD., Paul Scherrer Institut: Dominique Desbouis, prof. Dr. Roger Schibli

Počítačová simulace molekulové dynamiky byla použita při návrhu ligandů lidské thymidinkinasy. Byla získána série derivátů thymidinu, které mohou být thymidinkinasou fosforylovány, a tak zachyceny v buňce s vysokou aktivitou tohoto enzymu, tedy například v buňkách rakovinných. In vitro studie naznačují radiodiagnostický potenciál těchto sloučenin ve spojení s technikou Single photon emission computed tomography (SPECT).

Aplikace metadynamiky při studiu konformačních změn peptidu Gly-Phe-Ala a interpretaci jeho spekter v plynné fázi

VŠCHT Praha, Ústav biochemie a mikrobiologie: Ing. Vojtěch Spiwok PhD., Ústav organické chemie a biochemie, AV ČR: Dr. Haydee Valdes, Mgr. Jan Řezáč PhD., Mgr. David Řeha PhD., prof. Ing. Pavel Hobza DrSc.

Metadynamika je metoda pro simulaci molekulárních systémů, která umožňuje studovat procesy, které probíhají v podstatně delším časovém měřítku, než je možné studovat pomocí konvenčních simulačních metod. Tato metoda byla aplikována při interpretaci spekter tripeptidu Gly-Phe-Ala získaných spektroskopii po ultrazvukové expanzi do vakua. Výsledky odhalily zajímavé fotochemické vlastnosti tohoto peptidu, které podporují představu, že stavební prvky biopolymerů byly přírodou „vybrány“ pro svou radioresistenci.

Modulace vlastností lipidových tělísek vápenatými ionty

VŠCHT Praha, Ústav biochemie a mikrobiologie: prof. Ing. Blanka Králová, CSc., Ing. Zita Purkrťová, PhD., UMR 206 Chimie Biologique, Agro Paris Tech, BP1, F-78850 Thiverval Grignon, France and UMR 206 Chimie Biologique, INRA, BP1, F-78850 Thiverval Grignon, France: Dr. Thierry Chardot, Dr. Christel Le Bon. UR1268 Biopolymères Interactions Assemblages, Interfaces and Dispersed Systems Team, INRA, F-44300 Nantes, France: Dr. Marie-Helene Ropers, Dr. Marc Anton

Modelové systémy, nativní lipidová tělíska, rekonstituovaná lipidová tělíska a rekombinantní forma kaleosinu, byly použity ke studiu vlivu vápenatých iontů na stabilitu lipidových tělísek, biotechnologicky významného komplexu proteiny-fosfolipidy-triacylglyceroly. Výsledky mikroskopických studií, měření povrchového napětí, stejně tak jako sledování chování monovrstev, potvrdily roli vápníku při destabilizaci lipidových tělísek. Získané výsledky také naznačují, že kaleosin, minoritní protein lipidových tělísek izolovaných ze semen modelové rostliny *Arabidopsis thaliana* (At4g26740), je jedním ze článků tohoto regulačního mechanismu.

Regulace akumulace těžkých kovů

VŠCHT Praha, Ústav biochemie a mikrobiologie: doc. Ing. Pavel Kotrba, PhD.; prof. Ing. Tomáš Ruml, CSc., Ústav molekulární genetiky AVČR: prof. RNDr. Václav Pačes, DrSc., Ing. Čestmír Vlček, CSc., Ing. Hynek Strnad, PhD.

V návaznosti na sekvenaci plasmidu pA81 bakterie *Achromobacter xylosoxidans* A8 (na ÚMG AV ČR), při níž byly identifikovány níže popsané a studované geny jsou studovány geny podílející se na akumulaci kovů. Byly identifikovány potencionální operátory regulátoru MetR a pro potvrzení jejich identity in vitro byl připraven expresní vektor pro produkci MetR v *E. coli*.

Peptidy pro vazbu těžkých kovů

VŠCHT Praha, Ústav biochemie a mikrobiologie: doc. Ing. Pavel Kotrba, PhD.; prof. Ing. Tomáš Ruml, CSc., Ústav biochemie a organické chemie AVČR: RNDr. Lubomír Rulíšek, CSc., RNDr. Zdeněk Havlas, DrSc.

Byly vyhledány struktury ATPas schopných transportovat Pb a Cd a byla identifikována sekvence obsahující motiv vazebného místa iontů kovů. Tato sekvence byla v kontextu tzv. NP peptidu geneticky fúzována s proteinem zajišťujícím lokalizaci vazebného místa na povrchu *S. cerevisiae*. Povrchová expozice peptidu zvýšila selektivní biosorpci Pb o

22%. Takové navýšení je souměřitelné s výsledky získanými pro jiné vazebné peptidy a ukazuje se, že ani tato doména při biosorpci nekooperuje s přirozenými ligandy buněčné stěny.

Rostlinné nukleasy a jejich protinádorový účinek

VŠCHT Praha, Ústav biochemie a mikrobiologie: prof. Ing. Blanka Králová CSc., Ing. Petra Lipovová PhD., Ing. Tomáš Podzimek. Ústav molekulární biologie rostlin BC AVČR v.v.i.: RNDr. Jaroslav Matoušek CSc.; Ústav živočišné fyziologie a genetiky AVČR v.v.i.: Ing. Josef Matoušek DrSc.; Ústav biofyziky a informatiky 1. LF UK: doc. RNDr. Pavla Poučková, CSc.

Byla in planta produkováána, izolována, purifikována a charakterizována nukleasa z *Lycopersicon esculentum* a byl testován její vliv na nádorové buňky. Z výsledků vyplývá, že in vivo vykazuje silný protinádorový účinek srovnatelný s živočišnou BS-RNasou, ale již při nižších aplikačních dávkách. Po intravenosní aplikaci athymickým myším s melanomem nebo nádorem prostaty dochází k redukci tumoru z 60% resp. 90%. Tato nukleasa také na rozdíl od živočišných nukleas vykazuje nižší embryotoxicitu a cytotoxicitu.

Funkční potraviny ze zeleniny a ovoce a dalších zemědělských produktů vyrobené za použití vysokotlakého ošetření (projekt MZE QF3287)

VŠCHT Praha, doc. Ing. Jana Dostálová, CSc., Ústav chemie a analýzy potravin; VŠCHT Praha, Ústav chemie a technologie sacharidů: prof. Ing. Pavel Kadlec, DrSc.; Výzkumný ústav potravinářský Praha: Ing. Milan Houška, CSc.; Masarykova univerzita v Brně, Lékařská fakulta: RNDr. Jiří Totušek, CSc.; Ústav ekologie krajiny AV ČR: doc. Jan Tříška, CSc.; Beskyd Fryčovice, a.s.

Dílní etapa projektu, spočívající ve vypracování metody ošetření naklíčených luštěnin vysokým tlakem a aplikace takto ošetřených luštěnin při přípravě zeleninových salátů byla řešena na pracovištích VŠCHT Praha. Za výsledky řešení projektu byla kolektivu řešitelů udělena stříbrná cena ministra za 2. místo.

Využití saturačních kalů cukrovarnického průmyslu pro výrobu lepidel

VŠCHT Praha, Ústav chemie a technologie sacharidů: Ing. Evžen Šárka, CSc.; Univerzita Pardubice, Fakulta chemicko-technologická: prof. Miloslav Milichovský, DrSc., Ing. Ivan Gojný.

V současné době je saturační kal využíván zejména jako hnojivo v zemědělství, ale uvažuje se i o dalších aplikačních možnostech, proto byla ověřována možnost jeho využití v lepidlech jako plniva. Ve spolupráci s Univerzitou Pardubice byl prováděn výzkum mechanických vlastností lepených spojí syntetických lepidel připravených na Ústavu chemie a technologie sacharidů s různými přísadami kalu a referenčních plniv.

Dřevní houby z rodů *Phellinus* a *Inonotus*: taxonomie, ekologie, molekulární fylogeneze, produkce (projekt GAČR 521/07/J039)

VŠCHT Praha, Ústav chemie a technologie sacharidů: prof. Ing. Jana Čopíková, CSc., Mgr. Andry Syntsy, PhD.; Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně: doc. Dr. Ing. Libor Jankovský, doc. Dr. Ing. Michal Tomšovský; Dongguk University, College of Natural Sciences v Seoulu: prof. Min Woong Lee.

Dřevní houby jsou základní složkou lesních ekosystémů a navíc se vyznačují léčivými účinky. Účelem spolupráce je na základě DNA vytvořit taxonometrické třídění

lignolytických kmenů v České republice a v Jižní Korey, určit strukturu polysacharidů, které jsou součástí hmoty hub a ověřit biochemické vlastnosti vybraných kmenů. Při určování struktury polysacharidů je využívána infračervená spektroskopie, nukleární magnetická resonance, termická analýza spolu s permethylační analýzou a gelovou chromatografií.

Studium posttranslačních modifikací proteinů lidských tkání v závislosti na věku

VŠCHT Praha, Ústav biochemie a mikrobiologie: doc. Ing. Jiří Sajdok, CSc.; RNDr. Jarmila Zídková, CSc.; VŠCHT Praha, Ústav analýzy potravin: Ing. František Pudil, CSc.; Ústav soudního lékařství, 1LF UK: doc. MUDr. Alexander Pilin, CSc. MUDr. Miroslav Kúdela

Byly vypracovány postupy určení věku pro potřeby soudního lékařství podle stanovení posttranslačních modifikací z měkkých tkání. Postupy umožňují s dostatečnou přesností stanovit věk osoby. Jde zejména o stanovení pentosidinu v Achilově šlase a tvrdé plně mozku. Stanovení pentosidinu v intervertebrálním disku se pro tyto účely hodí méně, lze ho však použít. Myokard se pro stanovení věku nehodí vůbec. Zároveň musí být vždy stanoven obsah glykovaného hemoglobinu. Zcela původní metodou je pak naše metodika založená na barevnosti tkáně. Obrazová analýza barevnosti zejména žeberní chrupavky a též i intervertebrálního disku je dostatečně spolehlivý pro rychlý odhad věku. Další vhodnou metodou je metoda založená na peptidovém mapování proteolytických štěpů nekolagenních proteinů.

Vliv krmných plodin pěstovaných na antropogenicky kontaminovaných půdách na oxidativní stres a hladiny kovů v živočišných tkáních

VŠCHT Praha, Ústav biochemie a mikrobiologie: RNDr. Jarmila Zídková, CSc.; doc. Ing. Jiří Sajdok, CSc.; Fyziologický ústav AVČR: Ing. Václav Zídek, CSc.; Vysoká škola zemědělská: Ing. Alena Fučíková, CSc., prof. Ing. Pavel Tlustoš, CSc.

Byl analyzován dopad těžkých kovů, zejména Cd, ve formě anorganických solí v dávkách odpovídajících příjmu v experimentálních dietách a v rostlinných přísadách, které byly vypěstovány na kontaminovaných půdách. Přídavek kadmia do diety laboratorních potkanů významně zvýšil obsah tohoto prvku ve sledovaných orgánech pokusných zvířat.

Byla sledována aktivita antioxidačních obranných enzymů, superoxiddismutasy a glutathion-S-transferasy. Spontánně hypertenzní laboratorní potkan (SHR) reprezentuje model vhodný pro studium vysokého krevního tlaku, lidského metabolického syndromu a diabetu typu 2. Byly nalezeny značné rozdíly mezi hladinami metalothioneinů po intraperitoneální injekci u inbredních rekombinantních kmenů. Bylo dosaženo optimálních parametrů pro stanovení metalothioneinů metodou ELISA. Tato metoda by byla v budoucnosti vhodná pro využití stanovení metalothioneinů, jako biomarkeru znečištění životního prostředí.

Integrovaná produkce jablek vedoucí k získání bezpečné suroviny pro dětskou výživu (NAZV 1G46073)

VŠCHT Praha, Ústav chemie a analýzy potravin: prof. Ing. Jana Hajšlová, CSc., doc. Ing. Vladimír Kocourek, CSc., doc. Dr. Ing. Kateřina Riddellová, Dr. Ing. Jana Kohoutková, Ing. Jana Tichá, PhD., Ing. Ondřej Lacina, doc. Dr. Ing. Jan Poustka, Ing. Jana Urbanová, Ing. Markéta Hakenová; Výzkumný a šlechtitelský ústav ovocnářský, s.r.o., Holovousy: Ing. Miroslav Lánský.

Proběhl vývoj, optimalizace a validace analytických multireziduálních postupů pro sledování vybraných reziduí aktivních složek pesticidních přípravků určených k

předsklizňové nebo posklizňové aplikaci, V rámci hodnocení bezpečnosti surovin byly sledovány i hladiny mykotoxinu patulinu potenciálně produkovaného některými plísněmi rodu *Penicilium* způsobujícími některé choroby plodů. Byla poloprovozně ověřena vhodnost 4 odrůd jablek rezistentních ke strupovitosti pro technologické zpracování na dětskou výživu. Byl ověřen vliv prodloužení ochranné lhůty na obsah terminálních reziduí pesticidů v jablkách, vyhodnoceny změny hladin reziduí během skladování a možnost jejich snížení při vstupních operacích procesu zpracování.

Inovace ochrany jaderovin vůči škůdcům v systému integrované produkce ovoce a v organickém zemědělství (NAZV 1G58081)

VŠCHT Praha, Ústav chemie a analýzy potravin: prof. Ing. Jana Hajšlová, CSc., doc. Ing. Vladimír Kocourek, CSc., doc. Dr. Ing. Kateřina Riddellová, Dr. Ing. Jana Kohoutková, Ing. Jana Tichá, PhD., Ing. Ondřej Lacina, Ing. Jana Urbanová, Ing. Markéta Hakenová; Výzkumný ústav rostlinné výroby v.v.i.: prof. RNDr. Ing. František Kocourek, CSc.

Bylo dosaženo rozšíření spektra pesticidů stanovitelných metodou vysokoúčinné kapalinové chromatografie s tandemovou hmotnostně-spektrometrickou detekcí (LC-MS/MS). Multireziduální metoda byla rozšířena na 218 (semi)polárních pesticidů a jejich metabolitů z původního počtu 190 analytů. Dle nařízení č. 396/2005/ES zahrnuje definice některých reziduí i jejich metabolity. Celkem je touto metodou možno stanovit 198 takto definovaných pesticidů, pro které byla metoda LC-MS/MS v roce 2008 validována a akreditována Českým Institutem pro Akreditaci (ČIA). Pro extrakci reziduí pesticidů je validována technika QuEChERS (z anglického „Quick, Easy, Cheap, Effective, Rugged, Safe“), která významně zefektivňuje proces přípravy vzorku.

Produkce kvalitních a bezpečných cereálních produktů s využitím různých strategií ochrany kukuřice a skladovaných produktů (NAZV 1B53043)

VŠCHT Praha, Ústav chemie a analýzy potravin: prof. Ing. Jana Hajšlová, CSc., Dr. Ing. Věra Schulzová, Dr. Ing. Jana Kohoutková, Ing. Kateřina Lancová, Ing. Alexandra Malachová, Ing. Marta Kostelanská, Ing. Milena Zachariášová; Výzkumný ústav rostlinné výroby v.v.i.: prof. RNDr. Ing. František Kocourek, CSc.; Výzkumný ústav pícninářský, s.r.o., Troubsko: RNDr. Jan Nedělník, Ph.D.

Byla vyvinuta metoda pro souběžnou analýzu 221 mykotoxinů a pesticidů v cereáliích technikou LC-ESI-MS/MS. Pro všechny analyty je ionizace realizována v pozitivním módu, čímž dochází ke zlepšení fragmentace trichothecenů skupiny B, což umožnilo detekovat 3-ADON i 15-ADON odděleně. Při validaci této metody byly získány uspokojivé výtěžnosti (70-110%) i opakovatelnosti (< 20%) pro většinu analytů a kvantifikační limity, až na několik výjimek, splňovaly legislativní požadavky. Ve vzorcích infikované kukuřice před silážováním, v siláži a ve zralém zrně kukuřice byl stanoven obsah vybraných fusariových mykotoxinů – nivalenol (NIV), deoxynivalenol (DON), jeho „maskovaná“ forma deoxynivalenol-3-glukosid (D3G) a acetylované formy 3-a 15-acetyldeoxynivalenol (ADONs), fusarenon-X (FUS-X), HT-2 toxin (HT-2), T-2 toxin (T-2) a zearalenon (ZON).

Podpora zdravého chovu včel a kvalitní produkce s využitím přírodních látek s antimikrobiálním a probiotickým účinkem (QH72144)

VŠCHT Praha, Ústav chemie a analýzy potravin: prof. Ing. Jana Hajšlová, CSc., doc. Dr. Ing. Kateřina Riddellová, Ing. Tomáš Čajka; Výzkumný ústav včelařský, s.r.o.: Ing. Dalibor Titěra, CSc.

Byla aplikována metoda využívající mikroextrakci na pevné vlákno v prostoru „head-space“ ve spojení s dvourozměrnou plynovou chromatografií a hmotnostní spektrometrií (HS-SPME-GC×GC-TOFMS) pro stanovení těkavých látek přítomných v medech odlišného botanického původu (akát, lípa, řepka). Byla provedena komplexní identifikace přítomných látek a následně provedena chemometrická analýza za účelem diferenciaci jednotlivých druhů medů. Pro srovnávací účely byla navíc vyvinuta metoda mikroextrakce tuhou fází v režimu direct immersion (DI-SPME) ve spojení s unikátním iontovým zdrojem pro přímou analýzu v reálném čase (Direct Analysis in Real Time, DART) s vysokorozlišovacím průletovým analyzátozem (TOFMS).

Inovace systémů integrované ochrany drobného ovoce proti komplexu škodlivých činitelů se zvláštním zřetelem na produkci jahod určených jako surovina pro dětskou výživu (NAZV QH71164)

VŠCHT Praha, Ústav chemie a analýzy potravin: prof. Ing. Jana Hajšlová, CSc., doc. Ing. Vladimír Kocourek, CSc., Dr. Ing. Jana Kohoutková, Ing. Jana Tichá, PhD., Ing. Ondřej Lacina, doc. Dr. Ing. Jan Poustka, Ing. Jana Urbanová, Ing. Markéta Hakenová; Výzkumný a šlechtitelský ústav ovocnářský, s.r.o., Holovousy; Ing. Jana Kloutvorová, Ing. Miroslav Lánský

Byly rozvíjeny a validovány multireziduální postupy za účelem rozšíření spektra analyzovaných pesticidů ale i matric. Kvalita produkovaných dat byla ověřována participací v mezilaboratorních porovnáních, např. FAPAS®, organizovaném laboratoří britského ministerstva zemědělství (Central Science Laboratory York, Velká Británie) a European Commission's Proficiency Testing Program (EU-PT) organizovaném evropskou referenční laboratoří (EC Reference Laboratory, University of Almería, Španělsko). Dále byla optimalizována analytická metoda, kde k identifikaci/kvantifikaci patulinu se používá kapalinová chromatografie ve spojení s analyzátozem doby letu (Time-of-flight, TOF). Extrakce se provádí metodou QuEChERS, stejně jako v případě (semi)polárních pesticidů a extrakt je před samotnou LC-MS/MS analýzou převeden do vody. Pracovní charakteristiky vyvinutého postupu odpovídaly požadavkům EU legislativy.

Inovace systémů integrované ochrany zeleniny proti živočišným škůdcům (NAZV QH81292)

VŠCHT Praha, Ústav chemie a analýzy potravin: prof. Ing. Jana Hajšlová, CSc., doc. Ing. Vladimír Kocourek, CSc., Dr. Ing. Jana Kohoutková, Ing. Tomáš Čajka, Ing. Ondřej Lacina, Ing. Lucie Drábová, Ing. Jana Urbanová, Ing. Markéta Hakenová, Ing. Anna Krajčová; Výzkumný ústav rostlinné výroby v.v.i.: prof. RNDr. Ing. František Kocourek, CSc.

Byl zhodnocen výskyt reziduí pesticidů ve vybraných druzích zeleniny v závislosti na způsobu ošetření v různých pěstebních systémech. Experiment zahrnoval různé druhy zeleniny (květák, zelí, pór a mrkev), na které byly aplikovány vybrané pesticidní přípravky. Sledována byla dynamika reziduí během sklizně, vždy ve čtyřech termínech v několikadenních intervalech. Rezidua aktivních složek většiny aplikovaných přípravků nebyla detekována, u pozitivních vzorků byla rezidua lokalizována v svrchních obalových

listech. V žádném z vyšetřovaných vzorků nedošlo k překročení MRL, které jsou dané Nařízením č. 396/2005/ES.

Půdoochranné pěstitelské systémy u brambor se zaměřením na kvalitní ekologickou produkci na orné půdě (NAZV QH82149)

VŠCHT Praha, Ústav chemie a analýzy potravin: prof. Ing. Jana Hajšlová, CSc., Dr. Ing. Věra Schulzová, Ing. Lukáš Václavík, Ing. Veronika Bartáčková, Ing. Anna Krajčová; Česká zemědělská univerzita v Praze: Ing. Petr Dvořák, Ph.D.

Byla provedena optimalizace a validace analytických metod pro stanovení nutričně důležitých i toxických látek v bramborách – askorbové kyseliny, chlorogenové kyseliny a glykoalkaloidů α -solaninu a α -chaconinu. Stanovení glykoalkaloidů bylo prováděno vysokoúčinnou kapalinovou chromatografií s tandemovou hmotnostní detekcí (LC-MS/MS). Obsah sledovaných kvalitativních parametrů v hlízách brambor, jako je vitamín C a kyselina chlorogenová byl ovlivněn hlavně odrůdou, významný je také vliv lokality. Aplikace mulče ani použití výše uvedených přípravků průkazně nesnížilo obsah uvedených biologicky aktivních složek. Výraznější trendy v obsahu chlorogenové kyseliny byly zjištěny při aplikaci mulčovací textilie.

Stanovení příčin a možností omezení nových rizik spojených s výskytem fuzáriových mykotoxinů a jejich vázané formy v obilovinách (NAZV QH81060)

VŠCHT Praha, Ústav chemie a analýzy potravin: prof. Ing. Jana Hajšlová, CSc., doc. Dr. Ing. Jan Poustka, Dr. Ing. Jana Kohoutková, Ing. Kateřina Lancová, Ing. Marta Kostelanská, Ing. Milena Zachariášová, Ing. Alexandra Malachová; Agrotest fyto, s.r.o.; RNDr. Ivana Polišenská, PhD.; Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích; prof. Ing. Jan Moudrý, CSc.; Výzkumný ústav rostlinné výroby v.v.i; Dr. Ing. Jaroslav Salava.

Pro stanovení fusariotoxinů, deoxynivalenolu (DON), DON-3-glukosidu (D3G), nivalenolu (NIV), fusarenonu-X (FUS-X), 3-acetyldeoxynivalenolu + 15-acetyldeoxynivalenolu (ADONy), HT-2 toxinu (HT-2), T-2 toxinu (T-2) a zearalenonu (ZEA) byla vyvinuta citlivá metoda využívající spojení vysokoúčinné kapalinové chromatografie s tandemovou hmotnostní detekcí (LC-MS/MS). Z výsledků polních experimentů vyplývá, že poměr konjugované a volné formy DON v obilovinách může být ovlivněn lokalitou pěstování i odrůdou. U pšenice a ječmene tvořil obsah D3G přibližně 20 – 30 % obsahu DON, v některých případech se přiblížil hladině mateřského toxinu. Vliv fungicidního ošetření ječmene na podíl vázané a volné formy DON nebyl zatím statisticky významný. Byly však zjištěny značné rozdíly v rozsahu kontaminace mezi ječmenem a ovsem. Druhá z uvedených cereálií obsahovala v průměru vyšší hladiny trichothecenů typu A.

Sekundární metabolity v potravinových plodinách z ekologického zemědělství (COST 924)

VŠCHT Praha, Ústav chemie a analýzy potravin: prof. Ing. Jana Hajšlová, CSc., Dr. Ing. Věra Schulzová, Ing. Anna Krajčová.

Z významných parametrů kvality plodin byly sledovány obsahy následujících vybraných biologicky aktivních látek: furanokoumarinů v kořenové zelenině; alkyl-cystein sulfoxidů a vitamínu C v pórku; solaninu, chaconinu, fenolických sloučenin, volných aminokyselin a vitamínu C v bramborách; rutin v pohance z ekologické a konvenční produkce odlišného geografického původu. V celeru byly stanoveny obsahy psoralenu, bergaptenu, xanthotoxinu a isopimpinellinu. V žádném z analyzovaných vzorků nebyla prokázána přítomnost angelicinu, sphondinu, isobergaptenu, trioxsalenu. Při mletí na pohankovou mouku nebo výrobě čerstvých pohankových nudlí došlo ke ztrátě 50 %

rutinu. Degradaci rutinu pravděpodobně způsobuje přítomnost enzymu flavonol-3-glukosidasy. jedním z nejvýznamnějších zdrojů rutinu v lidské výživě je pohanka loupaná, a to především v bio kvalitě, kde bylo nalezeno více rutinu než u pohanky pěstované konvenčně. Při kulinární úpravě pohanky se ztrácí asi 41 % rutinu.

Strategie zajištění chemické bezpečnosti tepelně zpracovaných výrobků z brambor a cereálií (NPV2 – 2B06168)

VŠCHT Praha, Ústav chemie a analýzy potravin: prof. Ing. Jana Hajšlová, CSc., prof. Ing. Jan Velíšek, DrSc., doc. Dr. Ing. Kateřina Riddellová, Ing. Veronika Bartáčková, Ing. Tomáš Čajka, Ing. Jana Pulkrabová, Dr. Ing. Marek Doležal, Ing. Karel Cejpek, Ing. Lukáš Václavík; Výzkumný ústav bramborářský Havlíčkův Brod, s.r.o.; Ing. Jaroslav Čepl, CSc.; FRITAGRO Nížkov, s.r.o.; Ing. Jan Homola; Zemědělský výzkumný ústav Kroměříž, s.r.o.; Ing. Petr Martínek, CSc.

Byly optimalizovány a validovány metody pro stanovení akrylamidu a 3-MCPD (3-monochlorpropandiolu) v cereáliích, dětské výživě, čokoládě a kávě a výrobcích z brambor. Tato akreditovaná metoda je založena na kapalinové chromatografii ve spojení s tandemovou hmotnostní spektrometrií (LC-MS/MS). Implementovaným postupem byla analyzována řada pokusných výrobků i výrobků z tržní sítě. Byly provedeny analýzy vzorků pražených obilovin, sladu, chleba a bramborových lupínků a zhodnocen vliv sledovaných parametrů na obsah volného a vázaného 3-MCPD. Pozornost byla věnována dokončení experimentů sledujících vliv různých technologických a recepturních faktorů, které mohou mít vliv na tvorbu těchto kontaminantů u tradičních českých pečárenských výrobků, jako jsou žitno-pšeničné chleby a běžné pšeničné pečivo (zde byly sledovány zejména recepturní faktory, jako je různý podíl přidaného droždí a vitálního pšeničného lepku).

Nové metody stanovení chemických a biologických kontaminantů v rámci různých režimů chemických ošetření škůdců v potravinářské výrobě (NPV2 – 2B0699)

VŠCHT Praha, Ústav chemie a analýzy potravin: prof. Ing. Jana Hajšlová, CSc., doc. Ing. Vladimír Kocourek, CSc., RNDr. Václav Stejskal, CSc.; DDD Servis s.r.o. Praha: Ing. Monika Černá; Výzkumný ústav rostlinné výroby v.v.i: MVDr. Jan Plachý

V experimentálních systémech modelových buněk a reálného skladu potravin byla popsána dynamika reziduí pesticidů na bázi organofosfátů, pyrethroidů a karbamátů v ovzduší ošetřeného prostoru, v cereálních komoditách a některých materiálech (dřevo, keramika). Z potravin byly použity především pšenice, mouka, slunečnicová a řepková semena, hrách, rýže loupaná i rýže bílá, ovesné vločky aj. Koncentrace účinných pesticidních látek v ošetřeném prostoru provozního skladu byly ve srovnání s modelovými buňkami při stejné dávce přípravku vyšší a vyšší bylo rovněž množství reziduí pesticidů v exponovaných potravinách. V pokusných arénách byla současně stanovena časová dynamika biologické účinnosti studených aerosolů aplikovaných různými přístroji na vybrané skladištní brouky a šváby.

Vliv technologického zpracování na osud nutričně významných látek a kontaminantů v dětské a kojenecké výživě (NPV2 – 2B06118)

VŠCHT Praha, Ústav konzervace potravin a technologie masa: doc. Ing. Michal Voldřich, CSc.; VŠCHT Praha, Ústav chemie a analýzy potravin: prof. Ing. Jana Hajšlová, CSc., doc. Ing. Vladimír Kocourek, CSc., Ing. Jana Urbanová, Ing. Markéta Hakenová, Ing. Ondřej Lacina, Ing. Milena Zachariášová.; ve spolupráci s HAMÉ a.s. Babice.

Pozornost byla zaměřena na získání pracovních charakteristik analytických metod splňujících přísný legislativní požadavek (0,010 mg/kg) pro počáteční a pokračovací kojeneckou výživu a výživu malých dětí. Bylo rozšířeno spektrum pesticidů stanovitelných metodou kapalinové chromatografie s tandemovou hmotnostně-spektrometrickou detekcí (LC MS/MS). Pro extrakci reziduí pesticidů byla použita technika QuEChERS (z anglického „Quick, Easy, Cheap, Effective, Rugged, Safe“), stejně jako v případě analýzy patulinu s tím rozdílem, že analyzován je již samotný acetonitrilový extrakt (tedy bez převedení do vody). Následně je vzorek vyšetřen pomocí kapalinová chromatografie ve spojení s tandemovou hmotnostní spektrometrií. Byly vyšetřeny vstupní komodity a meziprodukty určené na výrobu kojenecké a dětské výživy. Z celkového počtu 159 vzorků ovocných dřevin a koncentrátů bylo 129 (81 %) pozitivních, tj. nad limity kvantifikace danými použitými multireziduálními analytickými postupy. Nejčastěji byly analyzovány dřeň jablečné, jahodové a broskvové.

Semeno lnu pro zdraví člověka (NPV 2 – 2B06087)

VŠCHT Praha, Ústav chemie a analýzy potravin: prof. Ing. Jana Hajšlová, CSc., Dr. Ing. Věra Schulzová, Ing. Jana Urbanová, Ing. Anna Krajčová; Agritec Plant Research s.r.o.; RNDr. Eva Tejklová

V polních podmínkách byl připraven rozsáhlý materiál pro sledování vlivu různých faktorů (genotyp, výsevní norma, foliární aplikace stimulátorů výnosu, předseťové hnojení, lokalita) na výnos semene a obsah biologicky aktivních látek v semeni. Byl stanoven obsah mastných kyselin, lignanu SECO a luteinu.

Volné a vázané formy fusariových mykotoxinů v cereáliích a produktech zpracovatelských technologií, strategie kontroly a možnosti minimalizace (NPV 2 – 2B08049)

VŠCHT Praha, Ústav chemie a analýzy potravin: prof. Ing. Jana Hajšlová, CSc., prof. Ing. Karel Melzoch, CSc., doc. Dr. Ing. Jan Poustka, doc. Ing. Vladimír Kocourek, CSc., Ing. Jaromír Fiala, PhD., RNDr. Václav Stejskal, CSc., Dr. Ing. Jana Kohoutková, Ing. Kateřina Lancová, Ing. Marta Kostelanská, Ing. Milena Zachariášová, Ing. Alexandra Malachová; Výzkumný ústav pivovarský a sladařský, a.s.; Ing. Alexandr Mikyška. Výzkumný ústav rostlinné výroby v.v.i.: Mgr. Jan Hubert, PhD.; Agrotest fyto, s.r.o.: RNDr. Ivana Polišenská, PhD.; Česká zemědělská univerzita v Praze: doc. Ing. Ivana Capouchová, CSc.

Bylo realizováno rozsáhlé vyšetření vzorků ječmene, sladu, cereálií a technologických meziproductů se zaměřením na výskyt a osud volných a konjugovaných forem fusariových mykotoxinů. Pozornost byla zaměřena na sladařské, pivovarnické, mlynářské a pekařské technologie. Vzorky byly analyzovány podle validovaných metod za pomoci moderní techniky LC-MS/MS. Některé výsledky stanovení byly porovnány s imunochemickou analytickou metodou ELISA.

Metody zjišťování exprese fytoestrogenů do mléka dojníc a jejich dynamika při technologickém zpracování (NPV 2 – 2B08073)

VŠCHT Praha, Ústav chemie a analýzy potravin: prof. Ing. Jana Hajšlová, CSc., Dr. Ing. Věra Schulzová, doc. Dr. Ing. Jan Poustka, Ing. Anna Krajčová; Výzkumný ústav pro chov skotu, s.r.o.: Mgr. Ing. Ludmila Křížová, PhD.; MILCOM a.s.: Ing. Vladimír Černý

Byl proveden fyziologický pokus na dojnicích, kde byla jako zdroj fytoestrogenních látek použita extrudovaná plnotučná soja. Jako kritérium odezvy byl sledován obsah fytoestrogenů popř. jejich metabolitů v bachorové tekutině, krevní plazmě, mléce a

mléčných výrobcích (jogurt a sýr) v závislosti na příjmu fytoestrogenů. Součástí řešení je i vývoj, validace a optimalizace analytických metod stanovení obsahu fytoestrogenů a popř. jejich metabolitů v krmivech, mléce, mléčných produktech, krevní plazmě a bachorové tekutině.

Kontrola chemických procesních kontaminantů (mykotoxiny, akrylamid, furan) ve výrobní technologii sladu a piva. TRUEFOOD: Traditional United Europe Food (FOOD-CT-2006-016264)

VŠCHT Praha, Ústav chemie a analýzy potravin: prof. Ing. Jana Hajšlová, CSc.; SPES – Spread European Safety GEIE, Itálie: Daniele Rossi; ENEA, Itálie: Raffaele Lamana; University of Perugia: Giuseppe Peretti

Byly vyvinuty a validovány analytické metody pro stanovení volných i konjugovaných forem mykotoxinů a procesních kontaminantů (furanu, akrylamidu) ve sladu a pivu. Byly získány přehledy o reálných koncentračních hladinách v pivech různého typu a zeměpisného původu. Dále byla sledována dynamika uvedených kontaminantů v průběhu sladování a pivovarské technologie a získány podklady pro stanovení a řízení kritických bodů (HACCP).

Sledovatelnost původu potravin – TRACE (FP6-FOOD-2004-006942)

VŠCHT Praha, Ústav chemie a analýzy potravin: prof. Ing. Jana Hajšlová, CSc.; Central Science Laboratory, York, UK: Dr. Paul Brereton; Ashtown Food Research Centre – TEAGASC, Dublin; Norwegian Food, Fisheries and Aquaculture NOFIMA, Tromsø, Norway: Dr. Peter Olsen

Nové metody pro multidetekční screening chemické kontaminace potravin BIOCOP (FOOD-CT-2004-06988)

VŠCHT Praha, Ústav chemie a analýzy potravin: prof. Ing. Jana Hajšlová, CSc.; Queen's University, Belfast, UK: prof. Dr. Chris Elliott; Central Science Laboratory, York, UK; Dr. Matthew Sharman; National Institute for Public Health & the Environment, RIKILT, Nizozemí: Hans van Egmond; NESTLE Research Centre, Švýcarsko: Dr. Richard Stadler

Byla vyvinuta a validována rychlá metoda pro stanovení strobilurinů v cereálních produktech metodou atmosférické hmotnostní spektrometrie „time-of-the-flight“ (iontový zdroj DART). Parametry byly ověřeny akreditovanou metodou LC-MS/MS a zhodnoceny přínosy nového přístupu. Pro stanovení fusariových mykotoxinů byl zaveden a zhodnocen postup kvantifikace založený na využívání isotopově značených vnitřních standardů. Ověření nových metod bylo provedeno formou účasti v mezilaboratorních porovnávacích testech se širokou mezinárodní účastí.

Zlepšování kvality a bezpečnosti a snižování nákladů v evropském ekologickém a "low input" produkčním potravinovém řetězci. Quality Low Input Food, QLIF (Food-CT-2003-506358)

VŠCHT Praha, Ústav chemie a analýzy potravin: prof. Ing. Jana Hajšlová, CSc.; University of Newcastle: prof. Carlo Leifert

Kriticky byla hodnocena/srovnána kvalita bioproduktů a produktů z konvenčního zemědělství. Posuzovány byly různé aspekty včetně ukazatelů nutriční hodnoty (bílkoviny, složení mastných kyselin, obsahy minerálních látek, vitamínů, antioxidantů apod.), technologická a senzorická jakost. V neposlední řadě byly posuzovány i hladiny složek rizikových z hlediska hygienicko-toxikologické jakosti: mykotoxiny (fusariotoxiny, ochratoxin A, paulin) a těžké kovy (Cd, Pb, As, Hg). Vyšetřeny byly i obsahy reziduí v

konvenčně pěstovaných plodinách. Analýza dat získaných na velkém souboru různých komodit z víceletých experimentů dokumentuje přednosti bioproduktů.

Fakulta chemicko-inženýrská

Bezpečnost hlubinných úložišť radioaktivních odpadů

doc. Ing. Věra Křížová, DrSc., Ing. Hana Vinšová, Ph.D.

Vývoj hlubinného úložiště vyžaduje spolupráci mnoha odborníků z různých oblastí vědy a techniky. Proto bylo vytvořeno konsorcium odborníků z Českého vysokého učení technického (Stavební fakulta - Centrum experimentální geotechniky, Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská), Vysoké školy chemicko technologické v Praze (Ústav analytické chemie), Technické univerzity v Liberci a Ústavu jaderného výzkumu Řež a.s., které se podílelo na řešení projektu „Výzkum procesů pole blízkých interakcí hlubinného úložiště vyhořelého jaderného paliva a vysoce aktivních odpadů“. Jedná se o unikátní seskupení odborníků zabývajících se stanovením vědeckých základů při hodnocení bezpečnostní funkce „zachycení a minimalizování úniku“ pole blízkých interakcí hlubinného úložiště vysoce aktivních odpadů a vyhořelého jaderného paliva v koncepci úložného systému navrženého referenčním projektem hlubinného úložiště.

Supramolekulární přístupy k sacharidy zprostředkovanému buněčnému rozpoznávání

prof. RNDr. Vladimír Král, DSc., RNDr. Jarmila Králová, CSc., doc. RNDr. Pavla Poučková, CSc., prof. MUDr. Pavel Martásek, DrSc.

Byla navržena a připravena řada nových derivátů ve vodě rozpustných porfyrinů a studován vztah struktury a aktivity u nově připravených fotosensitizerů postavených na bázi neutrálních porfyrinů s glykolovými substitucemi na periférii. (Glycol Porphyrin Derivatives as Potent Photodynamic Inducers of Apoptosis in Tumor Cells, Kralova, J., Briza, T., Moserova, I., Dolensky, B., Vasek, P., Pouckova, P., Kejik, Z., Kaplanek, R., Martasek, P., Dvorak, M., Kral, V., J.Med.Chem. 2008, 51, 5964-5973.) Byla dokončena studie zabývající se substituovanými polymetiniiovými solemi. Jedna z těchto látek s polyethylenglykolovou substitucí měla ve vodném prostředí za fyziologických podmínek vysokou selektivitu pro sulfátové anionty a heparin. Ukázali jsme, že ji lze využít k zobrazení vnitrobuněčných struktur bohatých na sulfáty, jako jsou lysosomy nádorových buněk. (Optical sensing of sulfate by polymethinium salt receptors: colorimetric sensor for heparin, Briza, T., Kejik, Z., Cisarova, I., Kralova, J., Martasek, P., Kral, V., Chem.Comm.(Cambridge, U.K.) 2008, 1901-1903.)

Překonání rezistence HIV proteázy

prof. RNDr. Vladimír Král, DSc., RNDr. Petr Cígler, Ph.D., doc. RNDr. Jan Konvalinka, CSc.

Ve spolupráci s Ústavem organické chemie a biochemie AV ČR byly připraveny inhibitory HIV proteázy, které překonávají její rezistenci na současná antivirotika. Projekt je pokračováním světového patentu, o jehož licenčních poplatcích probíhají v současnosti jednání, která by měla být letos uzavřena. (Inorganic Polyhedral Metallocarborane Inhibitors of HIV Protease: A New Approach to Overcoming Antiviral Resistance, Kozisek, M., Cigler, P., Lepsik, M., Fanfrlík, J., Rezacova, P., Brynda, J., Pokorna, J., Plesek, J., Gruner, B., Grantz Saskova, K., Vaclavikova, J., Kral, V., Konvalinka, J., J.Med.Chem. 2008, 51, 4839-4843.)

Volné radikály – Laboratoř molekulové spektroskopie vysokého rozlišení

prof. RNDr. Štěpán Urban, CSc.

K prestižním úspěchům roku 2008 patří uzavření studie volných radikálů FCO_2 a FSO_3 (L. Kolesníková, J. Varga, H. Beckers, M. Šimečková, Z. Zelinger, L. Nová Stříteská, P. Kania, H. Willner, and Š. Urban: Detailed study of fine and hyperfine structures in rotational spectra of the free fluoroformyloxyl radical FCO_2 , J. Chem. Phys. 128, 1-8, (2008) a L. Kolesníková, J. Varga, L. Nová Stříteská, H. Beckers, H. Wilner, F. Aubke, and Š. Urban: The Ground State Rotational Spectrum of the Fluorosulfate Radical, J. Chem. Phys., Submitted). Všechna měření byla provedena na experimentálním zařízení, které je vybudováno ve společné laboratoři s Ústavem fyzikální chemie J. Herovského. Frekvence kvantových přechodů volných radikálů byly nejen s velkou přesností měřeny, ale linie byly identifikovány a přiřazeny kvantovým číslům a na základě experimentu byly odvozeny vysoce přesné molekulární geometrické, dynamické, magnetické spinové jemné a hyperjemné parametry.

Nová metoda odhadu tepelné kapacity organických tekutin

prof. Ing. Vlastimil Růžička, CSc., doc. Ing. Milan Zábranský, CSc.

Metodika je popsána v časopise *Ind. Eng. Chem. Res.* 2008, 47, 2075-2085. Autoři: Kolská Z., Kukul J., Zábranský M. a Růžička V., název článku: "Estimation of the Heat Capacity of Organic Liquids as a Function of Temperature by a Three-Level Group Contribution Method". Jedná se o novou metodu skupinových příspěvků pro odhad tepelných kapacit čistých látek v kapalném stavu. Výstup je výsledkem spolupráce mezi Univerzitou J. E. Purkyně v Ústí nad Labem (Z. Kolská) a Ústavu fyzikální chemie a Ústavu počítačové a řídicí techniky Fakulty chemicko-inženýrské VŠCHT Praha.

Studium fotochemie atmosféricky významných nanočástic

RNDr. Petr Slavíček, Ph.D.

Ve spolupráci s laboratoří molekulových klastrů ÚFCH JH AV ČR v.v.i. (Dr. Michal Fárník) byly prozkoumány modelové agregáty simulující stratosférické částice a jejich fotochemie. Byl navržen nový fotochemický mechanismus, kterým může za stratosférických podmínek docházet ke vzniku reaktivních forem halogenů, s následnou katalytickou destrukcí ozónové vrstvy.

Iontové membrány pro selektivní dělení kapalných směsí pervaporací

Ing. Štěpán Hovorka, Ph.D.

V roce 2008 pokračovala úzká spolupráce s ÚCHP AV ČR (Ing. Pavel Izák, Ph.D.) tím, že bylo zahájeno řešení společného grantového projektu GA ČR 104/08/0600. Jedním z prvních výsledků je, že byla vyvinuta stabilní a selektivní zakotvená membrána s iontovým rozpouštědlem, kdy iontové rozpouštědlo bylo s pomocí polydimethylsiloxanu zakotveno do ultrafiltrační keramické membrány (velikost pórů 60 nm) z oxidu titaničitého. Dále byla ve spolupráci s Masarykovou univerzitou v Brně a Makromolekulárním ústavem AV ČR vyvinuta chirální polymerní membrána pro dělení racemických směsí. Jedná se o polydimethylsiloxan s 5 a 10 hmt% polyisokyanátu. V neposlední řadě byla na popis botnání iontové membrány Nafion (používaná v palivových článcích) v organických látkách s úspěchem aplikována příspěvková metoda. Význam výsledku je umocněn tím, že získané hodnoty parametrů byly s úspěchem použity pro predikci stupně botnání Nafionu v ověřovací skupině látek nezahrnuté do vyhodnocovacího souboru.

Aplikace algoritmů pro kontinuaci invariantních podprostorů

VŠCHT Praha, Ústav matematiky: doc. RNDr. Drahoslava Janovská, CSc.; MFF UK: doc. RNDr. Vladimír Janovský, DrSc.

Ve spolupráci s MFF UK byl v rámci projektu GAČR 201/06/0356 řešen analytický singulární rozklad velkých řídkých matic závislých na parametru. Cílem byla zejména bifurkační analýza dynamických systémů. Výsledky byly aplikovány na model dopravního toku konečného počtu vozidel na kruhové dráze. Významnou aplikací algoritmu pro analytický singulární rozklad je numerický výpočet tzv. pseudospektra matice. Algoritmy pro kontinuaci byly aplikovány v oblasti kvaternionové lineární algebry. Výsledky jsou průběžně publikovány v prestižních matematických časopisech (ETNA, Physica D, SIAM). Práce byla vypracována za podpory programu MŠMT ČR č. MSM 6046137306.

Sterilizační účinky nízkoteplotního plazmatu

Ing. Vladimír Scholtz, Ph.D., Ing. Josef Khun, Ph.D., doc. RNDr. Jaroslav Julák, CSc.

Spolupráce s Ústavem imunologie a mikrobiologie 1. LF UK na základě Smlouvy o vědeckovýzkumné spolupráci mezi FCHI VŠCHT Praha a 1. LF UK. Je zaměřená na aplikaci korónového výboje typu point-to-point pro dekontaminaci povrchů a na korónový výboj typu point-to-plane hořící nad vodní hladinou ke sterilizaci vodního prostředí. Hlavní náplní je snaha o stabilizaci výboje, rozšíření provozního režimu výboje a tím o zvýšení účinnosti dekontaminace oproti případu nestabilizovaného korónového výboje.

Laserové depozice aktivních vrstev plynových senzorů

doc. Ing. Dr. Martin Vršata, Ing. Filip Vysloužil, Ph.D., Ing. Ondřej Ekrť, Ph.D., Ing. Přemysl Fitl, Ing. Dušan Kopecký; Fyzikální ústav AV ČR: Ing. Ján Lančok, Ph.D., Ing. Jiří Bulíř, Ph.D.

Předmětem spolupráce je aplikace laserových technologií (impulsní laserová depozice – PLD, impulsní laserová depozice s použitím matrice – MAPLD) a aplikace magnetronového naprašování při přípravě aktivních vrstev vodivostních senzorů plynů. Společný výzkum se orientuje na využití jedinečných vlastností nanočástic pro zlepšení parametrů senzorů. Výsledky jsou průběžně publikovány v prestižních časopisech (např. Sensors & Actuators).

Diagnostika a ovládání chybových stavů vsádkových procesů pomocí multiagentních systémů ve spolupráci se spol. MADETA a.s.

Ing. Pavel Burian, CSc.

Multiagentní systém je navržen jako přídatný systém pro diagnostiku a ovládání chybových stavů vsádkových procesů, dle doporučení ISA S88 v agentové struktuře systému Jadex (<http://sourceforge.net/projects/jadex/>). V bodech je popsána Případová studie – „Agenty v systému Jadex pro diagnostiku a ovládání vsádkových (i kontinuálních) procesů v mlékárenském průmyslu – jihočeské společnosti MADETA a.s.“ Studie se týká výrobního, zracího tanku T406 technologické linky na výrobu jogurtů v závodě Jindřichův Hradec společnosti MADETA a.s. Tato práce byla vypracována za podpory programu č. MSM 6046137306 MŠMT ČR.

2.17.6 Výzkumná centra

V roce 2008 pokračovalo třetím rokem řešení pěti projektů výzkumných center základního výzkumu LC. U prvních dvou je VŠCHT Praha příjemcem – koordinátorem (Tab. B.36):

- LC 06070 Struktura a syntetické aplikace komplexů přechodných kovů.** Hlavním řešitelem je prof. Ing. Dalimil Dvořák, CSc., dotace pro VŠCHT Praha v roce 2008 činila 3,1 MKč. Dalšími příjemci a spoluřešitelskými pracovišti jsou PŘF UK Praha, Ústav fyzikální chemie Jaroslava Heyrovského AV ČR a Ústav chemických procesů AV ČR. Cílem centra je spojit úsilí pracovišť se stejnou specializací a shromáždit nové poznatky základního výzkumu v oblasti chemie komplexů přechodných kovů. Mezi hlavní výzkumné směry, které se v rámci Centra na VŠCHT Praha rozvíjejí, patří: Využití "cross-coupling" reakcí katalyzovaných Pd, Cu a Ni k přípravě purinových derivátů s potenciální biologickou aktivitou; Příprava fluorofilních katalyzátorů; Vývoj organokatalyzátorů, které umožňují fotochemickou oxidaci sulfidů na sulfony; Syntéza calixarenů a thiocalixarenů nesoucích skupiny schopné komplexovat přechodný kov. V roce 2008 byla na VŠCHT Praha mimo jiné vypracována metodika pro zavedení nenasycených uhlíkatých zbytků do polohy 2-purinového jádra a byly nalezeny podmínky pro přípravu dimerů purinových bazí. Biologická aktivita takto získaných látek je nyní testována. Vedle toho byly připraveny fluorované iontové kapaliny a polyfluorovaný analog známého Grubsova katalyzátoru využívaného pro metathesi alkenů. Rovněž byla provedena syntéza nových typů flaviniových solí a jejich analogů využitelných jako senzibilátory při fotochemické oxidaci sulfidů na sulfony.
- LC06071 Centrum pro kvazioptické systémy a terahertzovou spektroskopii.** Hlavním řešitelem je prof. RNDr. Štěpán Urban, CSc., dotace pro VŠCHT Praha v roce 2008 činila 2,416 MKč. Dalšími příjemci a spoluřešitelskými pracovišti jsou Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií VUT Brno, Ústav fyzikální chemie Jaroslava Heyrovského AV ČR a Fakulta elektrotechnická ČVUT Praha. Výzkumný program centra obsahuje základní výzkum založený na moderních aplikacích centimetrových, milimetrových a submilimetrových vln, profituje z propojení dvou základních přístupů k molekulárnímu prostředí: mikroskopického (kvantově-mechanického, fyzikálně-chemického) a makroskopického (elektromagnetického) a propojení odpovídajících mezinárodních komunit. Cílem je především rozvíjení terahertzových technologií a budování spektroskopické experimentální základny v oblasti centimetrových, milimetrových a submilimetrových vln. V roce 2008 se podařilo rozšířit a testovat spektrální rozsah spektrometru do 680 GHz. Byla dokončena speciální kyveta se Starkovou modulací a ve vývoji je kyveta, která pomocí modulace magnetickým polem (Zeemanova modulace), dokáže odlišit slabé linie volných molekulových radikálů od dominujících linií stabilních molekul. Na tuto experimentální základnu je napojen výzkum v oblasti molekulové struktury a dynamiky včetně jaderných hyperjemných spinových jevů, s aplikacemi do astrofyzikálního výzkumu mezihvězdného prostoru a do výzkumu složení a chemických procesů probíhajících v atmosféře. V roce 2008 byla publikována další studie atmosféricky důležitého FCO_2 , kde se vedle jemné struktury rotačních hladin podařilo rozlišit hyperjemné magnetické štěpení fluoru. Viditelným úspěchem je i vůbec první rotační spektrum volného radikálu FSO_3 , jehož identifikace a přiřazení linií kvantovým číslům se v laboratoři centra podařilo vůbec prvně.
- LC06041 Příprava, modifikace a analýza materiálů energetickými svazky.** Spoluřešitelem projektu je prof. Ing. Václav Švorčík, DrSc., dotace pro VŠCHT Praha v roce 2008 činila 803 tis. Kč. Příjemcem-koordinátorem je Ústav jaderné fyziky AV ČR. Dalšími pracovišti a příjemci jsou Katedra fyziky UJEP v Ústí nad Labem, Ústav anorganické chemie AV ČR, Ústav technické a experimentální

fyziky a Fakulta elektrotechnická ČVUT Praha. Výzkumné centrum se zaměřuje na experimentální a teoretická studia účinků energetického záření na strukturu a vlastnosti látek a možností jejich využití pro přípravu nových materiálů a struktur s význačnými elektrickými, optickými a biologickými vlastnostmi, na vývoj metod přípravy nano- a mikro-strukturovaných materiálů s potenciálními aplikacemi zejména v elektronice, optoelektronice a medicíně a na vývoj nových metod pro komplexní diagnostiku materiálů. Na VŠCHT Praha byla v rámci centra v roce 2008 řešena problematika interakce buněk s uhlíkovou vrstvou deponovanou na polymerní substrát, adheze a proliferace buněk na modifikovaném polymeru, interakce polymeru s plasmou, depozice a charakterizace ultra-tenkých kovových struktur na polymerní substrát a iontové implantace do silikátových skel a do optických krystalů potenciálně využitelným ve fotonice.

- **LC06034 Regulace morfogeneze rostlinných buněk a orgánů.** Spoluřešitelem je Dr. Ing. Zuzana Novotná, dotace pro VŠCHT Praha v roce 2008 činila 1,65 MKč. Příjemcem-koordinátorem je Ústav experimentální botaniky AV ČR. Dalšími příjemci jsou PřF UK Praha, PřF MU Brno, Agronomická fakulta MZLU Brno a Ústav fotoniky a elektroniky AVČR. Základním výzkumným cílem centra je navrhnout model regulace morfogeneze rostlin na základě propojení funkce fytohormonů, signálních drah a jednotlivých buněčných struktur (plasmatická membrána, endomembránový systém, cytoskelet) a vyvinout metodu pro měření intracelulárního pH. Na VŠCHT Praha je problematika řešena v laboratoři prof. RNDr. Olgy Valentové. V roce 2008 byla pozornost zaměřena především na studium interakcí rostlinné fosfolipasy D se složkami cytoskeletu. Byly hledány isoformy rostlinné fosfolipasy D interagující s aktinovým cytoskeletem *in vitro*. Byly připraveny rekombinantní proteiny aktin-vázající domény čtyř různých isoform fosfolipasy PLD a bylo připraveno několik variant s mutacemi v predikovaných vazebných místech pro aktin. V rámci centra bylo v roce 2008 publikováno 22 článků v impaktovaných časopisech a byly uděleny 3 patenty.
- **LC06034 Centrum chemické genetiky.** Spoluřešitelem je prof. RNDr. Vladimír Král, DSc., dotace pro VŠCHT Praha v roce 2008 činila 1,9 MKč. Koordinátorem projektu je Ústav molekulární genetiky AV ČR. Dalšími partnery Masarykova univerzita Brno, Entomologický ústav AV ČR a Ústav organické chemie a biochemie AV ČR. Centrum jako společné pracoviště sdružující špičkové laboratoře je zaměřeno na základní výzkum v oblasti organické chemie, biochemie, molekulární biologie, buněčné biologie a genetiky umožňuje efektivní výzkum v oblasti vyhledávání aktivních sloučenin jako nástrojů pro základní biologický výzkum a biomedicínální aplikace. Úzké propojení, sdílení informací, bezprostřední zpětná vazba a komplementace ryze chemických a biologických přístupů umožňuje kvalitativně vyšší úroveň perspektivního mezioborového výzkumu, komplexní řešení otázek molekulární podstaty biologických dějů.
- **LC 512 Centrum biomolekul a komplexních molekulových systémů,** nositel ÚOCHB AV ČR, spoluřešitel prof. Ing. Anatol Malijevský, CSc. Dotace pro VŠCHT Praha 1,18 MKč. Toto centrum bylo ve čtvrtém roce řešení. Cílem je zkoumání molekulové struktury a dynamiky kombinací kvantově chemických, molekulárně dynamických a statisticko-termodynamických výpočtů s experimentálními technikami zahrnujícími organickou syntézu, přípravu a analýzu proteinů, a frekvenčně i časově rozlišenou spektroskopii. Na práci centra se podílejí dvě skupiny z VŠCHT Praha. Teoretická skupina vedená prof. Malijevským se zabývala základním výzkumem v oblasti molekulových interakcí, vnitřní struktury

kapalin, plynů a jejich směsí a z ní vyplývajícího chování základních modelových systémů. Experimentální skupina pod vedením prof. Krále se věnovala návrhu, syntéze a studiu nových strukturních motivů pro interakci s biopolymery, s důrazem na nalezení sekvenčně specifických receptorů pro interakci s dsDNA a vybranými proteiny, především isoformami NOS: eNOS, nNOS, iNOS. K tomuto zvolenému cíli směřovaly nové strukturní motivy založené na expandovaných porfyrinech, především pentapyrrolovém derivátu safyriu. V roce 2007 byly splněny všechny plánované výzkumné aktivity. Výsledky byly publikovány v prestižních mezinárodních časopisech. Lze konstatovat, že se pohybujeme na špičce evropského i světového bádání.

Čtvrtým rokem řešení pokračovala v roce 2008 také tři výzkumná centra v programu 1M:

- **1M0520 Centrum aplikované genomiky (CAG)**, nositel Ústav molekulární genetiky AV ČR, spoluřešitel prof. Ing. Tomáš Ruml, CSc., dotace pro VŠCHT Praha byla 3,5 MKč. Program Centra je založen na zapojení výzkumných kapacit vybraných biotechnologických firem a zahraničních partnerů. V roce 2008 bylo provedeno testování vstupu částic povrchově modifikovaných ligandem vážícím PSMA (prostate specific membrane antigen) do nádorových buněk lidské prostaty, které ukázalo zvýšenou hladinu částic asociovaných s buňkou. Bylo zjištěno, že pro vbalení terapeutického genu do retrovirových částic není nutná modifikace virové domény zodpovědné za vazbu nukleových kyselin neboť do jedné částice byla inkorporována v průměru jedna molekula plasmidové DNA. Při studiu struktury vybraných retrovirových částic pomocí technik elektronové mikroskopie a mikroskopie atomárních sil byl ověřen vliv mutací domény kapsidového proteinu ovlivňujících vytvoření N-terminálního beta-ohybu na tvorbu částic. Byly připraveny konstrukty pro expresi polyproteinu Gag ve fúzi s krátkou fluorescenční značkou v buňkách tkáňové kultury opičích buněk, a to jak v nemutované podobě, tak ve fenotypově významné mutantní verzi. Z důvodu vysokého fluorescenčního pozadí nebyla prokázána očekávaná interakce Gag s Env. Byl studován příspěvek buněčného molekulového motoru k transportu polyproteinu Gag. Konkrétně byla pomocí imunofluorescenční mikroskopie porovnána lokalizace matrixového proteinu (MA; součást polyproteinu Gag) v buňkách s fyziologickou hladinou proteinu Tctex-1 (komponenta dyneinového motoru interagující s MA) s buňkami u nichž byla snížena hladina Tctex-1 pomocí siRNA. Tento experiment jasně prokázal souvislost transportu MA i celého polyproteinu Gag s dyneinovým molekulovým motorem. Byla podána patentová přihláška jejímž předmětem je použití modifikovaných virových částic pro přípravu monoklonálních protilátek. Pokračovala analýza struktury různých forem retrovirových částic a vlivu mutací domény kapsidového proteinu na jejich tvorbu. Data související s touto problematikou získaná na VŠCHT byla publikována formou 3 článků se souhrnným IF ~ 18.
- **1M0570 Výzkumné centrum pro studium obsahových látek ječmene a chmele**, nositel Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, spoluřešitel za VŠCHT Praha: prof. Ing. Karel Melzoch, CSc., dotace pro VŠCHT Praha roku 2008 činila 3, 01MKč. Řešení úkolů výzkumného centra je koncentrované do následujících osmi dílčích cílů. Hledání vhodných molekulárních markerů pro enzym zapojený v syntéze tokolů a markerů spojených s odolností rostlinných buněk vůči suchu. Zjištění vlivu síry na kvalitu zrna ječmene a z hlediska potravinářského a krmivářského. Hledání vztahu bílkovinného profilu obilky ječmene k technologickým vlastnostem obilky ječmene a ke kvalitě sladu.

Stanovení vlivu negativních účinků patogenů a stresových látek obilky na kvalitativní vlastnosti ječmene. Zjištění vlivu složení mezizrnného plynu na vitalitu embryí obilky a na homogenitu sladařského klíčení a následně na homogenitu vyrobeného sladu. Získání poznatků o detailním složení a kvantitě fyziologicky a sensoricky aktivních látek sladu a chmele ve vztahu k původu suroviny. 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. Zjištění vlivu obsahových látek na vitalitu a viabilitu kvasinek během pivovarského procesu. *Výsledky za rok 2008:* Ve všech vzorcích ječmene v lokalitách Žabčice a Kroměříž ve variantách „chemicky ošetřeno“ i „chemicky neošetřeno“ byla prokázána přítomnost HT-2 a T-2 toxinu nad mezí detekce (LOD = 1 µg/kg). Hodnoty HT-2 se pohybovaly v rozmezí hladin 60–716 µg/kg. T-2 toxin byl detekován v rozmezí hladin 6–320 µg/kg. Letošní sklizen byla pravděpodobně napadena jiným chemotypem fusaria než v minulých letech. Z trichothecenů typu B byl nejvíce zastoupen DON, NIV byl přítomen pouze u 7 vzorků, „maskovaná forma DON D3G byl detekován pouze u 6 vzorků. DON byl tedy přítomen v 53% vzorků v rozmezí hladin 13–61 µg/kg, průměrná hodnota 32 µg/kg. Hodnoty D3G jsou u všech pozitivních vzorků těsně nad LOQ (mezí kvantifikace). NIV byl detekován na velmi nízkých hladinách, nejvyšší hladina byla zjištěna u „chemicky neošetřené“ varianty odrůdy Amulet z lokality Žabičce (46 µg/kg). Mykoestrogen ZON nebyl detekován v žádném z vyšetřených vzorků. Byla vyvinuta metoda pro stanovení volných aminokyselin v pivu. Bylo dokázáno, že česká piva mají vyšší obsah volných aminokyselin než obdobná piva zahraniční. Bylo provedeno srovnání obsahů fenolových látek (fenolové kyseliny, flavan-3-oly a jeho dimery) různých odrůd ječmene a sladů z nich připravených a tyto obsahy byly porovnány s antioxidační kapacitou ječmene a sladu. Rovněž byla studována antioxidační kapacita různých forem fenolů ječmene a sladu – frakce volných polyfenolů, rozpustných esterů polyfenolů a nerozpustné vázané frakce polyfenolů. Byla vyvinuta technologie pro zvýšení obsahu xanthohumolu v pivech. V tříletých pokusech (2006–2008) byla prokázána závislost obsahu kyseliny ferulové ve sladu na odrůdě ječmene, slabá závislost na pěstební lokalitě a silná závislost na ročníku sklizně. V tříletých laboratorních modelových sladovacích pokusech (dvě úrovně stupně domočení, teploty klíčení, doby klíčení) byla prokázána závislost obsahu kyseliny ferulové ve sladince na technologii sladování, technologie podporující degradaci β-glukanů a rovněž tak rozštěpení proteinů (vyšší domočení, vyšší teplota a delší doba sladování) má za následek vyšší míru uvolnění kyseliny ferulové do roztoku.

- **1M0577 Výzkumné centrum pro nanopovrchové inženýrství**, nositel Advanced Technology Group, s. r. o., spoluřešitel prof. dr. Ing. Josef Krýsa, dotace pro VŠCHT Praha v roce 2008 byla 3,45 MKč. V roce 2008 probíhal na VŠCHT Praha vzájemně provázaný výzkum v oblastech syntézy fotokatalyzátorů, přípravy fotokatalyzátorových vrstev, studia vztahů mezi strukturou a fotoaktivitou a zkoumání kinetiky a mechanismu fotokatalytických degradačních reakcí. V oblasti syntézy fotokatalyzátorů byla syntetizována řada ftalocyaninů (FTC) s různým centrálním kovem (Al, Si, Zn, Fe) a bylo sledováno jejich fotosenzitizační chování při dvou modelových reakcích. První, větší část experimentů se zabývala fotokatalytickou oxidací 4-chlorfenolu. Proměřením aktivity vybraných FTC při různých vlnových délkách a jejím porovnáním s absorpčními spektry FTC bylo dosaženo detailního popisu absorpčních a fotosenzitizačních schopností FTC v daném prostředí. Druhá část byla věnována kvantifikaci tvorby singletového kyslíku v prostředí dimethylformamidu (DMF), založené na jedнокrokové reakci s

chemickým zhášedčem. Experimenty dále umožnily posouzení vlivu prostředí na nežádoucí agregaci FTC a na dobu života singletového kyslíku. V oblasti fotokatalyzátorových vrstev byly velmi intenzivně studovány systémy na bázi vzorovaných tenkých vrstev pomocí templátů tvořených micelami ionogenních povrchově aktivních látek. Byl studován vliv délky hydrofilního řetězce na průběh fotoexcitačních vlastností tenkých vrstev. Tento experiment byl uspořádán jako sledování generace fotoproudu v přítomnosti fotonového toku odpovídající vlnové délky. Bylo jednoznačně prokázáno, že vliv délky řetězce má významný vliv na tyto charakteristiky. V rámci studia vztahů mezi strukturou a fotoaktivitou byly metodou sol-gel připraveny více vrstevné transparentní filmy TiO_2 . Charakterizace byla provedena metodou SEM, RTG, FTIR. Bylo provedeno srovnání fotoindukovaných vlastností (schopnost fotooxidace modelového barviva a superhydrofilita indukovaná UV zářením) na jedné straně a krystalickou strukturou tenké vrstvy na druhé straně. Důraz byl kladen na stanovení vlivu substrátu na výsledné fotoindukované vlastnosti. Dále byly připraveny vrstvy nátěrů, které obsahovaly několik typů práškového TiO_2 a byl sledován vliv dlouhodobé UV expozice na jejich fotoaktivitu v kapalně fázi a smáčivost. V rámci výzkumu zkoumání kinetiky byly na VŠCHT Praha stanoveny rychlosti fotokatalytického odbourávání organických látek rozpuštěných ve vodě při použití různých typů TiO_2 vrstev. Jednak se jednalo o reálné polutanty jako například dialkylftaláty, které patří mezi rozšířené a často používané plastifikátory v různých typech pryskyřic, zejména PVC. Zde by soustředěn výzkum na porovnání účinnosti fotokatalytického odbourávání dibutylftalátu při použití suspenze TiO_2 a jeho imobilizované formy s použitím dvou typů zdroje UV záření. Dále se jednalo o modelové polutanty jako barviva (např. acid oranž 7), chlorované aromáty (např. 4-chlorfenol) jejichž přednost spočívá v možnosti srovnání účinnosti různých materiálů pro fotokatalytické odbourávání. Zde byl důraz kladen na detailní prozkoumání vlivu přestupu hmoty.

Tab. B.36 Přehled výzkumných center programů LC a 1M

Název centra	Řešitel	Dotace pro VŠCHT Praha r. 2008 (tis. Kč)	Dotace pro VŠCHT Praha r. 2007 (tis. Kč)
Struktura a syntetické aplikace komplexů přechodných kovů	prof. Ing. D. Dvořák, CSc.	3 115	2 974
Centrum pro kvazioptické systémy a terahertzovou spektroskopii	prof. RNDr. Š. Urban, CSc.	2 416	2 468
Příprava, modifikace a analýza materiálů energetickými svazky	prof. Ing. V. Švorčík, DrSc.	803	781
Regulace morfogeneze rostlinných buněk a orgánů	prof. RNDr. O. Valentová, CSc.	1 657	1 811
Centrum chemické genetiky	prof. RNDr. V. Král, DrSc.	1 937	1 807
Centrum aplikované genetiky	prof. Ing. Tomáš Ruml, CSc.	3 500	3 500
Výzkumné centrum pro studium obsahových látek ječmene a chmele	prof. Ing. Karel Melzoch, CSc.	3 013	3 053
Výzkumné centrum pro nanopovrchové inženýrství	prof. dr. Ing. Josef Krýsa	3 447	3 357
Centrum biomolekul a komplexních molekulových systémů	prof. Ing. Anatol Malihevský, CSc.	1 180	1 180
Dotace celkem		21 068	20 931

2.17.7 Významná mezinárodní spolupráce ve výzkumu a vývoji

V průběhu roku 2008 byly vědecké týmy VŠCHT Praha zapojeny do řešení 19 projektů 6. RP, z nichž bylo 9 integrovaných projektů (IP), 4 specificky cílených výzkumných projektů (STREP), 2 projekty ze specifického programu Lidské zdroje a Mobilita (Marie Curie), 2 kooperativní výzkumné projekty (CRAFT) se zapojením malých a středních podniků a 2 sítě excelence NoE. Tým řešitelů z Fakulty technologie ochrany prostředí je též zapojen v mezinárodním konsorciu řešícím projekt z komunitárního programu Evropské komise Intelligent Energy Europe.

V roce 2008 byly uzavřeny smlouvy s Evropskou Komisí a zahájeno řešení tří projektů 7. RP, z nichž jsou dva projekty kolaborativního výzkumu (CP) a jeden projekt hraničního výzkumu (IDEAS ERC-StG). Zároveň probíhalo negociační vyjednávání o uzavření grantové dohody u 7 přijatých projektů 7. RP.

Celková finanční výše všech přijatých návrhů projektů 7. RP pro VŠCHT Praha dosahuje 3 576 000 €, (cca 96 MKč). Z toho již uzavřené kontrakty v roce 2008 činily 2 653 000 € (cca 71,6 MKč).

V roce 2008 způsobilé náklady vyčerpané na řešení projektů 6. a 7. RP dosáhly výše 26 594 000 Kč.

Výzkumné týmy VŠCHT Praha se velmi aktivně zapojily do podávání návrhů vyhlášených výzev 7. RP. V roce 2008 bylo připraveno 29 návrhů projektů, z nichž 18 návrhů bylo připravováno v tematickém programu COOPERATION, 2 v programu CAPACITIES, 6 v programu PEOPLE, 1 v programu IDEAS, a 1 v programu EUROATOM. Z těchto podaných návrhů byly přijaty ke konci roku 2008 čtyři projekty.

Výrazné zapojení řešitelských týmů z VŠCHT Praha do projektů 7.RP bylo výsledkem aktivní činnosti Kanceláře pro administrativní a manažerskou podporu účasti vědeckých týmů VVŠ v 7. RP, KAMPUŠ, financované z programu MŠMT/EUPRO projektu OK485 www.vscht.cz/homepage/veda/index/Profil_vav/kampus.

Účast v projektech mezinárodní spolupráce a zapojení v mezinárodních řešitelských týmech významně přispívá i k odbornému růstu akademických pracovníků, doktorandů a studentů a ke zvýšení mezinárodního renomé VŠCHT Praha.

Jedním z nově přijatých a zahájených projektů 7.RP je prestižní grant udělený Evropskou výzkumnou radou v programu IDEAS, ERC-2007-StG na podporu nejtalentovanějších mladých vědců z celého světa. Grant byl udělen na řešení projektu s názvem „Chemical Processing by Swarm Robotics“ jako jedinému zástupci České republiky, absolventu Fakulty chemicko-inženýrské VŠCHT Praha, doc. Ing. Františku Štěpánkovi, Ph.D. Cílem tohoto pětiletého výzkumného projektu, na jehož řešení se na VŠCHT Praha pod vedením doc. Štěpánka bude podílet devítičlenný mezinárodní interdisciplinární tým, je vyvinout koncept tzv. chemických robotů – částic velikosti řádově jednotek až desítek mikrometrů, majících schopnost autonomního pohybu, selektivní látkové výměny s okolím, chemické přeměny absorbovaných molekul, jejich akumulace a řízeného vyloučení. Tento projekt byl zahájen na VŠCHT Praha 1. června 2008 za přítomnosti náměstka ministra školství, který předal řešiteli medaili ministra. Slavnostního zahájení projektu a otevření nové Laboratoře chemické robotiky se za přítomnosti médií zúčastnil i zástupce Evropské komise.

Oddělení pro vědu a výzkum se společně s Ekonomickým odborem velmi angažovalo v úpravách české legislativy k zjednodušení účasti při řešení projektů RP. Podařilo se legislativně ošetřit systém vratky DPH způsobilých nákladů vzniklých při řešení projektů RP. Rovněž tak se podařilo ve spolupráci s Finanční skupinou pro 7. RP při TC AV ČR a odborem 32 MŠMT zahájit fungování systému na poskytování institucionální podpory na podporu účasti v projektech mezinárodní spolupráce ve VaV. Současně se též začala zpracovávat nová metodika vykazování a přiřazování režijních nákladů v režimu Full Cost a nová metodika na financování a vykazování personálních nákladů v režimu požadovaném Evropskou komisí.

Ke zvýšení motivace akademických pracovníků a pro jejich účinnější administrativní podporu bylo přijato několik opatření:

- Při oddělení pro vědu a výzkum pracuje Kancelář pro administrativní a manažerskou podporu účasti vědeckých týmů VVŠ v 7. RP – KAMPUŠ, která byla financována výší z programu v MŠMT/EUPRO částkou 1 295 000 Kč.
- Kurzovní ztráty, které nejsou způsobilými náklady projektu, byly hrazeny z doplňkové činnosti VŠCHT Praha.
- Bylo poskytováno předfinancování projektů až do výše zádržného stanoveného Evropskou komisí.
- Řešitelé projektů dostali finanční příspěvek ve výši 500 000 Kč na pokrytí takových nákladů, které nejsou v AC finančním modelu 6.RP způsobilými náklady. Tyto prostředky mohou dále použít dle vlastního uvážení například na osobní náklady, stipendia či komunikaci se zahraničními partnery.

Tab. B.37 Zapojení VŠCHT Praha v r. 2008 do řešení projektů podporovaných ze zahraničí

Kód programu	Název programu podpory výzkumu a vývoje	Počet projektů	Dotace (tis. Kč)
FP6	6. Rámcový program EU	19	21 236
FP7	7. Rámcový program EU	3	6 055
CIP EU	Intelligent Energy	1	324
Ostatní zahraniční	NATO, Welcome Trust, Interocean, NIH	5	1 010
Celkem		28	28 625

2.17.8 Doktorské studium

V prezenční a kombinované formě studia doktorských studijních programů (DSP) bylo k 30. 10. 2008 na VŠCHT Praha zapsáno celkem 857 studentů. Do prvního ročníku studia akademického roku 2008/2009 bylo přijato 159 studentů DSP. Počet absolventů DSP mírně vzrostl na 102.

Studenti DSP jsou důležitými spolupracovníky při řešení vědeckých úkolů a škola stále hledá cesty jak zvýšit jejich příjmy, ať už formou stipendií nebo odměn. Studenti jsou zapojeni do řešení grantových projektů tuzemských i zahraničních poskytovatelů formou pracovních úvazků či dohod o provedení práce nebo čerpají stipendia v rámci vnitřních grantů (viz Kap. 2.16.8).

Na základních stipendiích doktorandů a stipendiích za pedagogické aktivity bylo v r. 2008 vyplaceno celkem 28,9 MKč. Studentům DSP starším 26 let byl formou sociálního stipendia poskytnut příspěvek na úhradu zdravotního pojištění, v celkové výši 596 tis. Kč.

Celkem 20 doktorandů s vynikajícími výsledky ve vědecko-výzkumných aktivitách podložených především publikační výstupy prestižní Stipendium Emila Votočka. Finanční prostředky určené na výplatu Stipendií Emila Votočka v r. 2008 představovaly 681 tis. Kč. Na základě dosažených studijních výsledků byla doktorandům v r. 2008 vyplacena další tzv. motivační doktorská stipendia, a to v celkové výši 8,632 MKč.

Tab. B.38 Počet studentů doktorských studijních programů na VŠCHT Praha

Fakulta	Počet nově přijatých v r. 2008	Celkový počet studentů DSP k 31. 10. 2008	Počet absolventů DSP v letech		
			2008	2007	2006
FCHT	36	226	34	34	30
FTOP	26	177	14	15	13
FPBT	69	296	31	32	35
FCHI	29	158	23	10	15
VŠCHT celkem	159	857	102	91	93

Při výchově nových vědeckých pracovníků spolupracuje VŠCHT Praha velmi úzce s celou řadou smluvně připojených ústavů AV ČR (Tab. B.39 a Tab. B.40), což opět přispívá k vysoké odborné úrovni disertačních prací.

Tab. B.39 Počty studentů doktorských studijních programů na AV ČR

Ústav AV ČR	Počet studentů DSP školených v rámci spolupráce s AV ČR v letech		
	2008	2007	2006
Ústav chemických procesů	21	26	27
Ústav organické chemie a biochemie	31	30	25
Ústav anorganické chemie	4	7	8
Mikrobiologický ústav	10	9	9
Ústav makromolekulární chemie	11	18	15
Ústav hematologie a krevní transfuze	7	9	9
Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského	11	11	13
Ústav experimentální botaniky	1	0	0
Ústav molekulární genetiky	3	3	2
Entomologický ústav	1	1	1
Fyziologický ústav	1	1	0
Ústav živočišné fyziologie a genetiky	3	3	3
Výzkumný ústav rostlinné výroby	1	0	0
Celkem ústavy AV ČR	105	118	112

Tab. B.40 Počty studentů doktorských studijních programů školených ve spolupráci s ústavy AV ČR – v členění podle fakult VŠCHT Praha

Fakulta	Počet studentů doktorských programů školených ve spolupráci s ústavy AV ČR v letech		
	2008	2007	2006
FCHT	48	63	62
FTOP	0	0	0
FPBT	44	43	38
FCHI	13	12	12
VŠCHT Praha celkem	105	118	112

2.17.9 Konkrétní využití institucionální podpory specifického výzkumu na vysokých školách

Institucionální podpora specifického výzkumu na VŠCHT Praha byla použita v souladu s jejím účelem na podporu výzkumné práce, která bezprostředně souvisela se vzděláváním a na níž se podíleli studenti. Hlavní část podpory byla použita na financování části osobních nákladů pracovníků fakult a vybraných rektorátních pracovišť (Ústřední knihovna, Centrální laboratoře a Výpočetní centrum), kteří se podíleli na výchově doktorandů a přípravě diplomových prací.

Na **studentskou vědeckou konferenci (SVK)** organizovanou VŠCHT Praha bylo z institucionální podpory specifického výzkumu vyplaceno 694 tis. Kč. Počet zúčastněných studentů a sekcí SVK (Tab. B.41) stále vzrůstá. Z počtu účastníků je vidět zájem studentů o samostatnou tvůrčí práci na straně jedné a dobrou práci akademických pracovníků na straně druhé. Konference je významně dotována také průmyslovými partnery.

Tab. B. 41 Počet sekcí a účastníků studentské vědecké konference

Fakulta	Počet sekcí v letech			Počet účastníků v letech		
	2008	2007	2006	2008	2007	2006
FCHT	21	18	14	210	173	128
FTOP	7	8	7	48	53	42
FPBT	18	16	15	144	126	125
FCHI	8	8	7	65	69	53
Celkem	54	50	43	467	421	348

Část prostředků institucionální podpory byla vyčleněna na financování projektů **vnitřního grantového systému VŠCHT Praha**. Konkrétně byla na interní granty rozpočtována částka 1,5 MKč, z toho přibližně třetina pak byla použita na výplatu stipendií řešitelů. O finanční podporu formou vnitřního grantu mohou žádat studenti doktorských studijních programů. Členy řešitelských kolektivů jsou pravidelně i studenti magisterských studijních programů. V roce 2008 bylo přihlášeno celkem 64 projektů, uspokojeno bylo 29 žadatelů o vnitřní grant.

Na **zvýšená doktorská stipendia** studentů v prezenční formě studia bylo z institucionální podpory specifického výzkumu použito 8,632 MKč.

2.17.10 Patentově chráněné výsledky výzkumu a vývoje

Problematiku ochrany duševního vlastnictví administrativně a organizačně zajišťuje oddělení pro vědu a výzkum, které poskytuje vědeckým pracovníkům školy odbornou součinnost a pomoc v těchto otázkách. Pověřený pracovník oddělení zastupuje majitele patentu v řízení před ÚPV ČR nebo zprostředkuje autorům kontakt se specializovanou patentovou kancelář. Oddělení administruje všechny patentové smlouvy a zajišťuje právní služby.

K datu 31. 12. 2008 bylo VŠCHT Praha vlastníkem 45 platných českých patentů a 7 užitečných vzorů. Na Úřad průmyslového vlastnictví ČR bylo v roce 2008 podáno 11

nových přihlášek a uděleny byly 4 nové patenty. V řízení zůstává celkem 34 přihlášek vynálezu.

K datu 31. 12. 2008 byly v zahraničí podány 4 PCT přihlášky a současně probíhá patentové řízení v mnoha zemích (USA, Kanada, Japonsko, Německo, Korea a další). Ve Slovenské republice jsou udržovány 3 patenty.

Pokud je podávána přihláška vynálezu spolu s jinými partnery, uzavírá s nimi oddělení pro vědu a výzkum spolumajitelskou dohodu, která je velmi důležitá z hlediska ošetření vzájemných práv a povinností a eventuelních budoucích výnosů. V roce 2008 bylo uzavřeno 9 spolumajitelských dohod a dvě licenční smlouvy. V platnosti zůstává celkem 36 smluv, z toho 29 spolumajitelských, 3 smlouvy o využití know-how a 4 smlouvy licenční. Přehled licenčních smluv, smluv o know-how a o spolumajitelství patentů a užitných vzorů uvádí Tab. B.43.

Tab. B.42 Licenční smlouvy, smlouvy o know-how, dohody o spolumajitelství patentů a užitných vzorů

Smluvní partner	Zodpovědný pracovník	Předmět smlouvy	Druh smlouvy
K+H Klatovy	prof. M. Dohányos	Způsob stimulace tvorby bioplynu	spolumajitelská
Likérka STOCK, a.s., Plzeň	prof. K. Melzoch	Měděná výplň pro destilační aparáty	spolumajitelská
Likérka STOCK, a.s. Plzeň	prof. K. Melzoch	Měděná výplň pro destilační aparáty	licenční
Bystřicko, a.s.	doc. F. Kovanda	Syntetický hydrotalcit	spolumajitelská, využití know-how
Kloknerův ústav ČVUT	doc. F. Škvára	Alkalicky aktivované pojivo na bázi hydraulicky aktivních látek	spolumajitelská
KS Klima Service, a.s., Dobříš	doc. F. Ciahotný	Adsorpční materiál pro odstraňování sulfanu z plynů	licenční

Tab. B.43 Licenční smlouvy, smlouvy o know-how, dohody o spolumajitelství patentů a užitných vzorů (pokračování)

Smluvní partner	Zodpovědný pracovník	Předmět smlouvy	Druh smlouvy
VÚ bramborářský Havlíčkův Brod, s.r.o.	doc. M. Marek	Způsob přípravy prostředku inhibujícího klíčení brambor	spolumajitelská
Degussa Hüls, s.r.o.	Ing. M. Koller	Použití polymerního kationického flokulantu pro čištění emulzí	spolumajitelská
ÚMG AV ČR	prof. V. Král	Organické sloučeniny na bázi porfyrinu	spolumajitelská
ÚOCHB AV ČR	prof. V. Král	Polycyklické makrocykly obsahující pyrrol	spolumajitelská

Tab. B.44 **Licenční smlouvy, smlouvy o know-how, dohody o spolumajitelství patentů a užitných vzorů (pokračování)**

Smluvní partner	Zodpovědný pracovník	Předmět smlouvy	Druh smlouvy
Ústav fyzik. chemie J. H. AV ČR	doc. K. Ciahotný	Adsorpční materiál pro odstraňování amoniaku a organických aminů z plynů	spolumajitelská
Bystřicko, a.s. ÚCHP AV ČR	Ing. D. Koloušek	Katalyzátor na bázi oxidů přechodových kovů pro spalování těkavých organických látek	spolumajitelská
ÚMG AV ČR UK 1. lékařská fakulta	prof. V. Král	Nové porfyrinové deriváty s polymethiniovou substitucí, jejich syntéza a aplikace	spolumajitelská
VÚPP ČZU Praha	doc. J. Dostálová	Způsob přípravy luštěnin, zejména hrachu, se sníženým obsahem alfa-galaktosidů	spolumajitelská
SAFINA, a.s.	Ing. M. Lhotka	Katalyzátor pro katalytickou redukci 4-nitrosodifenylaminu vodíkem na 4-aminodifenylamin	spolumajitelská
VZLÚ, a.s.	Ing. I. Jiříček	Rozmrazovací prostředek s minimalizovanou korozivitou přijatelný pro životní prostředí	spolumajitelská
Agrimex, s.r.o.	Ing. I. Jiříček	Rozmrazovací prostředek s minimalizovanou korozivitou přijatelný pro životní prostředí	využití know how
Technoservis MT, s.r.o.	Ing. I. Jiříček	Rozmrazovací prostředek s minimalizovanou korozivitou přijatelný pro životní prostředí	využití know how
Moravské naftové doly, a.s.	prof. P. Buryan	Prostředek pro odstraňování úsad z ropy	spolumajitelská
Ústav makromolekulární chemie AV ČR	Ing. E. Šárka	Termoplastický polyolefinický kompozit vyztužený plnivem na bázi saturačního kalu	spolumajitelská
Dekonta, a.s.	doc. M. Kubal	Způsob sanace kontaminovaného horninového prostředí metodou in-situ chemické oxidace	spolumajitelská
VŠB TU Ostrava, UCHP AV ČR	doc. F. Kovanda	Oxidický katalyzátor, zejména pro odstraňování N ₂ O z odpadních plynů	spolumajitelská
UACH AV ČR, Diamo, České lupkové závody	doc. V. Hanykýř	Způsob zpracování síranu hlinitoamonného	spolumajitelská
UJEP Ústí nad Labem	prof. P. Drašar	Syntéza methylu, Syntéza spiroanelových makrocyclů	spolumajitelská
Katchem, .s r.o.	doc. P. Dostálek	Polyamidový sorbent pro stabilizaci nápojů	spolumajitelská
Atypo, s.r.o.	doc. P. Dostálek	Polyamidový sorbent pro stabilizaci nápojů	licenční
Martin Peroutka	doc. M. Marek	Způsob přípravy bioaktivních obalových prostředků	licenční

Tab. B.44 Licenční smlouvy, smlouvy o know-how, dohody o spolumajitelství patentů a užitných vzorů (pokračování)

Smluvní partner	Zodpovědný pracovník	Předmět smlouvy	Druh smlouvy
Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta	prof. P. Drašar	Oligopyrrolové makrocikly substituované v meso-polohách glykosylovanými steroidy a jejich přípravy	spolumajitelská
MBU AV ČR, Jihočeská univerzita v ČB, Biologické centrum AV ČR	Ing. J. Čejka	Kmen sinice Nostoc sp. Lukešová 27/97 a způsob izolace inhibitoru acetylcholinesterasy z něho	spolumajitelská
UOCHB AV ČR, UACH AV ČR, Univerzita Heidelberg	prof. M. Král	HIV Proteasy (PCT/CZ2005/000006)	spolumajitelská
Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí n. Labem	prof. P. Drašar	Syntéza methyl (5b)-3,3-di-1H-pyrrol-2-ylcholan-24-oátu	spolumajitelská
Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí n. Labem	prof. P. Drašar	Bis-spiroanelované oligopyrrolové makrocikly odvozené od lithocholové kyseliny a způsob jejich výroby	spolumajitelská
Austin Detonátor	Ing. Z. Šrank	Izolace vodičů, Detonační trubice, Likvidace vod z výroby třaskavin	spolumajitelská
University of Louisville Research Foundation, USA	RNDr. J. Zídková	Procathepsin D in Cancor Screening	spolumajitelská
1 LF UK, UMG AV ČR	prof. M. Král	Použití multimodálních systémů pro přípravu přípravků k léčbě a diagnostikování nádorových onemocnění	spolumajitelská
Apronex s.r.o.	prof. T. Ruml	Příprava monoklonálních protilátek proti FoxP3 proteinu s použitím modifikovaných virům podobných částic Masonova-Pfizerova opičího viru	spolumajitelská

Výnosy z užívání patentových práv v letech 2006 až 2008 jsou uvedeny v Tab. B.45. V roce 2008 nebyl realizován žádný přímý výnos z prodeje licence nebo využití know-how.

Tab. B.45 Výnosy z užívání patentových práv v letech 2008, 2007, 2006 (v tis. Kč)

Smluvní partner	2008	2007	2006
Bystřicko, a.s.	0	86,4	126,4

VŠCHT Praha patří v počtu udělených patentů mezi nejúspěšnější vysoké školy v České republice. Výnosy z užívání patentových práv jsou však zanedbatelné a průmyslové realizace jsou uskutečňovány převážně na základě hospodářských smluv v rámci doplňkové činnosti a nikoli na základě udělených licencí.

2.17.11 Projekty z evropských strukturálních fondů

V programovacím období 2004-2007 byla VŠCHT Praha byla poměrně úspěšná v získávání projektů financovaných v rámci Strukturálních fondů EU. Celkem bylo řešeno 12 projektů operačního programu JPD 3 regionu NUTS 2 hlavní město Praha, který byl spolufinancovaný padesáti procenty z Evropského sociálního fondu (ESF) a druhou polovinou z národních veřejných zdrojů - státního rozpočtu a rozpočtu hlavního města Prahy. Většina projektů byla úspěšně ukončena. V roce 2008 bylo dokončeno řešení zbylých 6 projektů, 4 spoluřešitelských a 2, ve kterých byla škola příjemcem a hlavním koordinátorem.

V rámci opatření 4.2 Spolupráce výzkumných a vývojových pracovišť s podnikatelskou sférou, podpora inovací je to projekt „*Pražské analytické centrum inovací*“ prof. Ing. Karla Volky, CSc., FCHI. V opatření 3.2. Rozvoj dalšího vzdělávání byl řešen projekt „*Centrum technického celoživotního vzdělávání při VŠCHT Praha*“, koordinátorkou je PhDr. Adéla Petrášková.

- **Pražské analytické centrum inovací (PACI).** Partnery projektu jsou PřF UK v Praze, Spektroskopická společnost Jana Marka Marci, Česká společnost chemická, Odborná skupina analytické chemie, EURACHEM ČR, Ústav analytické chemie AV ČR a Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR. Projekt v roce 2007 realizoval 8 vícedenních kurzů a 3 semináře, zaměřené na inovace v analytických technikách. Zorganizoval 3 pracovní setkání s podnikatelskou sférou a také účast VŠCHT na internetové besedě s EU komisařem Janezem Potočником. Pozornost byla věnována osvětě v oblasti podnikání ve vědě: byl uspořádán dvoudenní seminář s pracovníky Isis Innovation (UK), věnovaný managementu těchto aktivit, a přednáška významného žurnalisty R. L. Hudsona, který se specializuje na problematiku podnikání ve vědě. Proběhl také přípravný kurs pro certifikaci vysokoškolského personálu klinických laboratoří. Projekt byl prodloužen do 30. června 2008, celková dotace v roce 2008 činila 1 704 736 Kč.
- **Centrum technického celoživotního vzdělávání při VŠCHT Praha.** Projekt byl zahájen v září 2006 s celkovým rozpočtem 6 MKč. I v roce 2008 pokračovalo ve spolupráci s partnery (Městská část Praha 6, Městská část Praha 10, Městská část Praha 12 a Institut environmentálních studií) řešení projektu, jehož hlavním cílem bylo vybudování pražského střediska technického celoživotního vzdělávání a jeho prostřednictvím rozvíjení další kvalifikace a vzdělání absolventů škol, zaměstnanců firem, pracovníků státní správy a dalších zájemců. Metodicky bylo připraveno 39 kurzů celoživotního vzdělávání, ve třech tematických okruzích - kurzy s tematikou ochrany prostředí, kurzy s tematikou potravinářskou a kurz metod a technik přípravy počítačových prezentací a webových stránek. Ke všem kurzům byly zpracovány studijní materiály, v pilotních kurzech byly jednotlivé moduly odzkoušeny a byli vyškoleni lektori. V závěrečné etapě byly realizovány ověřovací kurzy pro zájemce z řad akademické obce a odborné veřejnosti.

Celkový finanční přínos v roce 2008 pro VŠCHT Praha z projektů ESF činil 2,324 MKč. Přehled všech projektů řešených na naší vysoké škole včetně získaných finančních prostředků udává tabulka 14 přílohy této výroční zprávy.

V novém programovacím období 2007-2013 jsme zatím nezískali žádný projekt. VŠCHT Praha připravuje návrhy větších projektů v rámci operačních programů Praha Adaptabilita a Praha Konkurenceschopnost k podání v roce 2009.

2.17.12 Technologické platformy – prostředník zapojení ČR do evropského výzkumu

Technologické platformy a klastrové projekty jako nástroje pro zvýšení inovativního potenciálu sdružují průmyslové podniky, malé a střední podniky, výzkumné a finanční instituce, národní orgány veřejné správy, uživatele a spotřebitele, podílející se na výzkumu, vývoji a inovacích v určité technologické oblasti s cílem vytvořit střednědobou až dlouhodobou vizi budoucího technologického rozvoje, která zahrnuje významné otázky týkající se růstu, konkurenceschopnosti a udržitelného rozvoje v Evropě a současně mobilizovat finanční zdroje pro její uskutečnění. VŠCHT Praha byla v roce 2008 členem těchto sdružení (Tab. B.46.):

- **Národní technologická platforma pro udržitelnou chemii (SusChem ČR).** Úkolem platformy je podpora aktivit a iniciativ organizací působících ve prospěch rozvoje chemického průmyslu v ČR a s tím spojených vědeckých, výzkumných, technologických a inovačních aktivit. Základní cíl zahrnuje zapojení do realizace hlavních činností Evropské technologické platformy pro udržitelnou chemii, zpracování vize rozvoje sektoru, vypracování programu strategického výzkumu, tvorba strategie pro rozvoj moderních chemických technologií, vytváření mostu mezi vědou, výzkumem a průmyslem v oblasti chemie iniciováním a prováděním vědecko-technických výzkumů a komerčním využitím vědeckých řešení a v neposlední řadě propagace inovačních aktivit a vědecko-technického rozvoje za účelem zvyšování konkurenceschopnosti chemického průmyslu v České republice. Zástupcem školy v této platformě je doc. Ing. Josef Koubek, CSc.
- **Česká vodíková technologická platforma** byla ustavena s cílem propojit české aktivity s Evropskou technologickou platformou pro výzkum vodíku a palivových článků (HFP). Vznik platformy byl iniciován ministerstvem průmyslu a obchodu ČR jako nástroj k podpoře vzájemné informovanosti subjektů působících v oblasti vodíkových technologií a koordinace aktivit souvisejících s rozvojem těchto aplikací. Zakládajícími členy se dne 10. 10. 2006 staly tyto organizace: ČVUT - Fakulta strojní, Mega a.s., ÚJV Řež a.s. a VŠCHT Praha. Posláním Platformy je podpora vývoje vodíkových technologií a zavádění vodíkového hospodářství v ČR. Přispívá ke koordinaci aktivit subjektů vývoje vodíkových technologií a vodíkového hospodářství mezi sebou a v návaznosti na programy a finanční zdroje domácí i zahraniční. Dále pak definuje, reprezentuje, podporuje, hájí a prosazuje oprávněné a společné zájmy svých členů s cílem vytváření vhodného prostředí pro rozvoj vodíkového hospodářství. Zástupcem VŠCHT Praha je prof. Dr. Ing. Karel Bouzek (člen představenstva) a prof. Ing. Jitka Moravcová, CSc. (člen dozorčí rady). V roce 2008 došlo k zapojení prvních členů platformy do Joint Technological Initiative (JTI) organizovanou Evropskou komisí. To rozšiřuje možnosti získání finanční podpory pro aplikačně zaměřené rozvojové projekty. Dále byl zorganizován „2nd Czech Hydrogen Day“ zaměřený na přehled konkrétních aktivit jednotlivých členských organizací na poli rozvoje vodíkových technologií. V koordinaci platformy byly řešeny stávající a připravované nové projekty zaměřené na tematiku spadající do oblasti pokryté touto platformou.
- **Česká membránová platforma o.s. (CZEMP).** Činnost tohoto občanského sdružení byla zahájena dne 11. 1. 2008 na základě registrace u Ministerstva vnitra ČR. V průběhu roku se k členství v platformě přihlásilo 5 fyzických a 13 právnických subjektů, z toho 5 z akademických (včetně VŠCHT Praha) a 8 z průmyslové sféry. Koordinátorem na VŠCHT Praha je prof. Dr. Ing. Karel Bouzek (Ústav anorganické technologie). Jednotliví členové platformy, resp. jejich pracovníci, jsou odborníky ve

vědě a výzkumu, terciárním vzdělávání a v řadě odborných profesí, ve kterých membránové procesy nacházejí svoje efektivní uplatnění nebo je předpokládají. Cílem membránové platformy je zajistit membránovým technologiím postavení odpovídající světovému standartu a tím zvýšit konkurenceschopnost českých podnikatelských subjektů. Jednotlivé expertní skupiny platformy jsou organizovány v souladu s profesním zaměřením členů platformy tak, aby zadané úkoly byly řešeny na nejvyšší možné odborné úrovni. Hlavními cíly platformy pro nadcházející rok jsou: popularizace oboru a rozšíření členské základny, zpracování úvodní studie o současném stavu oboru v ČR, zpracování odborné studie na téma stav technologie, výzkumu a vzdělávání v ČR, organizace pracovního setkání v rámci konference APROCHEM 2009, spoluorganizování konference PERMEA 2009, organizace workshopu v rámci kongresu CHISA 2009 a poskytování konzultační a poradenské činnosti státní a regionální správě.

- **Česká technologická platforma pro potraviny.** Programově vychází z Evropské technologické platformy potraviny pro život (ETP Food for Life), jejímž iniciátorem a administrátorem je Evropská konfederace potravinářského průmyslu (CIAA). Cílem je podpora aktivit a iniciativ stran působících ve prospěch posílení konkurenceschopnosti zemědělství a potravinářství a dále rozvoje distribuce, prodeje a spotřeby potravin v ČR a s tím spojených vědeckých, výzkumných, technologických a inovačních aktivit, zvyšování konkurenceschopnosti českého potravinářství, přijetí úlohy spojovacího článku mezi vědou, výzkumem a průmyslem v oblasti, propagace inovačních aktivit a vědecko-technického rozvoje v potravinářství. Hlavními úkoly jsou zpracování vize rozvoje sektoru vypracováním strategického plánu výzkumu, iniciováním a prováděním vědecko-technických výzkumů, tvorbou strategií pro rozvoj moderních technologií, spoluprací při vytváření politiky a právních předpisů sloužících k povzbuzení inovačních aktivit. Zástupcem VŠCHT Praha je doc. Ing. Michal Voldřich, CSc. (Ústav konzervace potravin a technologie masa)
- **Centrum vodárenských technologií (CEVTECH).** Sdružení-klastr, jehož lídrem je společnost Envipur, se zaměřuje na vyhledávání progresivních technických řešení v oblasti čištění pitných i odpadních vod nejrůznějšího původu a povahy. Do klastru jsou zapojeny významné výzkumně zaměřené univerzity, kromě VŠCHT Praha také VUT Brno nebo STU Bratislava. Sdružení poskytuje komplexní služby v oboru vodárenství, detailní průzkum stávající situace, návrh optimálního řešení, projekční práce, pomoc při získávání stavebního povolení, podporu při získávání finančních zdrojů na realizaci daného řešení, vlastní realizaci, vyhledávání progresivních technických řešení, jejich ověřování a přizpůsobení definovaným potřebám zákazníka. Zástupcem školy v těchto aktivitách je prof. Ing. Jiří Wanner, DrSc. (Ústav technologie vody a prostředí). V roce 2008 byly řešeny úkoly v oblasti matematického modelování biologických čistírenských procesů a také v oblasti čištění odpadních vod z bioplynových stanic.
- **Česká technologická platforma pro užití biosložek v dopravě a chemickém průmyslu, (ČTPB).** Byla ustavena 12. 2. 2007 jako součást SCHP ČR, z velké části zrcadlově k Evropské TP Biopaliva. Základním posláním platformy je vytvořit a poskytovat expertní prostředí pro přípravu, vývoj, aplikaci a rozvoj použití biosložek v dopravě a v chemickém průmyslu v České republice. Je zaměřena na podporu rozvoje technologií zaměřených na využití biomasy v energetice a pro výrobu kapalných paliv pro motorová vozidla. Platforma pracuje pod záštitou Svazu chemického průmyslu, jejím členem je také VŠCHT Praha (FTOP, FPBT), zástupcem školy je doc. Ing. Karel Cíahotný, CSc.). V roce 2008 pokračovaly aktivity této platformy s cílem získat

finanční prostředky pro výzkumnou činnost v oblasti využití biomasy k výrobě pohonných hmot. Započala přípravu založení výzkumného pracoviště pro zplyňování biomasy a využití plynu k výrobě elektrické energie v DEZA Valašské Meziříčí.

- **Klastr BIOplast.** Je sdružení vysokých škol, univerzit, výzkumných ústavů a komerčních firem pro spolupráci na společném projektu, jehož základním cílem je podpořit využívání kompostovatelných plastů. Projekt využívá finanční podporu evropských fondů prostřednictvím OP Průmysl a podnikání MPO a má také podporu Krajského úřadu Ústeckého kraje za účelem regionální rozvoje a podpory podnikání v kraji. Základními cíly projektu je rozvoj možného uplatnění bioplastů (kompostovatelných plastů) a jejich výrobků, podpora výroby bioplastů z obnovitelných přírodních zdrojů v ČR, zjištění potřeb a možností pro efektivnější nakládání s bioodpady, optimalizace řetězce pro sběr a transfer bioodpadu k místům jeho zpracování a využití, optimalizace stávajících postupů a uplatnění nových způsobů zpracování bioodpadu, zavedení výroby granulátu bioplastu v ČR, zvýšení konkurenceschopnosti firem na území Středočeského a Ústeckého kraje, které budou v rámci klastru působit na českém a mezinárodním trhu a zavádění inovací a podpora exportu firem klastru BIOplast.
- **Klastr technické plasty** (družstvo se sídlem v Jaroměři). VŠCHT Praha (Ústav polymerů) je akademickým členem družstva Klastr technické plasty. Klastr je výsledkem projektu realizovaného v rámci programu 1.4 Klastry MPO ČR a sdružuje 17 průmyslových podniků a 3 akademické instituce (vč. VŠCHT Praha). Záměrem klastru je zvýšení konkurenceschopnosti, inovací a ekonomického růstu jeho členů. Mezi cíle klastru patří podpora inovací vazbou na vědecko-výzkumné organizace, podpora exportu, rozvoje a využívání informačních technologií pro zvýšení konkurenceschopnosti jeho členů, podpora a koordinace spolupráce členů klastru, propagace regionu. Hlavními funkcemi klastru jsou podpora ekonomického růstu regionu a jednotlivých spolupracujících společností, zvýšení konkurenceschopnosti, podpora inovací. Mezi činnosti klastru patří služby technických poradců v oblasti výroby plastových a pryžových výrobků, výzkum a vývoj v oblasti přírodních a technických věd, pořádání odborných kurzů. VŠCHT Praha se na základě požadavků jednotlivých členů družstva zúčastnila především výzkumné a konzultační činnosti.
- **European Membrane House.** V rámci EU projektu NanoMemPro (Network of Excellence) vznikl v roce 2008 neziskový subjekt European Membrane House, jehož je VŠCHT Praha zakládajícím členem. Jedná se o síť výzkumných organizací a univerzit v rámci Evropské unie, rozvíjejících výzkumnou tematiku v oblasti membrán. Posláním European Membrane House je zejména přenos výsledků výzkumu do praktických aplikací v oblasti membránových procesů a materiálů.
- **Klastr OMNIPACK** je centrem pro rozvoj obalového průmyslu v ČR a pro podporu vývoje a výroby kombinovaných obalových a přepravních systémů značky OMNIPACK. Ústav konzervace potravin a technologie masa, VŠCHT Praha je partnerem projektu a spoluorganizuje přípravu projektů stimulujících vývoj nových výrobků, optimalizaci balení, použití aktivních a inteligentních obalů.

Tab. B.46 Technologické platformy a klastry s účastí VŠCHT Praha

Název	Obor	Založeno
Česká technologická platforma pro udržitelnou chemii	chemie	prosinec 2005
Česká technologická vodíková platforma	energetika	květen 2006
Česká technologická platforma pro potraviny	potravinářství	březen 2006
Centrum vodárenských technologií	vodárenství	únor 2006
Klastr Bioplast	biotechnologie	říjen 2006
Česká membránová platforma	membránové procesy	prosinec 2007
Biosložky pro užití v dopravě a v chemickém průmyslu	využití biomasy	únor 2007
Klastr technické plasty	plasty	2008
European Membrane House	membrány	2008
Konsorciu pro výzkum nanostrukturovaných a síťovaných polymerních materiálů	nanostruktury	2008
Omnipack	obalové materiály	2008

2.17.13 Plnění dlouhodobého záměru v oblasti VaV v roce 2008

Základní směry výzkumu a vývoje na VŠCHT Praha se odrážejí především v řešení 7 výzkumných záměrů a na ně úzce navazujících 9 výzkumných center. Vysoká škola byla a je velmi aktivní v získávání účelových prostředků na financování projektů vědy a výzkumu, a to nejen od českých poskytovatelů, ale i z Evropské unie.

V souladu s dlouhodobým záměrem se podařilo na VŠCHT Praha vytvořit funkční systém podpory řešitelů projektů Rámcových programů, a to již ve fázi přípravy a podávání projektů (činnost kanceláře KAMPUŠ, aktuální webové stránky, podpora při spolufinancování nepřímých nákladů). Pracovníci VŠCHT Praha vystupovali velmi aktivně na školeních a seminářích zaměřených na oblast VaV (administrace a ekonomika projektů, kofinancování projektů, problematika DPH), výsledky VaV byly úspěšně prezentovány pod patronací kanceláře CZELO v Bruselu.

V souladu s dlouhodobým záměrem a jeho aktualizacemi je ze strany VŠCHT podporován rovněž transfer technologií a ochrana duševního vlastnictví, především po stránce administrativní, ekonomické a právní pomoci zájemcům z řad akademické obce.

VŠCHT Praha se intenzivně zapojila do přípravy projektů v rámci 1. a 2. prioritní osy Operačního programu výzkum a vývoj pro inovace (OP VaVpl) – společného výzkumného centra ČVUT – ČZU – VŠCHT Praha s předpokládaným sídlem na Kladně (> 1 mld. Kč), dále regionálního centra VŠCHT Praha pro aplikovaný výzkum ENVICT v Kralupech a rovněž jako minoritního účastníka výzkumných center v Pardubicích, Olomouci, Plzni a Litvínově. Přípravné práce na úrovni rektorátních pracovišť a všech fakult probíhaly s vědomím značných omezení a limitujících předpokladů pro zapojení do operačního programu pro žadatele z Prahy, vyplývajících z filozofie OP VaVpl schválené Bruselem. Po

upřesnění zadávací dokumentace se však koncem roku 2008 ukázalo, že významné zapojení pražských vysokých škol a výzkumných institucí do OP VaVpl, vyplývající z vysokého vědecko-výzkumného potenciálu pražských VŠ a ústavů AV ČR v rámci celé ČR, není prakticky možné. V r. 2009 a v letech následujících tedy nebude možné očekávat zásadní zapojení VŠCHT Praha do programu OP VaVpl.

VŠCHT Praha si je vědoma významu studentů doktorských studijních programů pro zajištění vysoké kvality vědecko-výzkumných a vývojových aktivit vysoké školy. V souladu s dlouhodobým záměrem byla v roce 2008 posílena kapitola rozpočtu určená na motivační a sociální stipendia pro doktorandy. Zvyšuje se i počet doktorandů vyjíždějící na zahraniční pobyty a stáže.

V r. 2008 byla v souladu s dlouhodobým záměrem dokončena instalace nového přístroje NMR 600 MHz financovaného z investičních prostředků MŠMT ČR. Relativně velké finanční prostředky byly investovány do nákupu akvizic pro Ústřední knihovnu.

Lze konstatovat, že úkoly vyplývající z aktualizace dlouhodobého záměru na rok 2008 byly průběžně plněny a splněny. Byla připravena a orgány VŠCHT Praha shválena aktualizace dlouhodobého záměru pro r. 2009.

2.18 Další aktivity v oblasti vědy a výzkumu

Vysoká škola chemicko-technologická

Dne 21. listopadu 2008 proběhl na Vysoké škole ekonomické v Praze již druhý ročník Dne vědy na pražských vysokých školách - Scientia Pragensis. Jedná se o pásmo přednášek a diskusních klubů, na jejichž organizaci spolupracují Univerzita Karlova, České vysoké učení technické, Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, Vysoká škola ekonomická a Česká zemědělská univerzita. Cílem je přiblížit vědu a vědeckou činnost na pražských univerzitách široké veřejnosti formou přednášek, diskusních klubů a prezentací konkrétních ukázek aplikace vědy. Jedná se o unikátní projekt, který přesahuje hranice vědy a stává se kulturní událostí s širokým významem.

Za VŠCHT Praha na akci se svými přednáškami vystoupili prof. Ing. Kateřina Demnerová, CSc. (Geneticky modifikované organismy v ochraně životního prostředí) a doc. Ing. František Štěpánek, Ph.D. (Chemická robotika). Na stánku vysoké školy byly pro všechny zájemce připraveny zajímavé demonstrace chemických pokusů a audiovizuální prezentace.

Akce byla medializována v hromadných sdělovacích prostředcích a předcházela ji tisková konference rektorů zúčastněných univerzit. Další informace viz www.sciprag.cz

Fakulta chemické technologie

Pracovníci ústavů fakulty jsou každoročně organizátory nebo spolu-organizátory řady konferencí, symposií, seminářů a kurzů.

a) Pořádání konferencí, kurzů, seminářů, přednášek a workshopů

Ústav anorganické technologie

- Governing board meeting, IMPULSE Project, 4.–5.3.2008, VŠCHT Praha
- Project meeting, MCWAP, 6. - 7. 3. 2008, VŠCHT Praha
- 2. seminář výzkumného centra Nanopin: Nanomateriály a fotokatalýza, 10.–12.6.2008, Liblice

- 8th European symposium on electrochemical engineering, CHISA 2008, 24.- 28.8.2008, Prague
- Project meeting, WELTEMP, 3. - 5. 9. 2008, VŠCHT Praha
- Summerschool on microtechnology: New approaches in chemical process design, 7.-19.9.2008, VŠCHT Praha
- Project meeting, TopCombi 2008, 22.-24.10.2008, VŠCHT Praha
- Project meeting, APOLLON, 17.-18.10.2008, VŠCHT Praha
- 2nd Czech-Austrian workshop: New trends in application of photo- and electro-catalysis, 2.-4.12.2008, Telč

Ústav kovových materiálů a korozního inženýrství

- 11. konference Koroze a protikorozní ochrana kovů AKI 2008, Harrachov, 14.-16.10.2008
- Kurz celoživotního vzdělávání **Korozní inženýrství** (120 hodin)
- Seminář: Vlastnosti rychle ztuhlých hliníkových slitin s přechodnými kovy (Ing. Jan Verner, 17.4.2008)

Ústav skla a keramiky

- The 9th ESG Conference with the Annual Meeting of the ICG Glass - The challenge for the 21st century. Hlavní pořadatelé Česká sklářská společnost a Slovenská sklárská spoločnosť, spolupráce na tvorbě odborného programu.
- Česká a slovenská konference o skle, 5.-7.11.2008, Luhačovice. Pořádáno společně se s Českou sklářskou společností a se Slovenskou sklářskou spoločnosťou.
- XVI. mezinárodní konference o žárovzdorných materiálech, 14.-15.5.2008, hlavní pořadatel Silikátová společnost ČR
- Seminář Anorganické nekovové materiály – procesy, technologie, vlastnosti. Odborný seminář o výsledcích disertačních prací na ÚSK a ÚCHPL VŠCHT Praha, ÚACH AVČR, KOACH Univerzity Pardubice, ÚACH SAV, Centra excellence skla na Trenčianské Univerzitě a FCHPT STU Bratislava. VŠCHT Praha, 11.-12.2.2008. Pořádáno společně se Silikátovou společností České republiky a s Českou sklářskou společností
- 4. ročník Letní sklářské školy středoškoláků, 22.-23.9.2008, Valašské Meziříčí, společně s Laboratoří anorganických materiálů, Českou sklářskou spol. a Slovenskou sklářskou spol.

Ústav chemie pevných látek

- Semináře ústavu chemie pevných látek, 4x ročně (přednáší bakaláři, magistři a doktorandi ústavu a hosté)
- Průvodcovská činnost členů ústavu chemie pevných látek v mineralogických sbírkách VŠCHT Praha. Za rok 2008 navštívilo sbírky zhruba 400 lidí. Návštěvníky byli lidé z ČR, Slovenska, Francie, Německa, Anglie, USA atd. Většinou se jednalo o základní, střední a vysoké školy, zájemce při Dnu otevřených dveří, dále o účastníky chemických olympiád, Erasmu, hosty VŠCHT Praha a další.
- „Sorbenty, katalyzátory a geopolymery na VŠCHT v Praze“ – zvaný 19. seminář nanotechnologií pořádaný CNT VŠB v Ostravě 4. 12. 2008, věnovaný aktivitám Ústavu chemie pevných látek VŠCHT Praha, přednášející: Doušová, Kovanda, Koloušek, Herzogová.

Ústav organické chemie

- 44. Konference „Pokroky v organické, bioorganické a farmaceutické chemii – Liblice 2008“, Nymburk 14.-16. 11. 2008, 155 účastníků, ve spolupráci s OS OBFCH ČSCH.
-

Ústav organické technologie

- Setkání doktorského týmu, Přírodovědecká fakulta UK - 14.2.2008, Praha. Odborné téma Speciální katalytické procesy a materiály, celkem 38 účastníků.

Ústav polymerů

- 41. ročník Akademie mládeže, ve spolupráci se Stanicí přírodovědců, Domu dětí a mládeže hl.m.Prahy, pro středoškolské studenty, série šesti přednášek v období říjen – prosinec 2008, odborný garant a pořadatel: prof. Ing. V. Ducháček, DrSc.
- Kurzy celoživotního vzdělávání pro průmyslové partnery: Synthos, a.s. (kurz pro technologie, 14 celodenních soustředění), Semperflex (2 soustředění), Elmarco s.r.o., Liberec (8 celodenních soustředění)

Laboratoř anorganických materiálů

- 1. konference Nové skelné a keramické materiály a pokročilé postupy jejich příprav a výrob, VŠCHT Praha, 11. 9. 2008.
- Spolupořadatel Letní sklářské školy, Valašské Meziříčí, 22. -23. 9. 2008

Ústav chemické technologie restaurování památek

- Odborné semináře s tématy technologie ochrany památek ve spolupráci se Společností pro technologie ochrany památek STOP: Moderní materiály ve sbírkách, červen; Tradiční materiály v památkové péči, říjen; Restaurování archeologického textilu, listopad 2008.
- Cyklus přednášek o restaurování fotografií, listopad 2008

Další semináře a přednášky pořádané ústavu fakulty:

- prof. Joannis Kallitsis, Development of high temperature polymer electrolyte membranes, 5. 2. 2008, Ústav anorganické technologie
- Dr. George Voyiatzis, Characterization of high temperature polymer electrolyte membranes, 5. 2. 2008, Ústav anorganické technologie
- Jens Büchsenschütz: Nitrate reduction in solutions produced during redevelopment of area damaged by mine activity, 6.2.2008, Ústav anorganické technologie
- Christoph Lockstet: Selective removal of copper from acid mine waters by new chelating ion exchanger, 13.2.2008, Ústav anorganické technologie
- prof. Dr. Ing. Henry Bergmann: Photovoltaics, 25.4.2008, Ústav anorganické technologie
- prof. Dr. Ing. Henry Bergmann: Wind energy, 28.4.2008, Ústav anorganické technologie
- prof. Dr. Ing. Henry Bergmann: Fuels from biomass, 29.4.2008, Ústav anorganické technologie
- Ing. Marie Fryčová: Mixed matrix membranes based on modified polyimides and inorganic fillers, 16.5.2008, Ústav anorganické technologie
- Ing. Pavel Souček: Studium elektroseparačního procesu pro přepracování vyhořelého jaderného paliva s použitím reaktivní hliníkové elektrody v tavenině LiCl-KCl, 5.8.2008, Ústav anorganické technologie
- Ing. David Tvrzník: Odsolování velmi zředěných roztoků, 20.8.2008, Ústav anorganické technologie
- Mgr. Václav Procházka, RNDr. Pavel Kalenda: Přírodní skla vznikající při dopadech kosmických těles, 20.3.2008 (Ústav skla a keramiky)
- prof. Ing. Lubomír Němec, DrSc.: Nové koncepce v přípravách skel tavením. Jaká je naděje? 21.3.2008 (Ústav skla a keramiky a Laboratoř anorganických materiálů)
- Hesham Abdel Rehim MSc.: A study on constitution and properties of gypsum-polymer composites, 27.5.2008 (Ústav skla a keramiky)
- Ing. Alena Skrčená: Příprava bioaktivních vrstev na anorganických materiálech biomimetickým procesem, 6.6.2008

- Ing. Klára Kovandová: Příprava a charakterizace mikroporézních a mezoporézních membránových anorganických materiálů pro aplikace v separačních technologiích a katalýze, 1.7.2008 (Ústav skla a keramiky)
- Ing. Zdeňka Putová: Tvorba defektů na povrchu skel a skelných glazur po interakci s kapalným prostředím, 1.7.2008 (Ústav skla a keramiky)
- Semináře ústavu polymerů - 17. 4. 2008 Problémy při charakterizaci polymerů pomocí GPC s vícenásobnou detekcí (RNDr. M. Netopilík, CSc., ÚMCH AV ČR, v.v.i., Praha). 8. 12. 2008 Profil firmy Pegas (netkané textilie) (Ing. V. Cejpková, Ing. Z. Mechl, Pegas, Znojmo)
- Uspořádán pro studenty postgraduálního studia 3týdenní kurz makromolekulární a fyzikální chemie (doc. J. Brožek, prof. J. Roda)

b) Aktivita FCHT v oblasti VaV směrem ke středním školám

- **2. ročník soutěže „O pohár Becario“.** Ve dnech 22.–23.4.2008 se v prostorách VŠCHT Praha konal 2. ročník soutěže v experimentální chemii „O pohár Becario“. Soutěž vyhlásily a organizovaly Becario, sdružení pro rozvoj vzdělanosti, VŠCHT Praha a Národní centrum pro mladé chemiky. Středoškolští studenti měli na zadané téma „chemie a elektřina“ vypracovat atraktivní experiment, předvést ho před vlastní třídou na kmenové škole a zpracovat kompletní dokumentaci. Do finále se přihlásilo 19 týmů. Akci studenti i jejich pedagogové hodnotili velmi kladně, zejména to, že vyplnila mezeru mezi ostatními soutěžemi, které jsou ryze vědomostní. Slavnostní finále proběhlo v senátu ČR. Hlavním organizátorem za VŠCHT byl RNDr. Petr Holzhauser, v porotě zasedli též prof. Rudolf Zahradník, čestný předseda AV ČR a prof. Jitka Moravcová jako zástupce školy.
- **Soustředění Chemické olympiády v Běstvině.** Každoročně se koná soustředění středoškolských studentů úspěšných v krajských kolech Chemické a Biologické olympiády v Běstvině. I v letošním roce se na uspořádání akce podařilo získat dotaci MŠMT v rámci rozvojových projektů a akci organizovala VŠCHT ve spolupráci s Národním institutem dětí a mládeže při MŠMT. Soustředění se konalo 12.–26.7.2008, zúčastnilo se ho 123 středoškolských studentů. Jako odborný lektor a hlavní organizátor pracuje při soustředění RNDr. Petr Holzhauser. Na přípravě a průběhu akce se podílejí asistenti a studenti doktorského studijního programu FCHT, kteří se dříve též zúčastňovali Chemické olympiády. Součástí programu jsou přednášky, semináře i jednoduché laboratorní pokusy. V posledních letech se tradičně jako přednášející zúčastňují i pracovníci fakulty. Součástí letošní návštěvy Běstviny bylo opět několik přednášek pedagogických pracovníků FCHT zahrnující i propagaci VŠCHT. Spolupráce nadále pokračuje a bude se rozvíjet i v budoucnosti.
- **40. Mezinárodní chemická olympiáda** Již tradičně se v prostorách konferenčního centra VŠCHT Praha na Jižním Městě konalo také přípravné soustředění před Mezinárodní chemickou olympiádou (IChO). Teoretické soustředění proběhlo ve dnech 3.–8.3.2008. a zúčastnilo se ho nejlepších 15 studentů z Ústředního kola. Nejlepších 8 studentů postoupilo do praktického výběrového soustředění (organizuje PřF UK Praha). Nejlepší 4 studenti se ve dnech 12.–21.7.2008 zúčastnili 40. ročníku IChO v Budapešti. Jako vedoucí českého týmu se akce zúčastnil Mgr. Petr Cígler, PhD. Podrobná zpráva z 40. IChO byla zveřejněna v Chemických listech 102 (10), 931 (2008).

c) Vydávání odborných časopisů

- V rámci výzkumného záměru MSM 223100002 je na Fakultě chemické technologie podporováno i vydávání odborného časopisu **Ceramics** (ISSN 0862-5468). Tento časopis je vydáván Ústavem skla a keramiky VŠCHT Praha a Ústavem anorganické

chemie AVČR. Práce publikované v Ceramics jsou zahrnuty v SCI (Science Citation Index®, impakt faktor 0.463), MSCI (Materials Science Citation Index®) a v Engineering Index® (Published by Engineering Information Inc.).

- V rámci výzkumného záměru MSM 6046137302 bylo na FCHT podporováno vydávání časopisu **Chemické listy** (ISSN 0009-2770 tištěná verze, ISSN 1213-7103 e-verze). Pracovníci FCHT zastávají v tomto časopise důležité funkce (prof. Kratochvíl – šéfredaktor a předseda redakční rady, doc. Bělohlav – redaktor, prof. Horák – redaktor, Ing. Zámostný - redaktor www stránek). Poslední hodnota impakt-faktoru Chemických listů činí 0.683 (pro rok 2007, nárůst o 60% vzhledem k roku 2006) a tím se časopis řadí na první místo impaktovaných odborných časopisů v ČR vydávaných v národním jazyce

d) Nadační a stipendijní fondy

Nadační fond E. Votočka na Fakultě chemické technologie

- Ceny nejlepším pracím prezentovaným na Studentské vědecké konferenci (dříve SVOČ) - udíláno každoročně (v roce 2008 celkem 50 000,-Kč)
- Cena děkana FCHT pro vítěze celostátního kola chemické olympiády. Udílána v letech, kdy se koná celostátní kolo na VŠCHT v Praze
- Stipendia pro posluchače 1. ročníku FCHT úspěšným řešitelům celostátního kola chemické olympiády, kteří stali posluchači jednoho z bakalářských studijních programů FCHT (4000,-Kč po úspěšném splnění studijních povinností zimního semestru, 6000,- Kč po letním semestru)
- Mimořádná stipendia a odměny udělované děkanem pro nejlepší posluchače studijních programů na FCHT VŠCHT Praha. Mimořádné stipendium pro posluchače, kteří v 1. semestru studia dosáhli průměrného prospěchu 1,5 a lepšího. Konkrétní výše je určena pro každý rok správním radou fondu a je odstupňována většinou ve třech kategoriích (průměrný prospěch 1; 1,15, 1,3; 1,5) – celkem bylo vyplaceno 36 500,- Kč.
- Studenti s nejlepším prospěchem v 2. semestru magisterského studia získávají od nadačního fondu anglickou učebnici pro některý z předmětů příslušných studijních programů.
- V listopadu 2008 byla prostřednictvím nadačního fondu ve spolupráci s firmou Glaverbel Czech a.s. podpořena exkurze studentů a doktorandů Ústavu skla a keramiky na odborný veletrh sklářského průmyslu GLASSTEC 2008 v Düsseldorfu.

Stipendium Svazu výrobců cementu

Studijní obor Chemie a technologie anorganických materiálů je od roku 2003 podporován Svazem výrobců cementu, který poskytuje prostředky na stipendia prof. Rudolfa Bártý nejlepším studentům Ústavu skla a keramiky, financuje ceny na SVK, vydání malotirážních skript oborů apod.

Další nadační fondy na FCHT

Studenti jednotlivých odpovídajících oborů studia na FCHT mohou být dále odměňováni z následujících nadačních fondů:

- *Nadační fond profesora Josefa Koritty* (posluchači na Ústavu kovových materiálů a korozního inženýrství FCHT). Nadační fond vyplatil studentům s výborným prospěchem a studentům účastnícím se SVK mimořádná stipendia. Rovněž finančně podpořil aktivní účast studentů na konferenci Koroze a protikorozi ochrana kovů AKI 2008 v Harrachově.
- *Nadační fond plasty a pryže* (posluchači na Ústavu polymerů FCHT). Nadace vyplatila studentům, kteří pracovali jako SVS mimořádná stipendia, studentům DS mimořádné stipendium jako příplatek na conference.

- *Nadační fond profesora Rudolfa Barty* (posluchači na Ústavu skla a keramiky FCHT a v Laboratoři anorganických materiálů). Fond přispívá i na vydávání odborného časopisu *Ceramics-Silikáty*. Hlavní část stipendií byla v roce 2008 přidělena studentům doktorského studijního programu Chemie a technologie materiálů na účast na konferencích a dalších odborných setkáních.

e) Ceny odborných společností za nejlepší diplomovou a disertační práci

Ceny jsou určeny posluchačům studijního programu Chemie a technologie materiálů, oboru Chemie a technologie anorganických materiálů na FCHT VŠCHT Praha. Jsou udíleny tři ceny:

- *Cena České sklářské společnosti* za nejlepší diplomovou práci v zaměření Technologie skla.
- *Cena Silikátové společnosti České republiky* za nejlepší diplomovou práci v zaměření Technologie keramiky.
- *Cena Svazu výrobců cementu* za nejlepší diplomovou práci v zaměření Anorganická pojiva.

Výši ceny určují každý rok předsednictva zmíněných společností/svazu, práce vyhodnocuje komise složená z vedoucího Ústavu skla a keramiky a z předsedů komisí pro státní závěrečné zkoušky na tomto ústavu.

f) Mezinárodní spolupráce

Ústav anorganické chemie

- Spolupráce s Mezinárodním technologickým centrem Chungnam National University v Daejeonu, Jižní Korea, na výzkumu povlakování grafitových materiálů kompozity a cermety na bázi wolframu s karbidy zirkonia a hafnia (řešitel doc. V Brožek).
- Forschungszentrum Rosendorf, Drážďany Institute of Thin Films and Interfaces (ISG-1), Research Centre Jülich (Německo).
- Institute for Transuranium Elements, Joint Research Centre, European Commission, Karlsruhe (Německo).
- Laboratoire CRISMAT, ISMRA, CNRS, Caen (Francie).
- University of Durham, Science Laboratories, Durham, UK
- Forschungszentrum Jülich - Institute of Bio- and Nanosystems (Německo)
- Slovenská Akadémie Věd - Elektrotechnický ústav (Slovensko)
- Johannes Kepler Universität Linz - Halbleiterphysik (Rakousko)
- Volkswagen AG Wolfsburg – vývoj materiálů pro konstrukci termoelektrických baterií na rekuperaci odpadního tepla.

Ústav anorganické technologie

- Účast v evropském projektu 6. rámcového programu Síť excelence NANOMEMPRO (2004 –2009), který koordinuje IEMM (prof. G. Rios) a do kterého je zapojeno dalších 13 řešitelských pracovišť z celé Evropy:
 - Imperial College of Science, Technology and Medicine, London
 - Instituto de Biologia Experimental e Tecnologica, Oeiras, Portugalsko
 - Institute of Chemical Engineering and high Temperature Chemical Processes, Patra
 - Flemish Institute for Technological Research, Mol, Belgie
 - University of Twente, Enschede, Holandsko
 - Universidad de Zaragoza, Zaragoza, Španělsko
 - Lappeenranta University of Technology, Lappeenranta, Finsko
 - ACIES EUROPE, Lyon, Francie
 - IEM CNRS, Montpellier, Francie
 - GKSS Forschungszentrum Geesthacht GmbH, Geesthacht, Německo

- Istituto per la tecnologia delle membrane, Rende, Itálie
- SINTEF Materials Technology, Blindern, Norsko
- Pracovníci Ústavu anorganické technologie jsou dále zapojeni do řešení integrovaných projektů 6. a 7. rámcového programu EU: IMPULSE, TOPCOMBI, MC WAP a APOLLON B na období let 2005-2009 a WELTEMP pro období 2008-2010. Např. projektu IMPULSE se účastní 19 významných evropských institucí, mezi nimi:
 - Centre National de la Recherche Scientifique, Paris
 - Britest Limited, Oxford
 - Dechema Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie, Frankfurt am Main
 - Degussa AG, Düsseldorf
 - Forschungszentrum, Karlsruhe
 - Procter&Gamble Technical Centers Limited
 - Siemens AG, Německo
 - University of Manchester, GB atd.
 - CETENA, Itálie
 - Johnson&Matthey, GB
 - Politecnico di Torino, Torino, Itálie
 - Institut de Recherches sur la Catalyse, CNRS, Francie
 - FuMA-Tech GmbH., Německo
 - Nedstack Fuel Cells Technology B.V., Nizozemí
- Významné jsou také výměny studentů a pracovní pobyty učitelů na zahraničních univerzitách:
 - FH Anhalt Koethen
 - Universitet C. Bernarda Lyon
 - Karl-Winnacker-Institut der Dechema
 - University of Trondheim
- V rámci projektu Leonardo proběhla spolupráce se zahraničními podnikatelskými subjekty:
 - DECHEMA - Frankfurt n. M.
 - SIEMENS – Frankfurt n.M.
- Existuje další široká spolupráce s národními i zahraničními vysokými školami (výuka na vysokých školách, členství ve vědeckých nebo oborových radách – Fakulta chemicko-technologická Univerzita Pardubice, STU Bratislava) a jinými institucemi, spočívající v řešení společných výzkumných programů, především na základě spolupráce uzavřené na smluvním podkladě nebo v podobě společných grantových projektů, např. Institute des Technologies Chimiques Lyon (modelování absorpce plynů a par, fyzikálně-chemické vlastnosti látek), EC, R a D department, Brusel (vývoj nových reaktorů pro intenzifikaci procesů a zlepšení jejich bezpečnosti provozu), Trega, USA (kombinatorická syntéza), L.A.G.E.P. University C. Bernard (modelování membránových reaktorů), Inst. de Rech. sur la Catal. CNRS Villeurbane (membránová katalýza), University of Trondheim (spolupráce při výzkumu elektrochemických procesů), Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Montpellier a Institut Européen des Membranes (příprava a charakterizace anorganických membrán), Florida Institute of Technology (grant NATO), HTWK, Lipsko – Erasmus, National Univ. Singapore, Singapore – spolupráce, Anadolu University, Eskisehir - dohoda o spolupráci, Institute of Materials Chemistry, Vienna University of Technology, Vienn - spolupráce v rámci programu Kontakt, University of Exeter, ENSC Rennes, Rennes – spolupráce, Inst. Tech. Chemie, Erlangen a Universität Karlsruhe.

- Ústav anorganické technologie je rovněž zapojen do programu francouzské vlády - Doktoráty pod dvojím vedením („cotutelle“) ve spolupráci s Univerzitou Blais-Pascal v Clermont-Ferrand.

Ústav kovových materiálů a korozního inženýrství

- Institute for Material Research, SAV, Slovak Republic (spolupráce v oblasti práškové metalurgie)
- Institute of Materials and Machine Mechanics, SAV, Slovak Republic (spolupráce v oblasti rychle ztuhlých slitin hliníku)
- Institute of Metals and Technology, Ljubljana, Slovenia (spolupráce v oblasti práškové metalurgie, rychle ztuhlých slitin a materiálů pro uchovávání vodíku)
- Texas Institute of Science, USA (spolupráce v oblasti kovových materiálů pro elektrotechnické účely)
- Technical University of Košice, Faculty of Metallurgy, Slovak Republic
- Otto-von-Guericke Universität, Magdeburg, Germany – DAAD/AV ČR
- Institute de la Corrosion/French Corrosion Institute, Brest, France – FP6 EU
- Technical University of Denmark, Lyngby, Denmark – FP6 EU, FP7 EU
- Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway – FP7 EU

Ústav skla a keramiky

- TU Bergakademie Freiberg, Akademia Górniczo-hutnicza, Krakow - společné exkurze diplomantů a doktorandů (Německo, ČR, Polsko), studijní pobyty
- TU Clausthal - Erasmus
- ENSCI Limoges – Erasmus – výměna studentů
- NTNU Trondheim – příprava projektu
- Trenčianská univerzita – Erasmus
- Univ. of Sheffield, Växjö Univ., RWTH Aachen, Inst. Ceramica y Vidrio Madrid, Univ. of Bucharest, Univ. of Veszprém, Univ. of Montpellier – spolupráce v rámci komise pro vzdělávání při European Society of Glass Science and Technology, zaměřená především na sklářské univerzitní vzdělávání ve světě, semináře ke strukturovanému studiu při přípravě sklářských odborníků
- Euroregion Bílé/Bielé Karpaty, Trenčianská univerzita, AVČR, SAV – spolupráce v rámci sklářské sítě Vitrum pro Futurum
- Åbo Akademi, Turku, Finsko – spolupráce v oboru biomateriálů a výměnné pobyty
- Imperial College of Science, Technology and Medicine, London – spolupráce v oboru biomateriálů a výměnné pobyty

Ústav chemie pevných látek

- University of Grenoble, Francie – vývoj software pro řešení struktury molekul z práškových difrakčních dat
- Chemical Crystallography Laboratory, Oxford Univ, UK - software pro zobrazování map elektronových hustot
- Royal Institute of Technology (KTH) –Int. Groundwater Arsenic Research Group, Stockholm, Sweden – kontaminace spodních vod arsenem v oblasti Indie a Bangladéše
- Ústav geologie a geotechniky AV SR Košice - geopolymery
- Fakulta chemickej a potravinárskej technológie STU Bratislava, ústav anorganickej chémie, technológie a materiálů – struktura komplexů mědi
- Department of Organic Chemistry, Faculty of Chemistry and Chemical Technology, University of Ljubljana, Slovenia - polymorfismus organických látek

Ústav organické chemie

- Univ. Angers, Francie, COST D31 supramolekulární chemie
- Univ. Barcelona, COST D31 supramolekulární chemie

- Univ. Leuven, Bilaterální CZ-Vlámská spolupráce
- Univ. Parma, COST D31 supramolekulární chemie
- Univ. Dicle, Turecko, Erasmus
- Univ. of Konya, Turecko, Erasmus
- Univ. Odense, Dánsko, COST D31 supramolekulární chemie
- Univ. Regensburg, bilaterální spolupráce
- Univ. of Manchester, COST D31 supramolekulární chemie
- Univ. L. Pasteur, Strasbourg, Francie, COST D31 supramolekulární chemie
- Univ. of Bern, Švýcarsko, COST D31 supramolekulární chemie
- Univ. of Sassari, Itálie, COST D31 supramolekulární chemie
- Univ. of Colorado, Boulder, USA, nanomateriály – společný projekt NSF – GACR
- ICIQ, Španělsko, COST D31 supramolekulární chemie
- Univ. of Valencia, COST D31 supramolekulární chemie
- Univ. of Charkov, Ukrajina, receptory aniontů,
- Universität Halle, BRD, COST D35, molekulární přepínače
- University of Parma, Itálie, COST D35, molekulární přepínače
- University of Parma, Laboratory of Industrial Toxicology, DNA adukty

Ústav organické technologie

- TAMINCO, Gent, Belgium - Vývoj procesů v oblasti aminů
- Sulzer Chemtech, Winterthur, Švýcarsko - Návrhy rektifikačních systémů
- HUNTSMAN Basel, Švýcarsko- Technologie speciálních chemikálií
- CMS Bratislava, SK – Stereoselektivní hydrogency cyklických iminů

Ústav polymerů

- ARKEMA Cerdato, Serquigny – výzkum v oblasti aniontové polymerace a kopolymerace laktamů
- Faculty of Aerospace Engineering,, Delft University of Technology, spolupráce při polymeračním odlévání
- Mezinárodní projekt v rámci 6.RP EU, NoE - síť excellence Nanostructured and Functional Polymer-Based Materials and Nanocomposites (prostřednictvím Consortium for Research of Nanostructured and Crosslinked Polymeric Materials, garant: prof. Ing. K. Dušek, DrSc., ÚMCH AV ČR v.v.i., Praha)

Laboratoř anorganických materiálů

- Euroregion Bílé/Bielé Karpaty, Trenčianská univerzita, AVČR, SAV - příprava mezinárodní sklářské sítě Vitrum pro Futurum
- Centre d'études des matériaux avancés, Université de Rennes I
- Materiálovotechnologická fakulta Slovenské technické univerzity Bratislava se sídlem v Trnavě
- Významné jsou rovněž výměny studentů s Université de Rennes I.

Ústav chemické technologie restaurování památek

- Paul Scherrer Institut, Švýcarsko – neutronografie materiálů památkových objektů
- The Getty Conservation Institute – analytické postupy při průzkumu fotografických materiálů
- ICN Amsterdam, Netherlands – výzkum konzervačních a restaurátorských technik tzv. face-mounted fotografií

Fakulta technologie ochrany prostředí

a) Pořádání konferencí, kurzů, seminářů, přednášek a workshopů

Ústav technologie ropy a alternativních paliv

- Spoluúčast na tvorbě programu a organizaci 8. mezinárodního sympozia Motorové palivá 2008, Tatranské Matliare, Slovenská republika, 23.-26.6.2008.
- Spoluúčast na tvorbě programu a organizaci 17. konference APROCHEM „Chemické technologie, materiály, prostředí, bezpečnost“, Milovy, 14.-16.4.2008, sekce Ropa, plyn, paliva.
- Odborné zajištění a spoluúčast na organizaci 14. ročníku konference Reotrib 2008 „Kvalita paliv a maziv“, Velké Losiny 28.-30.5.2008.

Ústav plynárenství, koksochemie a ochrany ovzduší

- Spoluorganizátor konference Ochrana ovzdušia, Štrbské pleso, 28.11.2008.
- Organizátor konference „Paliva a životní prostředí“ 28.-29.8.2008, Praha.
- Hlavní organizátor konference „Ochrana ovzduší ve státní správě IV“, 20.11.2008, Brno.
- Spoluorganizátor konference „Povrchové úpravy“, 5.11.2008, Havlíčkův Brod.
- Odborný kurz podle Zákona o ovzduší „Vedoucí měření emisí“, 3.-6. 3. 2008, Praha.

Ústav technologie vody a prostředí

- 3rd joint specialty conference „Sustainable Water Management in Response to 21st Century Pressures“, Mnichov, 5-7 May 2008, Organizátor: EWA + JSWA + WEF (prof. Wanner).
- Int. Conference “WATER SECTOR IN BULGARIA – CURRENT STATUS AND PERSPECTIVES“, Organizátor BWA, Sofia, 27-28 May 2008 (prof. Wanner).
- 4th EWA Brussels Conference “European Water Management and the Economic Aspects of the Water Framework Directive“, Brusel, 4 November 2008, Organizátor EWA (prof. Wanner).
- Konference s mezinárodní účastí ODPADOVÉ VODY 2008, 15.-17. října 2008, Štrbské Pleso, Organizátor AČE SR, člen programového výboru (prof. Wanner).
- 5th Int. Conf. on Anaerobic Digestion of Solid Wastes, 25th-28th May 2008, Hammamet, Tunisia (doc. Jeníček).
- European Conference on Sludge Management, “Dewatering, drying and thermal valorization“, 1.-2.9.2008, Liege, Belgium (doc. Jeníček).
- 24. ročník mezinárodní konference Vodárenská biologie 2008, 29.-30.1.2008 Praha, areál Masarykovy koleje – odborný garant akce, příprava odborného přednáškového programu, spoluúčast na organizaci, předsedání konferenci (RNDr. Říhová Ambrožová, Ing. Růžicková).
- 13. ročník národního semináře „Nové metody a postupy při provozování čistíren odpadních vod“, 1.-2.4.2008, Moravská Třebová, organizátor AČE ČR a VHOS a.s. – spoluúčast při tvorbě odborného programu a realizaci akce (prof. Wanner).
- 12. ročník odborné konference Nové trendy v čistírenství, 11.11.2008, Soběslav, Organizátor AČE ČR a firma ENVI-PUR, s.r.o. – spoluúčast při tvorbě odborného programu a realizaci akce (prof. Wanner).
- 8. ročník konference a výstavy s mezinárodní účastí „Optimalizace návrhu a provozu stokových sítí a ČOV“, 2.-3. 10. 2008, Velké Bílovice, Organizátor ARDEC s.r.o. a AČE ČR (prof. Wanner).
- Konference „Kaly a odpady 2008“, 12.-13.3.2008, Bratislava (prof. Dohányos).
- Konference Pitná voda 2008, organizátor W&ET Team, Tábor 2.-6.6.2008 (prof. Janda).

- Mezinárodní kurs „Biotechnology in Environmental Protection“ (projekt ATHENS), 17.-21.11.2008, Praha.
- International specialized course „Operation and Control of Activated Sludge Processes Using Microbiological Methods“, 16-20 June 2008, Perugia, Italy – spoluúčast na přípravě obsahu kursu, lektor v přednáškové části (prof. Wanner).
- Mikroskopický kurz z hydrobiologie, 31.5.2007 (Dr. Říhová Ambrožová).
- Kurz celoživotního vzdělávání „Technologie vody“ – dvouletý specializační kurz, 2007-2009 (Ing. Pokorná).

Ústav energetiky

- Organizátor tradiční bienální konference CHEO 7 (Chemie energetických oběhů 7) ve dnech 9. 9. až 10. 9. 2008 konané v Konferenčním centru VŠCHT Praha. Konference se zúčastnilo 70 výzkumných a vědeckých pracovníků z vysokých škol, výzkumných ústavů i praxe. Bylo předneseno 37 referátů.

Ústav chemie ochrany prostředí

- Sanační technologie XI, Třebíč, 20.-22.5.2008, spoluúčast na organizaci.
- Inovativní sanační technologie ve výzkumu a praxi, 8.-9.10.2008, Žďár nad Sázavou, spoluúčast na organizaci.
- Odpadové fórum 2008, Milovy, 16.-18.4.2008, spoluúčast na organizaci.
- Odpady, jejich využití a zneškodňování, kurs celoživotního vzdělávání, leden - květen 2008, VŠCHT Praha.

b) Mezinárodní spolupráce

Ústav technologie ropy a alternativních paliv

- University of Calgary (Kanada), Bituminous Material Chair – příprava a hodnocení kvality silničních asfaltů.
- University of Ghent (Belgie) – studium moderních procesů oxidace organických polutantů.

Ústav plynárenství, koksochemie a ochrany ovzduší

- TU BA Freiberg (SRN) – vývoj a testování adsorbentů na odstraňování siloxanů z plynu.
- DBI GuT (SRN) – kombinované využití energie z obnovitelných zdrojů pro palivové články.
- VNG Leipzig (SRN) – optimalizace provozu čištění plynu z podzemního zásobníku zemního plynu Kirchheilingen.
- Universidade do Porto, Faculdade de Engenharia (Portugalsko) – intenzifikace odsiřování spalin mokrou vápencovou metodou.
- Universidade de Aveiro (Portugalsko) – intenzifikace odsiřování spalin mokrou vápencovou metodou.
- NTNU Trondheim (Norsko) – vliv korozního působení různých rop na kovové materiály.
- Instytut Katalizy i Fizykochemii Powierzni Polskiej Akademii Nauk Kraków (Polsko) – katalytická destrukce chlorovaných uhlovodíků.

Ústav technologie vody a prostředí

- Agricultural University of Wageningen (Nizozemí) – studium dostupnosti mikronutrientů a jejich forem výskytu při procesu anaerobního rozkladu organických látek.
- Universitat Rovira i Virgili (Španělsko) – spolupráce na projektu EU Reduction, modification and valorisation of sludge.
- Universitat Autònoma de Barcelona (Španělsko) – spolupráce na projektu EU

Reduction, modification and valorisation of sludge.

- Technische Universität Berlin – spolupráce na projektu EU Reduction, modification and valorisation of sludge.
- Technical University Delf, Nizozemí, opakovaný studijní pobyt doktorandky Ing. Vejmelkové (prof. Ing. Jiří Wanner, DrSc.) v rámci projektu ERASMUS.
- Zorganizování pomoci AČE ČR pro účast 4 doktorandů na konferenci s mezinárodní účastí ODPADOVÉ VODY 2008 na Štrbském Plese (SR).

Ústav energetiky

- Saga University (Japonsko) – smlouva o vzájemné akademické výměně. Spolupráce na řešení problematiky sorpce a iontové výměny v ochraně životního prostředí.
- Chair for Surface Science and Corrosion, Dept. for Material Science, Friedrich Alexander University, Erlangen-Nürnberg (SRN) – studium oxidických vrstev v systémech energetických zařízení. Studium anodické oxidace titanu.
- Commissariat a l'Énergie Atomique, Saclay (Francie) – studium koroze slitin zirkonia.
- Institute for Energy, Joint Research Centre, Petten (Holandsko) – studium koroze oceli a slitin zirkonia v simulovaném prostředí JE.
- Laboratoř synchrotronního záření ELETTRA, Terst, Itálie – studium materiálů s využitím synchrotronního záření.
- Ege University, Turecko – spolupráce na grantech MEDRC a NATO, účast na Workshopu v Turecku.
- ECG COMON (European Cooperative Group on Corrosion Monitoring) korozní monitoring materiálů používaných v jaderné energetice.
- European Federation of Corrosion – WP4 - Nuclear Corrosion – koroze v jaderné energetice.

Ústav chemie ochrany prostředí

- Umea University, Švédsko – ekotoxikologie, dioxiny v povrchových vodách a půdách.
- Poznan University of Economics, Faculty of Commodity Science, Polsko – Life Cycle Assessment.
- Ecole des Mines d'Albi (Francie) – odstraňování těžkých kovů z kontaminovaných zemín a jiných tuhých odpadních materiálů.
- Royal Institute of Technology, Stockholm (Švédsko) – hodnocení dopadů lidské činnosti na životní prostředí.
- Technical University of Denmark, Lyngby (Dánsko) – vývoj ekotoxikologických testů.
- Universidade do Porto, Porto (Portugalsko) – vývoj kvantitativní atmogeochemie.
- Universidade Nova do Lisboa (Portugalsko) – kontaminované zeminy.
- Politecnico di Torino – kontaminované zeminy.
- Colorado School of Mines – neformální spolupráce na výzkumu in-situ oxidace.

Fakulta potravinářské a biochemické technologie

a) Pořádání konferencí, kurzů, seminářů, přednášek a workshopů

- Fakulta na základě smlouvy s certifikačním orgánem CSQ - CERT se od roku 2008 spolupodílí na přípravě a personální certifikaci absolventů v kategorii „Manažer bezpečnosti potravin junior“.
- Fakulta je stále školicím střediskem MZe ČR, v rámci střediska organizuje otevřené kurzy a školení v oblasti systémů řízení kvality a bezpečnosti ve výrobě a distribuci potravin, HACCP, balení potravin, potravinářských technologií, legislativy apod.

Ústav kvasné chemie a bioinženýrství

- XVIII. Konference Technologie a hodnocení výrobků nápojového průmyslu, Plzeň, 11.-12.6.2008 (organizace spolu s Odbornou skupinou kvasné chemie a biotechnologie při ČSCH).
- 5. seminář – Pivovarství a kvasné technologie 2008, VŠCHT Praha, 3.- 4.4.2008.
- 5th Czech-Swiss Symposium „Eucaryotic expression systems“, Prague, Czech Republic, květen 2011 (organizátor symposia s Zurich University of Applied Sciences a Lonza Ltd.).

Ústav biochemie a mikrobiologie

- Přednáškový kurs Psychrotrophic microorganisms and cold-active enzymes, VŠCHT Praha, 24. – 30.dubna 2008 (organizátoři VŠCHT Praha a Imperial College London).
- Přednáškový a laboratorní kurs Introduction to Immunochemistry, VŠCHT, Praha, 21. – 25.5. 2008
- Potravinářská mikrobiologie, konference Třešť, 19. – 21.5.2008.
- Forum mladých, konference mladých chemiků, Devět Skal, červen 2008 (organizátor Sigma Aldrich, VŠCHT Praha jako spolupracující organizace).
- Přednáškový kurs Current drug research, VŠCHT, 20 – 24.října 2008 (organizátoři VŠCHT Praha a ETH Zuerich).
- Podzimní škola pro středoškolské učitele, seminář/kurz VŠCHT, 23. – 28.10.2007 (organizátoři ČSBMB, ČVUT a VŠCHT Praha).
- Retrovirus Assembly Meeting, konference, Novotného lávka, Praha, 4. – 8.10.2008 (organizátoři VŠCHT Praha, ČSBMB, ÚOCHB, Emory university – Atlanta, USA).
- Assembly as a Therapeutic Target, konference, Liblice, 8. - 9.10.2008 (organizátoři VŠCHT Praha, ČSBMB, ÚOCHB, Emory university – Atlanta, USA)
- 21. Biochemický sjezd, Jihočeská univerzita České Budějovice, 14. – 17.9.2008 (organizátoři VŠCHT Praha, ČSBMB a Jihočeská univerzita).
- Seminář „Novinky v oblasti genetických modifikací“, ÚOCHB Praha, květen 2008. (organizátor VŠCHT Praha).

Ústav chemie a technologie sacharidů

- Konference *Polysacharidy IV* : Struktura a biologické účinky polysacharidů a jejich derivátů, 13. - 14.11.2008, Praha. (spolupráce s Českou společností chemickou).
- Symposium on food processing and technology (součást kongresu International Congress of Chemical and Process Engineering – CHISA 2008), 24.- 28.8.2008, Praha (VŠCHT Praha spoluorganizátor v rámci CHISA 2008).
- Výstava balených cukrů, Praha 8, 26. - 27.1.2008 (spolupráce s Klubem sběratelů baleného cukru ČR).

Ústav technologie mléka a tuků

- 12. Celostátní přehlídka sýrů, VŠCHT Praha, 23.1.2008.
- Seminář Mléko a sýry 2008, VŠCHT Praha, 24.1.2008.
- Výrobek roku, VŠCHT Praha, 22.4.2008.
- 46. Mez. konference z analytiky a technologie tuků, 14. – 16.5.2008, Valtice.
- Sjezd chemické společnosti, 1. - 3.9.2008, Olomouc (prof. Filip - odborný garant).
- 41. seminář o tenzidech a detergentech, 20. - 22.10. 2008, Kamenice nad Lipou.

Ústav chemie a analýzy potravin

- XXXIX. Symposium o nových směrech výroby a hodnocení potravin, Skalský Dvůr, 26. - 28.5.2008
- Tématická konference Výživa a kardiovaskulární nemoci, 2.12.2008 (hlavní organizátor SPV a FZV)

- XLII. Seminář o metodice stanovení a významu stopových prvků v biologickém materiálu a v životním prostředí, Medlov 2. - 4.9.2008.
- Od úspěšných aplikací v minulosti k řešení nových problémů v budoucnosti, 10. SPME a GC seminář s certifikátem pořádaný fy. Sigma Aldrich ve spolupráci s Ústavem chemie a analýzy potravin VŠCHT Praha, VŠCHT Praha, 1.2.2008.
- Ambient Mass Spectrometry Workshop, pořádaný fy. Jeol Europe ve spolupráci s Ústavem chemie a analýzy potravin VŠCHT Praha, VŠCHT Praha, 7.-8.4.2008.
- Seminář MYKOTOXINY 2008, pořádaný fy. Profood ve spolupráci s Ústavem chemie a analýzy potravin VŠCHT Praha, VŠCHT Praha, 9. - 10.10.2008.
- Kurzy senzorické analýz pro podniky, VŠCHT, Praha, 1x – 2x měsíčně, 2008

Ústav konzervace potravin a technologie masa

- Ústav konzervace potravin a technologie masa dlouhodobě spolupracuje s Asociací výrobců lahůdek (AVL) při organizaci její činnosti, odborných seminářů a dalších vzdělávacích aktivit. Významná část spolupráce je zaměřena na prevenci výskytu listerií a na metodiku testování trvanlivosti lahůdkářských výrobků.
- Aplikace mezinárodních standardů v potravinářství – příprava podniku na certifikaci podle norem IFS, BRC; 27.3.2008 a 2.10.2008.
- Systém kritických bodů (HACCP); 15.5.2008 a 9.7.2008, akce na zakázku (Cutisin, Heli Food Fresh).
- Zavádění a udržování HACCP v distribuci potravin; 4.12.2008.
- HACCP - vnitřní audit; 16.4.2008 a 7.8.2008, akce na zakázku (Hamé, Heli Food Fresh).
- Hygiena a správná výrobní praxe; 1.2.2008, akce na zakázku (Kontinua).
- Příprava na personální certifikaci Manažer bezpečnosti potravin, modul I; 28.8.2008.
- Udržování a audit systému HACCP; 20.11.2008.
- Norma IFS – verze 5; 4.9.2008 a 17.9.2008, akce na zakázku (Mlékárna Hlinsko, Ravy).
- ISO 22000, 7.1.2008, akce na zakázku (FastChemie).
- Cereální a pekárenská technologie, 15.-16.10.2008, akce na zakázku (Ahold).

Ústav chemie přírodních látek

- VIII. Mezioborové setkání mladých biologů, biochemiků a chemiků pořádané firmou Sigma-Aldrich 10. - 13.6. 2008, Devět skal – Žďárské vrchy (spoluorganizátor VŠCHT Praha).
- 60. Jubilejní sjezd asociací českých a slovenských chemických společností, Olomouc, 1. - 4.9.2008 (spoluorganizátor VŠCHT Praha).
- 43. konference Pokroky v organické, bioorganické a farmaceutické chemii, Nymburk, 14. - 16.11.2008 (spoluorganizátor VŠCHT Praha).
- 2nd Residential Summer School: Chemistry and Conservation Science 2008, University of Palermo (Italy) 20. – 27.6.2008 (spoluorganizátor VŠCHT Praha).

b) Zahraniční projekty

Ústav kvasné chemie a bioinženýrství

- EUREKA OE232, E! 3654 BIOPOLS – Biodegradace polymerních substrátů- Projekt je zaměřen na vývoj bioremediační technologie, specificky použitelné pro likvidace celulosových polutantů. Tento záměr je spojen s cíleným zavedením a technologickým použitím přirozených celulolytických biofilmů, řešitel: prof. RNDr. Vladimír Jirků, DrSc., partneři: AQUATEST (CZ), EPS (CZ), University of Maribor (Slovinsko), TOSAMA (Slovinsko) Pusan National University (Korea) a University of Belgrade (Republika Srbsko).

- EUREKA E! 3100- EUROENVIRON CAWAB Bioremediace odpadních vod pomocí uchycených buněk, řešitel: prof. RNDr. Vladimír Jirků, DrSc., partneři: AQUATEST a.s., Institute for Chemical Research, Romania; Centre of Organic Chemistry 'Costin D. Nenitescu' Romanian Academy, Romania; Centre for Technological and Industrial Cooperation S.A., Romania; Univ. of Maribor, Slovenia; Avis 3000 S.A., Romania.
- EUREKA 1P050E189 OPTYTECH – Optimalizace zavedení technologie vysoce produkčních procesů využívajících rekombinantních methylotrofních kvasinek do průmyslového měřítka, řešitel: prof. Ing. Karel Melzoch, CSc., partneři: Lonza Biotec s.r.o. Kouřim (CZ), Lonza Visp (CH) a HSW Waedenswil (CH).

Ústav biochemie a mikrobiologie

- 070255/Z/03/Z Cystathionine beta-synthase Deficiency: a Conformational Disorder in the Transsulphuration Pathway of Homocysteine Metabolism, řešitel: prof. RNDr. Milan Kodíček CSc. (2003 - 2008).
- Barrande 2008-2009, Synthesis of glycosylfluorides as a donors for glycosynthases, řešitelka: prof. Ing. B. Králová, CSc.

Ústav technologie mléka a tuků

- CZ-HU 4-2007-5 Production of lactic acid bacteria minor non peptide metabolites with antimicrobial activity., řešitelka: Dr. Ing. Jana Chumchalová (2007 - 2008).

Ústav chemie a analýzy potravin

- Nihon University - Peanut and acerola antioxidants, řešitel: prof. Ing. Jan Pokorný, DrSc.
- 5.RP - FIRE: risk assessment of brominated flame retardants as suspected endocrine disruptors for human and wildlife health, řešitelka: prof. Ing. Jana Hajšlová, CSc.
- 5.RP – STAMPS: standardized aquatic monitoring of priority pollutants by passive sampling, řešitelka: prof. Ing. Jana Hajšlová, CSc.
- 6.RP - LOW INPUT FOOD: improving quality and safety and reduction of cost in the european organic and "low input" food supply chains, řešitelka: prof. Ing. Jana Hajšlová, CSc.
- 6.RP - HEATOX: heat-generated food toxicants – identification, characterisation and risk minimisation, řešitelka: prof. Ing. Jana Hajšlová, CSc..
- 6.RP - BIOCOP: new technologies to screen multiple contaminants in foods, řešitelka: prof. Ing. Jana Hajšlová, CSc..
- 6.RP - TRUEFOOD: traditional united europe food, řešitelka: prof. Ing. Jana Hajšlová, CSc.
- 6.RP - TRACE: tracing the origin of food, řešitelka: prof. Ing. Jana Hajšlová, CSc.
- NATO SfP - Minimization of pesticide residues in processed products and the environment, řešitelka: prof. Ing. Jana Hajšlová, CSc.
- EHNR II - University of Vienna, Dep. of Nutritional Sciences, , řešitelka: doc. Ing. Jana Dostálová, CSc.

Ústav konzervace potravin a technologie masa

- 6.RP - TRUEFOOD: traditional united europe food (spoluřešitelé: doc. Ing. Michal Voldřich, CSc., doc. Ing. Jaroslav Dobiáš, CSc.)

c) Spolupracující zahraniční instituce

Ústav kvasné chemie a bioinženýrství

- Universidade Federal do Paraná.
- Tianjin University of Light Industry.
- International Institute Hydraulic, Environmental Engineering, Delft.
- University of Naples „Federico II.
- Biotechnological Centre, Riga.

- Biological Research Centre, Hungarian Acad. Sci., Biotechnol. Inst. Bay Z. Foundation Appl. Res. Tech., Szeged.
- Instituto Nacional de Engenharia e Tecnologia Industrial (INETI) Lisboa.
- Universidade de Lisboa- Faculdade de Ciencias.
- Akademia ekonomiczna Wroclaw.
- Academia Rolniczna Poznań; University of Lodz.
- Technische Universität, Graz.
- Aristotle University Thessaloniki.
- Universidad de Valencia, Dept. Ingenieria Quimica.
- Middle East Technical University, Ankara.
- University of Missouri-Columbia, MO.
- University of Birmingham, UK.
- University of Surrey, Brunel.
- University of West London, Manchester Metropolitan.
- University of Teesside, Middlesbrough.
- VTT Technical Research Centre of Finland.
- University of Applied Sciences Waedenswil, Švýcarsko.
- Technische Universität Dresden.
- Technical University Delft.
- Chemistry Department, Faculty of Science, University of Porto.
- Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin (VLB Berlin).
- Universidad de Cadiz-Fac. de Ciencias.
- Universidad de A Coruna.
- Politecnico di Torino.
- University of Missouri-Rolla, MO.
- Napier University, Edinburgh.
- Texas A&M University-Kingsville, TX.
- University of Maribor, Slovenia.

Ústav biochemie a mikrobiologie

- City College New York, University of Alabama at Birmingham.
- University of Illinois, Chicago.
- Utah State University, Logan, USA.
- University of Luton.
- Manchester Metropolitan University.
- University of Wales (Cardiff).
- Institute of Food Research (Norwich).
- Imperial College, University of London.
- Robert Gordon University Aberdeen.
- Universität Bayreuth.
- Stuttgart University.
- University of Trondheim.
- Università di Bologna.
- Technical University of Lyngby.
- Université Pierre et Marie Curie Paris 6.
- Centre National de la Recherche Scientifique, Paris-Meudon.
- Institut National Agronomique, Paris-Grignon.
- Institut Nationale Polytechnique de Lorain, ENSAIA – Nancy.
- University of Salamanca.

- Biological Research Centre, Hungarian Acad.Sci., Szeged.
- ETH Zürich.
- Ústav mikrobiologie SAV, Bratislava, CHTF Slovenská technická univerzita.
- Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Rennes.
- Technical University of Denmark.
- University of Southern Denmark, Odense.

Ústav chemie a technologie sacharidů

- UMIST, Manchester Metropolitan University.
- Centre National de la Recherche Scientifique, Paris-Meudon.
- University of Reims, France.
- Technical University of Warszawa.
- University of Ferrara.
- State University of Louisiana, Baton Rouge, USA.
- University of Aveiro, Portugal.
- University of Ioannina, Greece.
- Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre.
- Slovenská akadémia vied, Bratislava.
- CHTF Slovenská technická univerzita.

Ústav technologie mléka a tuků

- Department of Dairy and Food Science, the Royal Veterinary and Agricultural University, Copenhagen, Denmark.
- Lehrstuhl für Milch und Verfahrenstechnik, TU München.
- Department of Agricultural, Food and Nutritional Science, University of Alberta, Edmonton.
- Department of Food Science and Technology, University of Nebraska-Lincoln.
- Slovak Technical University Bratislava, Department of Milk, Fat and Food Hygiene.
- Teagasc, Dairy Products Research Centre, Moorepark, Fermoy, Co. Cork, Ireland.
- Central Food Research Institute, Budapest, Hungary.
- Centre INRA de Rennes, Rennes, France.

Ústav chemie a analýzy potravin

- University of Gent, Gent.
- Institute of Organic Chemistry, Sofia.
- INRA, Laboratoire de Recherches sur les Aromes, Dijon.
- Food Nomenclature and Terminology Committee, INFOODS.
- TNO, Zeist, Free University of Amsterdam, RIVM Bilthoven.
- University of Agriculture, Wageningen.
- State Institute for Quality Control of Agricultural Products, Wageningen.
- Institute of Fisheries, Research Ijmuiden.
- University of Zagreb, Faculty of Food Technology and Biotechnology.
- Stazione Sperimentale per le Industrie degli Oli e dei Grassi, Milano.
- Nihon University, Tokyo.
- Kaunas Technical University, Kaunas.
- Institute of Organic Syntheses, Riga.
- Budapesti Műszaki Egyetem, Budapest.
- Deutsches Institut für Ernährungsforschung, Potsdam.
- University of Hamburg, Hamburg.
- Akademia Rolnicza, Poznań, Akademia Rolnicza, Lublin.
- Polska Akademia Nauk, Olsztyn.

- Technical University, Gratz.
- Aristotle University, Thessaloniki.
- Slovenská technická univerzita, Bratislava.
- Výzkumný ústav potravinársky, Bratislava.
- Instituto de la Grasa, Sevilla.
- Instituto de Investigaciones Marinas, Vigo.
- University of Almeira, Almeira.
- National Food Administration, Uppsala; University of Ulmea, Ulmea.
- Food and Drug Administration, Washington.
- USDA Regional Research Center, Philadelphia.
- University of Reading, Reading.
- Central Science Laboratory, MAFF; University of York, York.
- John Innes Centre, Norwich.
- London College, London.
- University of Vienna, Department of Nutritional Sciences.

Ústav konzervace potravin a technologie masa

- Cemagref Anthony, Conservatoire Nationale des Arts et Métiers, Paris.
- École Nationale d'Ingénieurs des Techniques des Industries Agricoles et Alimentaires, Nantes.
- Technische Universität Dresden, Německo.
- Universidade Catolica Portuguesa, Porto.
- Technical University Vienna.
- University of Agricultural Sciences, Vienna.
- Slovenská technická univerzita, Bratislava.
- Okayama University Japan.
- The Danish Meat Trade College Roskilde.
- Martin Luther Universität, Halle-Wittenberg, Německo.
- Fraunhofer Institute Process Engineering and Packaging, Freising, Německo.

Ústav chemie přírodních látek

- Univerzita Clermont-Ferrand, Francie.
- Univerzita Helsinky, Finsko.
- Univerzita Dundee, UK.
- University of Rome Tor Vergata, IT.
- University of Rome La Sapienza, IT.
- Institute of Bioorganic Chemistry, Minsk, BY.

Fakulta chemicko-inženýrská

a) Pořádání konferencí, kurzů, seminářů, přednášek a workshopů

Ústav analytické chemie

- 20. Mezinárodní konference o molekulové spektroskopii vysokého rozlišení, Praha, Česká republika, 2. – 6.9.2008 – konference se konala v areálu Fakulty stavební ČVUT Praha v Dejvicích. Organizátorem konference PRAHA 2008 byla Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, Akademie věd České republiky (zastoupená Ústavem fyzikální chemie J. Heyrovského a Ústavem organické chemie a biochemie), České vysoké učení technické v Praze (zastoupené Fakultou elektrotechnickou) a Spektroskopická společnost Jana Marka Marci. Konference se zúčastnilo 235 účastníků ze 28 zemí. Na konferenci bylo prezentováno 212

vědeckých prací, dvanáct z nich bylo 45minutových pozvaných přednášek, 34 patnáctiminutových příspěvků a 166 posterů.

- Kurzy molekulové spektroskopie: Měření vibračních spekter, 21.–25.1.2008.
- Kurzy molekulové spektroskopie: Interpretace vibračních spekter, 28.1.–1.2.2008.
- Kurz ATHENS- CTU19 - Introduction to Vibrational Spectroscopy, 17.–21.11.2008.
- Seminář Disperzní Ramanova spektrometrie, 2.12.2008.
- V rámci projektu CZ.04.3.07/4.2.01.1/0002 “Pražské analytické centrum inovací” (PACI), spolufinancovaného Evropským sociálním fondem a Státním rozpočtem České republiky v grantovém schématu JPD3 „Spolupráce výzkumných a vývojových pracovišť s podnikatelskou sférou, podpora inovací“ (<http://www.vscht.cz/anl/paci/>), se Ústav analytické chemie jako odpovědný řešitel v roce 2008 podílel na realizaci těchto akcí:
 - Naučte se používat Ramanovu spektroskopii;
 - Vědec v EU;
 - Klinická a toxikologická laboratoř;
 - Hmotnostní spektrometrie v životním prostředí;
 - Moderní analytické metody v geologii;
 - Efficient digestion and separation techniques in trace element analysis of difficult sample materials;
 - Microplasmas from their realisation to their use for real sample spectrochemical analysis;
 - Jak řešit problémy při psaní odborných textů;
 - Naučte se používat multivariační analýzu dat.

Ústav fyzikální chemie

- Spoluorganizace podzimní školy „Biomolecules: physical principles and mechanisms“. Škola byla organizována v rámci International Max Planck Research School: „Dynamical processes in atoms, molecules and solids“, Drážďany, ve spolupráci s ÚOCHB AV ČR (Dr. Slavíček).

Ústav chemického inženýrství

- Zasedání řídicího výboru programu ESF FUNCDYN (Functional dynamics in chemical and biological systems) ve dnech 10.-11.11.2008, Praha (prof. Schreiber).
- Účast na technickém zasedání pracovní skupiny Fluid Separations EFCE – Evropské federace chemických inženýrů (Dr. Rejl) a prezentace výzkumu na ÚCHI (prof. Schreiber) a ÚFCH (prof. Labík).

Ústav matematiky

- Přednáška: Microscopic car-following traffic models (prof. Werner, Univerzita Hamburk), 13.9.2007.
- Seminář a přednáška: Linear systems of equations with quaternionic entries (prof. Opfer, Univerzita Hamburk), 21.11.2008.

Ústav ekonomiky a řízení chemického a potravinářského průmyslu

- Mezinárodní konference České logistické asociace Řízení dodavatelských řetězců“, Praha, říjen 2008, pořadatel Česká logistická asociace, spoluorganizátor VŠCHT Praha (prof. Gros).

Ústav fyziky a měřicí techniky

- Mezinárodní setkání 5th SYPRAPHONE meeting and 4th WG Meeting COST D31/0011/04, 29.-31.5.2008, Praha.

Ústav počítačové a řídicí techniky

- Letní škola Číslicového zpracování signálů a obrazů, DSP08, Velká Úpa, 27.-29.6.2008.
- Odborné semináře ústavu (<http://uprt.vscht.cz/prochazka/seminar.htm>):
 - Eliminace tep. gen. výboje ve snímcích pořízených CCD senzorem (Dr. Švihlík);
 - Programování s omezujícími podmínkami (Ing. Cejnar);
 - Proč má být klasifikátor SOFT (MUDr. Vyšata);
 - Modelování wav. koef. s použitím skrytých Markovových modelů (Ing. Hošťálková).
- Spolupořádání mezinárodní konference Technical Computing Prague 2008 (prof. Procházka).
- Podíl na organizaci mezinárodní konference společně s firmou HUMUSOFT k vědeckým aplikacím a pedagogickému využití výpočetního a vizualizačního systému MATLAB, organizace diskusní skupiny uživatelů a zpřístupnění všech příspěvků na www straně ústavu (http://dsp.vscht.cz/csmug_en.html).

b) Mezinárodní spolupráce

Ústav analytické chemie

- Physikalisches Institut, Universität zu Köln, Germany (prof. Urban, Ing. Kania).
- FBC - Mathematik und Naturwissenschaften, Fachgruppe Chemie, Bergische Universität Wuppertal, Germany (prof. Urban).
- Institute for Environmental Management Technology, AIST Tsukuba-West, Tsukuba, Japan. (prof. Urban).
- Laboratoire de Physique de Lasers, Atomes et Molécules, Université des Sciences et Technologies de Lille, Villeneuve d'Ascq cedex, France (Ing. Kania).
- Faculty of Pharmacy, Comenius University, Bratislava, Slovakia (prof. Urban, Ing. Nová).
- Dipartimento di Chimica Fisica e Inorganica, Facoltà di Chimica Industriale, Università di Bologna, Bologna, Italy. (prof. Urban).
- University of Texas at San Antonio, Bioanalytical chemistry, prof. B.S. Masters (prof. Král).
- University of Texas at Austin, Supramolecular chemistry, prof. J.L. Sessler (prof. Král).
- Portland State University Oregon, Sensing sacharidů, prof. R. Strongin (prof. Král).
- Technische Universität, München, Vývoj receptorů, prof. F.P.Schmidtchen (prof. Král).
- Univerzita Regensburg, Vývoj elektrochemických sensorů, prof. V. Mirsky (prof. Král).
- University Lyon, Vývoj makrocyclických receptorů, Dr. Bruno Andrioletti (prof. Král).
- Univerzita Jyväskylä, Finsko, prof. E. Kolehmainen (prof. Král).
- Ústav fyzikálnej chémie a chemickej fyziky, Fakulta chemickej a potravinárskej technológie, Slovenská technická univerzita v Bratislave, doc. Ing. Anton Gatál, PhD. (prof. Matějka).
- Laboratoire Interuniversitaire des Systemes Atmospheriques, LISA-UMR7583 CNRS/ Univ Paris 12 et 7, 61 Av. du Général de Taille, 94010 Creteil cedex, France (Ing. Koubek, prof. Urban).
- Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach (UPJŠ - Košice), Prírodovedecká fakulta UPJŠ, Ústav chemických vied, Katedra analytickej chémie, Moyzesova 11, 041 67 Košice, Slovensko (prof. Urban).
- Univerzita Komenského v Bratislave, Fakulta matematiky, fyziky a informatiky, Mlynská dolina, 842 48 Bratislava (prof. Urban).
- Institut de Chimie des Surfaces et Interfaces, France, výzkum modifikovaných povrchů, prof. N.P. Gospodinova (Dr. Shishkanova).

Ústav fyzikální chemie

- Dept. of Chemical Engineering,, NTNU, Trondheim, spolupráce s SINTEF Energy Research (prof. Voňka).
- Institute of Chemical and Energy Engineering, BOKU-University of Natural Resources and Applied Life Sciences, Muthgasse 107, A-1190 Vienna, Austria (doc. Kolafa).
- Murdoch University, Perth, Western Australia. Podíl na projektu „Heat Capacities of Bayer Liquors to 300°C”, AMIRA P507B (Ing. Hnědkovský, doc. Cibulka).
- Universidad Nacional Autonoma de Mexico, Mexico City, Mexico. Dlouholetá vědecko-výzkumná spolupráce s množstvím výstupů na téma fázových rovnováh (doc. Dohnal).
- Centre for Environmental Research, Leipzig, Germany. Výzkumný kooperační projekt podporovaný DAAD a MŠMT. Téma: stanovení limitních aktivitních koeficientů environmentálně důležitých tekutin (doc. Dohnal, Dr. Vrbka).
- Universitat Regensburg, Německo (prof. Malijevský).
- University Marie Skłodowska-Curie, Polsko, společné publikace a grant EU (prof. Malijevský)
- Universidad Autonoma Extramadura, Badajoz, Španělsko (prof. Malijevský).
- Universidad Autonoma Metropolitana, MexikoThermodynamics Research Center, NIST Physical and Chemical Properties Division, 325 Broadway, Mailcode 838.00, Boulder, CO 80305-3328, U.S.A (Dr. V Diky / doc. K. Růžička).
- Centro de Investigacao em Quimica, Department of Chemistry, Faculty of Science, University of Porto, Rua do Campo Alegre, 687, P-4169-007 Porto, Portugal (Dr. Manuel J. S. Monte / prof. V. Růžička, Ing. Fulem)
- Department of Chemical and Materials Engineering, University of Alberta, 116th Street and 92nd Avenue, Edmonton, Alta., Canada T6G 2G6 (prof. J.M. Shaw / prof. V. Růžička, Ing. Fulem)
- CAPEC, Department of Chemical Engineering, Technical University of Denmark, DK-2800, Lyngby, Denmark (prof. Rafiqul Gani / prof. V. Růžička)
- Department of Chemistry IFM, University of Turin, Italy (prof. Giuseppe Della Gatta / doc. K. Růžička)
- Murdoch University, Perth, Western Australia. Podíl na projektu „Heat Capacities of Bayer Liquors to 300°C” (Dr. Slavíček, Ing. Hnědkovský, doc. Cibulka).
- University of Illinois, Urbana-Champaign (prof. T.J. Martínez / Dr. Slavíček).
- MPI Goettingen (prof. U. Buck / Dr. Slavíček).
- MPI Berlín (Dr. U. Hergenbahn, Dr. Bernd Winter / Dr. Slavíček).
- Universite de Marne la Vallee, Paříž (prof. M. Lewerenz / Dr. Slavíček).
- Wien Universitaet (prof. H. Lischka / Dr. Slavíček).

Ústav chemického inženýrství

- Universität für Bodenkultur, Department IFA-Tulln, Vienna, prof. W. Fuchs. Spolupráce vychází z projektu 6. RP EU s akronymem MESH (prof. Hasal).
- Fungal Biotechnology Research Group, School of Biosciences, University of Westminster, London, UK, prof. T. Keshavarz. Spolupráce vychází z projektu 6. RP EU s akronymem QUORUM (prof. Hasal).
- Università di Bologna, Itálie, prof. F. Magelli – spolupráce v oblasti hydromechaniky kapalných vsádek v zařízeních s mechanickými rotačními míchadly, experimentální studium makronestabilit toku, CFD modelování rychlostních profilů a časového i prostorového šíření nereaktivních složek, problematika vícefázových míchaných systémů (doc. Jahoda).
- Stanford University, USA, prof. J. Ross – spolupráce při studiu mechanismů

- (bio)chemických reakcí pomocí metod nelineární dynamiky (prof. Schreiber).
- Otto-von-Guericke Universität Magdeburg, Německo, prof. M. Hauser – spolupráce v oboru chemických oscilačních reakcí v rámci programu ESF Funcdyn zahrnující výměnné pobyty studentů (prof. Schreiber).
 - Basell Polyolefine GmbH, Frankfurt, Německo - spolupráce v oblasti experimentální charakterizace a matematického modelování morfologie částic polyolefinů (Dr. Kosek).
 - University of Wisconsin, Madison, USA - spolupráce v oblasti termodynamiky sorpce v semi-krystalických polyolefinech (Dr. Kosek).
 - ETH Zurich – Dr. L. Simon – spolupráce v oblasti optimalizace farmaceutických procesů, konkrétně distribuce velikosti částic po krystalizaci a vakuové kontaktní filtraci, vývoj matematického modelu, populační bilance, optimalizace parametrů procesu (doc. Štěpánek).
 - Otto-von-Guericke Universität Magdeburg, prof. E. Tsotsas – spolupráce v oblasti modelování vývinu mikrostruktury porézních látek během sušení a v oblasti fluidní technologie (fluigní granulace sypkých materiálů) v rámci programu financovaného Humboldtovou nadací (doc. Štěpánek).
 - Imperial College London – Dr. A. Bismarck, prof. S. Kazarian – spolupráce v mnoha oblastech, např. spektroskopické zobrazování, stabilita koloidních systémů, charakterizace a modelování porézních materiálů typu polyHIPE (doc. Štěpánek).
 - Merck & Co., Dr. P. Rajniak – spolupráce v oblasti matematického modelování lámání krystalů ve farmaceutických výrobcích, populační bilance kombinované s CFD, modelování mikrostruktury farmaceutických granulí (doc. Štěpánek).
 - Universität Stuttgart, Stuttgart, Německo - spolupráce na problému utváření struktury zeolitového adsorbentu v polyamidové matici (prof. Marek, Ing. Kočí).
 - School of Engineering, University of KwaZulu-Natal, Durban, South Africa - spolupráce se týká zejména výměny výzkumných zkušeností v oblasti mezifázového sdílení hmoty, studijních a výzkumných pobytů studentů doktorského studia a vědeckých pracovníků (doc. Linek).

Ústav matematiky

- Universität Hamburg (prof. Opfer) – v oblasti aplikace numerických metod pro kvaterniony (Newtonova metoda pro hledání kořene kvaternionové rovnice, numerický výpočet odmocnin z kvaternionů, algoritmy hledání kořenů kvaternionových polynomů).
- Universität Hamburg (prof. Werner) – v oblasti modelování dopravního toku formulovaného jako Filippovův dynamický systém.
- Universität Waseda, Tokio, Japonsko (prof. Tanabe) – spolupráce při vyvíjení nových algoritmů pro analytický singulární rozklad.
- Universität Konstanz (prof. Schropp) – odborná a pedagogická spolupráce v oblasti dynamických systémů, výměny studentů v rámci programu ERASMUS.

Ústav fyziky a měřicí techniky

- University of Southern California, USA (prof. Stephens) – spolupráce v oblasti strukturního studia supramolekulárních interakcí za použití ab initio výpočtů aplikovaných na spektra vibračního cirkulárního dichroismu.
- Spolupráce v rámci COST D31 „Organising Non-Covalent Chemical Systems with Selected Functions“, (prof. Urbanová).
- University of Vienna (prof. Lindner) – využití spektroskopie cirkulárního dichroismu ke strukturním studiím při chirální kapalinové chromatografii.
- Spolupráce na řešení projektu ISTC Project No. A1232: "Synthesis and investigations of binary and multicomponent metal-oxide semiconductors for

manufacture of chemical nanosensors and electronic nose arrays for monitoring of different toxic gases in environment and civilian defense". Yerevan State University (doc. Vrňata, Dr. Vysloužil).

Ústav počítačové a řídicí techniky

- Brunel University, Londýn, U.K.: Matematické metody číslicového zpracování signálů a obrazů, analýza nezávislých komponent, zpracování biomedicínských dat, odborná a pedagogická spolupráce (prof. Procházka).
- University of Cambridge, Department of Engineering, U.K.: Wavelet transformace, dekompozice a rekonstrukce signálů, komprese dat, odborná spolupráce (prof. Procházka).
- University Las Palmas, Spain: Aplikace neuronových sítí, shluková analýza, klasifikace příznaků, odborná a pedagogická spolupráce (prof. Procházka).
- University of Trondheim, Norsko: Zpracování biomedicínských dat, číslicová filtrace, odborná a pedagogická spolupráce (prof. Procházka).
- Aristotle University of Thessaloniki Thessaloniki, Řecko. Biotechnologický proces výroby biopolymeru xanthan-gum (kultivace *Xanthomonas campestris*).
- Centre for Research and Technology Hellas / Chemical Process Engineering Research Institute, Thessaloniki, Řecko, prof. Costas Kiparissides, Řízení bioprocessů produkce biopolymerů v projektu BIOPRODUCTION 6. RP EU (prof. Náhlík).
- University of Newcastle upon Tyne, Newcastle upon Tyne, U.K., prof. Julian Morris, Řízení bioprocessů produkce biopolymerů v projektu BIOPRODUCTION 6. RP EU (prof. Náhlík).
- The Centre for Process Innovation, Redcar, UK, Řízení bioprocessů produkce biopolymerů v projektu BIOPRODUCTION 6. RP EU (prof. Náhlík).
- Deutsches Wollforschungsinstitut an der RWTH Aachen e.V., Aachen, Německo, Řízení bioprocessů produkce biopolymerů v projektu BIOPRODUCTION 6. RP EU (prof. Náhlík).
- Istituto di Ricerca Protos, Trieste, Itálie, Řízení bioprocessů produkce biopolymerů v projektu BIOPRODUCTION 6. RP EU (prof. Náhlík).
- Consejo Superior De Investigaciones Científicas – Centro De Investigaciones Biológicas, Madrid, Španělsko, Řízení bioprocessů produkce biopolymerů v projektu BIOPRODUCTION 6. RP EU (prof. Náhlík).
- Instituto de Ciência e Tecnologia de Polimeros, Lisboa, Portugalsko, Řízení bioprocessů produkce biopolymerů v projektu BIOPRODUCTION 6. RP EU (prof. Náhlík).
- Agrotechnology and Food Innovations B.V., Wageningen, Holandsko, Řízení bioprocessů produkce biopolymerů v projektu BIOPRODUCTION 6. RP EU (prof. Náhlík).
- Technical University of Denmark, Kgs. Lyngby, Dánsko, Řízení bioprocessů produkce biopolymerů v projektu BIOPRODUCTION 6. RP EU (prof. Náhlík).
- Université Louis Pasteur, Strasbourg Cedex, Francie, Řízení bioprocessů produkce biopolymerů v projektu BIOPRODUCTION 6. RP EU (prof. Náhlík).
- University of Stuttgart, Stuttgart, Německo, Řízení bioprocessů produkce biopolymerů v projektu BIOPRODUCTION 6. RP EU (prof. Náhlík).
- Royal Institute of Technology, Stockholm, Švédsko, Řízení bioprocessů produkce biopolymerů v projektu BIOPRODUCTION 6. RP EU (prof. Náhlík).
- Universidad of Liege, Liege, Belgie, Řízení bioprocessů produkce biopolymerů v projektu BIOPRODUCTION 6. RP EU (prof. Náhlík).

3. Kvalita a kultura akademického života

3.1 Poskytovaná stipendia

VŠCHT Praha přiznává studentům prospěchové stipendium s cílem motivovat studenty k dosahování lepších studijních výsledků. Podmínky pro přiznání prospěchového stipendia jsou obsaženy ve vnitřním předpise Stipendijní řád Vysoké školy chemicko-technologické v Praze. Přehled o přiznaných prospěchových stipendiích v roce 2008 je souhrnně uveden v Tab. C.1.

Tab. C.1 Prospěchová stipendia přiznaná studentům VŠCHT Praha v roce 2008

Výše stipendia Kč/ 1 měsíc	Počet studentů				
Fakulta	FCHT	FTOP	FPBT	FCHI	VŠCHT
letní semestr 2007/08					
700	41	6	55	23	125
1050	24	6	26	21	77
1400	23	4	35	31	93
zimní semestr 2008/09					
800	43	7	43	19	112
1200	22	6	23	20	71
1600	14	5	13	19	51

Student VŠCHT Praha může žádat o mimořádné jednorázové stipendium jako pomoc při řešení tíživé sociální situace. Rektor nebo děkan může přiznat účelové stipendium studentovi i bez žádosti zejména za absolvování studia s vyznamenáním, za vynikající vědeckou, kulturní nebo sportovní činnost.

Přehled účelových stipendií přiznaných za absolvování studia s vyznamenáním v roce 2008 je uveden v Tab. C.2 a Tab. C.3.

Tab. C.2 Účelová jednorázová stipendia přiznaná v roce 2008 studentům VŠCHT Praha za absolvování magisterského studia s vyznamenáním

Výše stipendia Kč	Počet studentů				
Fakulta	FCHT	FTOP	FPBT	FCHI	VŠCHT
4000	16	0	16	8	40
7000	8	2	10	8	28
10000	1	0	1	0	2

Tab. C.3 Účelová jednorázová stipendia přiznaná v roce 2008 studentům VŠCHT Praha za absolvování bakalářského studia s vyznamenáním

Výše stipendia Kč	Počet studentů				
Fakulta	FCHT	FTOP	FPBT	FCHI	VŠCHT
3000	13	1	11	11	36
5000	7	0	9	7	23
7000	1	0	1	0	2

Vedle uvedených forem stipendií má student možnost se ucházet o stipendia z nadací fakult či ústavů VŠCHT Praha nebo ze společných nadací vysoké školy a průmyslových partnerů, jako například z Nadace Preciosa, Nadace plasty a pryže a z Nadačního fondu profesora Koritty.

3.2 Tělovýchovná a sportovní činnost studentů

Tělovýchovná a sportovní činnost se na VŠCHT Praha uskutečňuje na třech úrovních a to jako:

1) Povinná tělesná výchova – navazuje na tělovýchovu středních škol a gymnázií.

Za rok 2008 udělila katedra tělesné výchovy celkem 1577 zápočtů za povinnou TV. Studenti mají na výběr v současné době z 18 sportovních specializací, viz Tab. C.4. Výuka TV je soustředěna do sportovních center ČVUT, stadion Kotlářka, Cibulka a do pražských tělocvičen a bazénů. Plavecká výuka se koná v bazénu Juliska, kde má katedra tělesné výchovy výborné a velmi vstřícné podmínky pro každodenní výuku. Nabízené hodiny TV jsou v průběhu dne rovnoměrně rozloženy, aby co nejméně docházelo ke kolizi s ostatní výukou. Studenti si zápočtové povinnosti z TV plní bez problémů.

Tab. C.4 Sportovní specializace

Nabízené sporty	Rozsah výuky kont.hodin/týden	Nabízené sporty	Rozsah výuky kont.hodin/týden
aerobik	10	kalanetika	4
aquaaerobik	4	lezení	10
stepaerobik	14	posilovna	16
beach volejbal	4	plavání	10
basketbal	4	squash	12
florbal	14	stolní tenis	6
judo/sebeobrana	4	softbal	4
kanoistika	4	volejbal	14
kopaná	6	zdravotní TV	4

Výcvikové kurzy a sportovní akce:

V roce 2008 bylo uspořádáno celkem 9 kurzů (6 letních a 3 zimní) a 4 sportovní akce, viz Tab. C.5. Kurzů se zúčastnilo celkem 237 studentů. Všechny kurzy byly plně obsazené a program kurzů byl dodržen.

Tab. C.5 Pořádané sportovní akce

ZVK (týdenní kurzy)	LVK (týdenní kurzy)	sportovní akce
Folgarida-Marilleva-Itálie	Červená	splutí Berounky (1 den)
Bedřichov,-Jiz. hory	Vltava I a II	splutí Sázavy (1 den)
Pec pod Sněžkou	Baško Polje-Chorvatsko	Panenka-Pec pod Sněžkou (2 dny)
	Malá Fatra	Běh chemiků
	Vysoké Tatry	

2) Volitelná tělesná výchova - navazuje na povinnou tělesnou výchovu

Studentům, kteří pokračují v magisterském studiu, umožňuje KTV přihlásit se do sportovních skupin na místa nezaplňené povinnou TV. Této možnosti využívají též studenti DSP i zaměstnanci školy.

3) Výkonnostní sport a soutěže – zastřešující organizací je VSK Chemie.

- VSK Chemie k 31. 12. 2008 registruje 7 oddílů – softbal, orientační běh, squash, basketbal, lyžování, florbal, beach volejbal. Členy oddílů jsou jak studenti, tak zaměstnanci školy.
- VSK v součinnosti s KTV uspořádala pro akademickou obec VŠCHT Praha i veřejnost tradiční „Běh chemiků“ s účastí 65 závodníků ve čtyřech kategoriích. Běh je součástí o nejlepšího akademického běžce a Hvězdného poháru.
- Naši studenti se každoročně účastní Českých akademických her. VŠCHT Praha reprezentovalo na ČAH 18 studentů v individuálních sportech a 3 družstva v kolektivních sportech. V celkovém pořadí škol se VŠCHT Praha umístila na 15 místě ze 44 škol. Výsledky jsou publikovány na stránkách České asociace univerzitního sportu.
- Družstva volejbalistů(ek) pravidelně reprezentují VŠCHT Praha ve vysokoškolské volejbalové lize.

Studenti, kteří se věnují vrcholovému sportu, se účastní též různých akademických mistrovství ve svých sportech. KTV se snaží podporovat tyto studenty, kteří mají zájem reprezentovat školu na domácích i mezinárodních soutěžích formou částečného hrazení nutných výloh spojených se soutěží.

3.3 Možnost studia handicapovaných uchazečů

Výuka technické chemie s velkým podílem experimentální práce do určité míry omezuje z bezpečnostních hledisek a hlediska ochrany zdraví možnost studia handicapovaných studentů v celém spektru. Přesto VŠCHT Praha každoročně přijímá uchazeče zdravotně postižené a se sníženou pracovní schopností. V roce 2008 studovala na FPBT jedna handicapovaná studentka.

Rozšíření možností studia pro handicapované studenty bylo řešeno dva roky v rámci projektu „Výpočetní technika jako brána otevírající vědecké vzdělávání slepcům a lidem s postižením zraku“, který byl na konci roku 2008 úspěšně dokončen. Na jeho výsledky bude navazovat práce studenta doktorského studijního programu, která bude pokračovat v řešení problematiky zpřístupnění vědeckých informací lidem s těžkým postižením zraku.

3.4 Studium mimořádně nadaných studentů

VŠCHT Praha podporuje studium mimořádně nadaných studentů jednak vytvářením speciálních studijních programů pro tuto skupinu studentů a dále vytvářením příležitostí pro rozvoj studijních dovedností a znalostí studentů ve speciálních krátkodobých kursech, setkáních a seminářích.

Pro nadané studenty, kteří si již na střední škole osvojili dobrou znalost chemie a souvisejících přírodovědných disciplín a kteří chtějí své vzdělání dále rozšířit vysokoškolským studiem široce koncipovaného a obecně chemicky zaměřeného studijního programu, byl vytvořen bakalářský studijní program Chemie. Výuka v tomto studijním programu byla zahájena v akademickém roce 2006/2007. V roce 2008 začala studovat ve třetím ročníku první skupina studentů, kteří v roce 2009 bakalářský stupeň studia zakončí. Po jeho absolvování mohou pokračovat v magisterském stupni studia v libovolném chemicky zaměřeném studijním programu na VŠCHT Praha nebo na jiné tuzemské či zahraniční univerzitě. Významným faktem, který absolventům bakalářského studijního programu Chemie usnadní přijetí do magisterského stupně studia, je udělení značky Eurobakalář® tomuto studijnímu programu.

Studium ve studijním programu Chemie je studenty vysoce hodnoceno, zejména pak pro jeho náročnost, šíři poskytovaných znalostí, zajišťování výuky vysoce kvalifikovanými pedagogy, pro individuální a vstřícný přístup ke studentům a pro možnost zapojit se od samého počátku studia do vědecké práce ústavů VŠCHT Praha. Ze strany pedagogů jsou studenti programu Chemie vysoce pozitivně hodnoceni pro jejich trvale vysoký zájem o studium, aktivní přístup k výuce, vysokou schopnost interakce s učitelem a jejich aktivní podílení se na úpravách studijního programu a tvorbě další koncepce výuky v rámci tohoto studijního programu.

4. Internacionalizace

4.1 Strategie VVŠ v oblasti mezinárodní spolupráce, prioritní oblasti

Internacionalizace ve vzdělávání a v odborné vědecko-výzkumné činnosti patří dlouhodobě k prioritám VŠCHT Praha. Realizuje se zejména ve třech oblastech: zajištění co nejširších možností studia na zahraničních univerzitách pro studenty VŠCHT, přijímání zahraničních studentů ke studiu na VŠCHT a rozšiřování odborných a pedagogických kontaktů a vědecké spolupráce se zahraničními univerzitami.

První z vytčených cílů se uskutečňuje aktivním uzavíráním smluv o spolupráci a výměně studentů, zejména v rámci programu LLP/ERASMUS. Vedle smluv s partnerskými evropskými univerzitami uzavřela VŠCHT Praha v roce 2008 další bilaterální smlouvy o spolupráci např. s univerzitami v Brazílii nebo v Japonsku.

Prioritou VŠCHT je podpora mezinárodních studijních programů, umožňujících získání společného nebo dvojího diplomu pro absolventy studia ve studijních programech vytvořených ve spolupráci se zahraničními univerzitami. V roce 2008 pokračovala snaha o rozvoj uvedených studijních programů, např. se španělskou univerzitou Universitat Rovira i Virgili, Tarragona nebo s francouzskou federací chemických škol Fédération Guy-Lussac. Existující spolupráce byla dále prohloubena a vyústila v přípravu společného projektu Erasmus Mundus. Spolupráce na podobném projektu byla zahájena rovněž s Ghent University (Belgie), Technical University of Catalonia (Španělsko) a UNESCO-IHE Institute for Water Education (Nizozemí).

Druhou prioritní oblastí je přijímání zahraničních studentů ke studiu na VŠCHT a podpora studentů z rozvojových států. VŠCHT poskytuje vybraným studentům stipendia (např. v rámci rozvojového programu MŠMT), v roce 2008 bylo takto podporováno 11 zahraničních studentů v anglických studijních programech. Byla rovněž zahájena jednání k podpoře projektu koordinovaného ČVUT na vytvoření přípravného školicího střediska ve Vietnamu pro získávání vietnamských studentů. Na fakultě potravinářské a biochemické technologie pokračovala práce na novém anglickém studijním programu a přípravě k jeho akreditaci, což je nezbytnou podmínkou pro rozšíření možností přijímání zahraničních studentů ke studiu na VŠCHT.

4.2 zapojení VVŠ do mezinárodních vzdělávacích programů a programů výzkumu a vývoje

4.2.1 Program LLP/ERASMUS

V rámci evropských vzdělávacích projektů VŠCHT Praha dále rozvíjela již tradiční spolupráci s evropskými univerzitami a odbornými pracovišti. V akademickém roce 2007/2008 bylo aktivních více než 130 bilaterálních meziuniverzitních smluv, které umožnily oboustrannou mobilitu studentů a akademických pracovníků. Díky rozšířenému Erasmus University Charter, který VŠCHT získala v předchozím roce, vyjížděli studenti nejen na studijní univerzitní pobyty, ale i na odborné stáže v zahraničních výzkumných a průmyslových podnicích.

V akademickém roce 2007/2008 se 69 studentů VŠCHT Praha zapojilo do výměnných studijních pobytů a 9 studentů vyjelo na odbornou stáž, což je ve srovnání s předchozím rokem významný nárůst. V přepočtu na kalendářní rok vyjelo v roce 2008 celkem 106 studentů, což je nárůst o 30% oproti roku 2007. Rovněž v délce pobytu došlo k posunu od kratších jednosemestrových výjezdů k převažujícím studijním pobytům na celý akademický rok. Tento posun lze hodnotit jednoznačně pozitivně, protože delší pobyt umožňuje studentům lepší adaptaci na prostředí a získání širších zkušeností a poznatků. Slabinou studentů při organizaci výměnných pobytů stále zůstávají nedostatečné jazykové znalosti, zejména pokud jde o jiný jazyk než angličtinu. I z tohoto důvodu jsou celoroční pobyty výhodou, protože se počáteční komunikační problémy snáze kompenzují.

VŠCHT Praha je vyhledávanou institucí pro přijíždějící studenty. V poměru vyjíždějící/přijíždějící stále převažují příchozí studenti a VŠCHT se řadí z tohoto pohledu k předním českým vysokým školám. V akademickém roce 2007/2008 bylo v rámci výměnných pobytů přijato 107 studentů ze 14ti evropských zemí, za kalendářní rok 2008 jde o 120 studentů. Mezi přijíždějícími studenty stoupá počet zájemců o práci na laboratorním nebo vědeckém projektu, což souvisí se změnami studijních plánů na zahraničních univerzitách. Řada univerzit zařadila povinnou zahraniční praxi do svých programů, takže se dostáváme do situace, kdy z kapacitních a ubytovacích důvodů nemůžeme zcela uspokojit zájem partnerů. Významnou úlohu při přijímání zahraničních studentů má studentská organizace Erasmus Student's Club, která pomáhá přijíždějícím studentům při první orientaci v hostitelském prostředí.

V mobilitách akademických pracovníků v rámci programu Erasmus došlo rovněž k nárůstu, v akademickém roce 2007/2008 vycestovalo celkem 19 pedagogů na učitelské pobyty a 15 pracovníků na školení a stáže. Ve uvedeném akademickém roce přijelo 5 zahraničních pedagogů, za celý kalendářní rok 2008 to bylo 17 pedagogů, kteří se podíleli na výuce nebo prezentovali svá pracoviště.

Kromě výměnných pobytů na základě uzavřených bilaterálních smluv se v rámci programu LLP/Erasmus v roce 2008 uskutečnila letní škola - intenzivní program Erasmus s názvem „Summerschool on microtechnology: New approaches in chemical process design“. VŠCHT Praha byla koordinující institucí a do programu se zapojilo sedm dalších evropských univerzit. Letní školy se zúčastnilo 12 evropských a 3 mimoevropští studenti a 12 odborníků z kooperujících univerzit.

Z dalších evropských vzdělávacích programů se v menší míře realizoval program Leonardo, určený pro pracovní stáže studentů. VŠCHT přijala 5 zahraničních studentů prostřednictvím zprostředkovatelské agentury, avšak vzhledem k získaným zkušenostem a nedostatku kapacit nebudeme dále spolupráci s agenturou podporovat.

Mezi dalšími aktivitami programu LLP/Erasmus lze uvést zapojení školy prostřednictvím zástupců v odborných sítích, např. ISEKI Food (Integrating Safety and Environmental Knowledge into Food Studies toward European Sustainable Development), ISEKI Mundus, ECTN3 (The New Generation of Chemists), Tempus IV.

4.2.2 Další vzdělávací programy a mobility

VŠCHT se snaží umožnit studijní pobyty a výměny se zahraničními školami, které nejsou zapojeny do evropských programů. Pro usnadnění mobility se využívají grantové prostředky jednotlivých ústavů a prostředky rozvojových programů. V rámci přímé meziuniverzitní spolupráce byli v roce 2008 vysláni dva studenti na Kansas State University (USA) a 1 student z této univerzity byl přijat na VŠCHT. Dva studenti vyjeli

v rámci programu Free movers na dlouhodobé odborné pobyty do Francie a do Španělska.

Ve spolupráci s ČVUT se VŠCHT aktivně zapojila do programu ATHENS, v němž konsorcium 15 nejvýznamnějších evropských technických univerzit organizuje dvakrát ročně týdenní intenzivní kurzy. V březnu 2008 uspořádala VŠCHT kurz „Introduction to Vibrational Spectroscopy“, jehož organizátorem byl Ústav analytické chemie. Kurzu se zúčastnilo 14 studentů z pěti evropských zemí. Naopak 27 studentů VŠCHT se zúčastnilo třinácti kurzů na různých univerzitách Evropy.

Mezi mobility studentů je třeba zahrnout i pobyty v rámci IAESTE, mezinárodní studentské organizace, která organizuje studentské stáže. VŠCHT nabízí možnost stáží pro zahraniční studenty zapojené v tomto programu. V roce 2008 VŠCHT hostila 20 studentů-praktikantů, z nich 15 bylo z evropských zemí a 5 z amerického kontinentu.

4.2.3 mobilita studentů a akademických pracovníků

Mobility studentů všech studijních programů shrnuté v tabulkách, představují převážně dlouhodobé studijní pobyty na partnerských univerzitách v rámci různých vzdělávacích programů. V porovnání s rokem 2007 došlo k nárůstu počtu cest i celkové délky pobytů. Největší oboustranná výměna studentů se realizuje s univerzitami ve Španělsku, Francii a Německu, největší zájem o příjezd mají studenti z Portugalska. Krátkodobé pobyty studentů doktorských programů, např. cesty na konference, se uskutečňují v rámci vědecké spolupráce z prostředků jednotlivých ústavů, což svědčí o snaze VŠCHT využívat pro vzdělávání studentů všechny dostupné prostředky. Tyto mobility jsou zahrnuty mezi mobility akademických pracovníků.

4.2.4 mobilita studentů a akademických pracovníků podle jednotlivých zemí

V roce 2008 bylo uskutečněno celkem 840 zahraničních cest akademických pracovníků do 46 zemí světa. Nejčastějším důvodem cesty byla účast na vědecké nebo odborné konferenci a pracovní schůzky řešitelů společných projektů. Nejčastějším cílem cesty bylo Německo, dále pak Itálie, Velká Británie, Francie a Belgie. Poměrně vysoký byl i počet přijíždějících akademických pracovníků, což svědčí o široké zahraniční spolupráci VŠCHT.

5. Zajišťování kvality činností realizovaných na vysokých školách

5.1 Systém hodnocení kvality vzdělávání na VŠCHT Praha

Při hodnocení kvality vzdělávání na VŠCHT Praha se v roce 2008 využívalo systému hodnocení, které je prováděno shodným způsobem postupně na úrovni ústavu, fakulty a školy.

Základním zdrojem sloužícím již dlouhodobě k získávání podrobných informací pro vnitřní hodnocení vzdělávací činnosti jsou pravidelně po každém semestru prováděné ankety „Hodnocení učitelů studenty“. Tyto informace jsou shromážděny, podrobně vyhodnoceny a s jejich výsledky mají možnost se na intranetu seznámit všichni členové akademické obce VŠCHT Praha. Jedná se o velmi důležitou zpětnou vazbu, kdy jak učitelé tak vedoucí ústavů a kateder, děkani a prorektor mají možnost zjistit názory studentů nejen na kvalitu výuky, ale nově i na důležitost předmětu a jeho zařazení do studijních plánů.

Doplňujícími zdroji informací o kvalitě vzdělávání jsou pak vnitřní hodnocení organizovaná různými formami na jednotlivých ústavech a katedrách. Jako významný informační zdroj jsou dále využívány názory a stanoviska studentů, především zástupců studentů v akademických senátech. Zdrojem pro hodnocení jsou rovněž názory studentů na kvalitu vzdělávání, které jsou získávány při besedách pořádaných se studenty.

Základem vnějšího hodnocení vysoké školy v souladu se zákonem o vysokých školách je pak hodnocení činností vysoké školy vždy při posuzování žádosti o akreditaci studijního programu, habilitačního řízení a řízení ke jmenování profesorů Akreditační komisí.

Součástí hodnocení vysoké školy je pak projednávání pravidelné aktualizace dlouhodobého záměru vysoké školy s orgány MŠMT a zhodnocení projektů podávaných v rámci Rozvojových programů MŠMT.

5.2 Výsledky vnitřního a vnějšího hodnocení vysoké školy

Výsledkem kladného vnějšího hodnocení VŠCHT Praha ze strany Akreditační komise v roce 2008 bylo schválení žádostí o rozšíření akreditace bakalářského studijního programu Aplikovaná chemie a materiály o dva nové studijní obory.

5.3 Hodnocení kvality vzdělávání pedagogických pracovníků studenty

Anketa „Hodnocení učitelů studenty“ je určena studentům bakalářských a magisterských studijních programů, uskutečňovaných VŠCHT Praha a jejími fakultami.

V akademickém roce 2007/2008 probíhala anketa v obou semestrech elektronickou formou. Kvalita vzdělávání na přednáškách, cvičeních (seminářích) a úroveň laboratoří v průběhu celého akademického roku byla hodnocena na základě těchto osmi otázek:

1. Ohodnoťte učitele z hlediska způsobu a srozumitelnosti výuky. (způsob)
2. Ohodnoťte přístup učitele ke studentům, komunikaci se studenty. (přístup)
3. Rozšířil předmět v rámci studijního programu Vaše znalosti? (novinky)
(1 - dozvěděl jsem se spoustu nového, 3 - průměrně, 5 - zbytečný předmět)
4. Celkový dojem z laboratoří (vybavení, prostředí, organizace). (dojem)
5. Navazuje předmět na předchozí znalosti? (návaznost)
(1 - navazuje výborně, 3 - průměrně, 5 - vůbec nenavazuje)
6. Vyhovují studijní materiály? (materiály)
7. Doplnil program laboratoří Vaše znalosti z předmětu? (doplňuje)
8. Jsou kredity za předmět odpovídající? (kredity)
(1 - hodně přidat, 2 - přidat, 3 - vyhovuje, 4 - ubrat, 5 - hodně ubrat)

Ke každé otázce studenti přiřazují dle svého názoru hodnocení 1 až 5 a mohou doplnit i podrobnější připomínky k výuce. Studenti hodnotí anonymně, nebo se mohou pod svoji připomínku podepsat. Systém uvádí celkový počet hodnotících studentů a počet připomínek k předmětům.

V zimním semestru 2007/8 hodnotilo 626 studentů, což je 27% všech studentů. Výsledky hodnocení jsou uvedeny v Tab. E.1.

Tab. E.1 Hodnocení výuky v zimním semestru ak. r. 2007/2008

číslo otázky	1	2	3	4	5	6	7	8
aritmetický průměr hodnocení	1,96	1,78	2,01	1,96	2,28	2,19	1,78	2,55

V letním semestru 2007/8 hodnotilo 484 studentů, což je 28% všech studentů. Výsledky hodnocení jsou uvedeny v Tab. E.2.

Tab. E.2 Hodnocení výuky v letním semestru ak. r. 2007/2008

číslo otázky	1	2	3	4	5	6	7	8
aritmetický průměr hodnocení	1,83	1,67	1,95	1,94	2,19	2,14	1,83	2,52

Z výsledků vyplývá, že hodnocení všech aspektů výuky je obecně velmi kladné. Jako nejlepší je přitom hodnocen přístup učitelů ke studentům a doplnění znalostí z předmětu programem laboratoří, největší rezervy pak studenti vidí v kvalitě studijních materiálů a v počtech kreditů přiřazených jednotlivým předmětům.

5.4 Interní audity a finanční kontrola

5.4.1 Zřízení, udržování a efektivnost vnitřního kontrolního systému

Vytvoření podmínek pro příznivé kontrolní prostředí spočívalo v roce 2008 na VŠCHT Praha jednak v přijetí významných strategických dokumentů (např. Aktualizace dlouhodobého záměru a Rozpočtu na r. 2008), dále pak v úpravě postupů vnitřního řízení prostřednictvím celé řady vnitřních směrnic a v prohlubování metod řízení ve vzdělávací činnosti, v oblasti vědy a výzkumu a při obnově materiálně technického vybavení. Rovněž i kontrolní prostředí ovlivňovaly nově přijaté právní předpisy v hospodářské oblasti a probíhající příprava reformy ve veřejném vysokém školství a ve výzkumu a vývoji podporovaném z veřejných zdrojů.

VŠCHT Praha má definovány odpovědnosti řídicích pracovníků za operace s finančními prostředky v řadě vnitřních předpisů (Organizační řád, Podpisový řád, Pravidla hospodaření, Oběh účetních dokladů atd.), z nichž klíčovou vnitřní normou jsou „Pravidla k řízení kontrolní činnosti“, která delegují odpovědnosti a oddělují funkce mezi zaměstnanci, kteří se podílejí na plánování a uskutečňování operací.

Systém řídicí finanční kontroly byl v roce 2008 zajišťován celým řídicím aparátem VŠCHT Praha a průběžně sledován a prověřován v rámci jednotlivých individuálních vnitřních kontrol a vybraných interních auditů zaměřených do konkrétních oblastí řídicí činnosti.

5.4.2 Interní audit v roce 2008

Základním cílem činnosti interního auditu VŠCHT Praha pro rok 2008 bylo poskytnout vedení VŠCHT Praha výsledky nezávislého, objektivního přezkoumávání a vyhodnocování operací a vnitřního kontrolního systému VŠCHT Praha ve stanovených oblastech auditů.

V roce 2008 byly realizovány následující audity a odborná posouzení:

a) Audit souladu vnitřních předpisů VŠCHT Praha s požadavky zákona 111/1998 Sb., o vysokých školách.

Procesy řízení důležitých oblastí činnosti vysokých škol upravuje zákon č.111/1998 Sb., o vysokých školách v platném znění rovněž i prostřednictvím vnitřních předpisů, které respektují specifické podmínky prostředí, ve kterém se příslušná vysoká škola pohybuje. Audit shody založený na ověření implementace jednotlivých ustanovení zákona o vysokých školách do vnitřních předpisů VŠCHT Praha ukázal, že se skutečný stav přibližuje v oblasti tvorby a udržování vnitřních předpisů na VŠCHT Praha stavu optimálnímu, a to jak v oblasti vnitřních předpisů, tak i v jejich informační dostupnosti pro akademickou obec VŠCHT Praha. K dosažení plně optimálního stavu audit doporučil revizi stipendijního řádu ve vybraných bodech a úpravu intranetových stránek s cílem revidovat a aktualizovat informační systém v této oblasti.

b) Odborné posouzení návrhu „Výroční zprávy o hospodaření za rok 2007“

Odborné posouzení návrhu výroční zprávy o hospodaření VŠCHT Praha za rok 2007 poskytlo vedení VŠCHT Praha přiměřené ujištění o tom, že zpráva byla zpracována

v souladu se zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a metodickými pokyny MŠMT a ve zprávě použité informace odpovídaly podkladům čerpaným z Finančního informačního systému VŠCHT Praha. Dále pak výběrová šetření a testy správnosti přiměřeně prokázaly, že informace ve výroční zprávě o hospodaření za rok 2007 věrohodně zobrazují vykazovaný majetek, hospodaření s ním a zdroje pro financování činnosti.

c) Audit systému ochrany průmyslového vlastnictví a nakládání s nehmotným majetkem

- Audit systému, založený na analýze práv k předmětům průmyslového vlastnictví, na prověření postupů při tvorbě a nakládání s právy k předmětům průmyslového vlastnictví a na přezkoumání evidence, vyhodnocování a ochrany práv předmětů průmyslového vlastnictví ověřil, že:
- existující systém tvorby a nakládání s právy k předmětům průmyslového vlastnictví (patenty, užité vzory, ochranné známky) vychází z platných legislativních předpisů;
- evidence a nakládání s nehmotným majetkem vychází ze zákona o účetnictví a na něj navazující vyhlášky č. 504/2002 Sb., vztahující se k nepodnikatelským subjektům.

d) Audit systému nakládání s nebezpečnými chemickými látkami a přípravky (NCHLAP) v podmínkách VŠCHT Praha

Audit systému nakládání s NCHLAP byl zaměřen na přezkoumání dodržování vnitřních a vnějších předpisů, stanovení rizik při nakládání s těmito látkami a vyhodnocení vnitřního kontrolního systému v této oblasti. Interní audit prověřil celý systém řízení se závěrem, že jednotlivá ustanovení zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a zákona č. 356/2003 Sb., o chemických látkách a přípravcích jsou implementována do vnitřních směrnic VŠCHT Praha a vnitřní kontrolní systém zavedený pro nakládání s NCHLAP odpovídá požadavkům legislativy a jeví se jako účinný v podmínkách VŠCHT Praha.

e) Odborná stanoviska, poradenství a školení

Tyto činnosti v roce 2008 zahrnovaly následující výstupy: účast na školicích programech interních auditorů VVŠ, které se konaly na UP Ústí n.L., ve školicím středisku MŠMT Telč, na MU Brno a VŠCHT Praha; přípravu, organizační a věcné zajištění XVII. Zasedání interních auditorů VVŠ, které se konalo na VŠCHT Praha na téma Programy MŠMT financované z prostředků strukturálních fondů EU; vypracování analýzy rizik VŠCHT Praha; vypracování návrhu plánu interních auditů na rok 2009, střednědobého plánu interních auditů na roky 2009 – 2011 a zprávy o finanční kontrole na VŠCHT Praha za rok 2007 pro potřebu MŠMT a MF ČR.

5.4.3 Referát kontroly v roce 2008

Referát kontroly po odpovědných vedoucích zaměstnancích VŠCHT Praha a po oddělení finančního plánu a rozpočtu VŠCHT Praha tvoří třetí součást vnitřního kontrolního systému řízení VŠCHT Praha pro hospodaření s veřejnými prostředky. Kromě zaměření do oblasti kontroly hospodaření s veřejnými finančními toky organizuje referát kontroly metodickou podporu při zadávání veřejných zakázek malého rozsahu a veřejných zakázek, které se zadávají podle zákona č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách. Oblast činnosti referátu kontroly za rok 2008 je rozdělena do těchto čtyř oblastí:

a. Kontrolní činnosti

Byly provedeny dvě kontroly:

- Kontrola organizace veřejných zakázek malého rozsahu na ředitelství SÚZ VŠCHT Praha

Cílem kontroly organizace veřejných zakázek malého rozsahu na ředitelství SÚZ bylo prověřit správnost dodržování postupu při zadávání VZMR podle zákona a vnitřního předpisu VŠCHT Praha Oběžníku č. 40.01/07 „Postup pro zadávání veřejných zakázek malého rozsahu na VŠCHT Praha“. Ujištění o správném vynakládání veřejných finančních prostředků bylo druhým cílem kontroly. *Současné ověření fungování vnitřního kontrolního systému na SÚZ VŠCHT Praha proběhlo ověřením 21 náhodně vybraných faktur spojených s procesem zadávání VZMR.* Tedy zda je proces přípravy dokumentů pro budoucí výdaje (dokumentace v rámci VZMR) a uskutečnění výdajů veřejných finančních prostředků (dodavatelské faktury) procesem řízeným vedoucími pracovníky i kontrolovaným ve smyslu aplikace vnitřní normy VŠCHT Praha č. 20.30/05 – Pravidla k řídicí kontrolní činnosti – v reálných podmínkách výběrových řízení organizovaných SÚZ VŠCHT Praha.

Byla provedena kontrola deseti akcí, které měly charakter VZMR tedy nákupů nad 200 tis. Kč bez DPH v časovém horizontu roku 2007 až do dubna 2008 v oblasti:

stavebních prací - dvě akce za cca 5,79 MKč bez DPH

dodávek - tři akce za cca 1,375 MKč bez DPH

služeb – pět akcí – údržba areálu, zajištění provozu technických zařízení, praní prádla, vyvážení odpadu, dezinfekce

Výsledkem kontrolní činnosti v dubnu 2008 bylo ujištění, že VZMR na SÚZ jsou zadávány správně. V několika případech (jedna u dodávek a pět u VZMR na služby) nebyl postup výběrového řízení plně v zákonném souladu. Vedení SÚZ Praha postupně na základě znalostí vyplývajících z kontrolního šetření provádělo a provádí nápravu. Vypisuje korektní výběrová řízení pro všechny smlouvy uzavřené v letech 2007 a starších na dobu neurčitou či novou organizací řízení odstraňuje problematická místa v dokumentacích.

- Finanční kontrola čerpání účelové provozní dotace u spolupříjemce z veřejných prostředků MPO na podporu výzkumu a vývoje v roce 2007, kde VŠCHT Praha je příjemcem (prof. Němec)

Cílem této kontroly bylo prověřit u schváleného projektu dodržování předpisů a pravidel poskytovatele pro čerpání finančních prostředků u spolupříjemce v roce 2008 ve výši 1 850 000 Kč neinvestičních prostředků. Kontrolovaným objektem této kontrolní činnosti byl pro rok 2008 jediný spolupříjemce, neboť podle smluvních vztahů a podmínek poskytovatele je příjemce dotace povinen pravidelně kontrolovat spolupříjemce, jak nakládá s dotačními prostředky. Projekt VaV č. 2A-1TP1/063 „Nové skelné a keramické materiály a pokročilé postupy jejich příprav a výroby“ je projekt trvající od roku 2006-2011 s plánovanou účelovou podporou ve výši cca 54 MKč a lze předpokládat jeho každoroční uplatnění v návrhu plánu kontrol.

Na základě výsledků kontroly nebylo nutné přijímat žádná opatření k nápravě ze strany vedení VŠCHT Praha. Na základě předložených podkladů od odpovědného řešitele projektu a spoluřešitele je možné konstatovat, že jsou dodržovány předpisy a pravidla stanovené poskytovatelem pro čerpání provozní dotace u

spolupříjemce tj. přidělené finanční prostředky byly náležitě použity k úhradě nákladů přímo souvisejících s projektem, spolupříjemce vede o čerpání a užití dotace samostatnou účetní evidenci, byl zpracován a vydán vlastní závazný interní předpis upravující použití a účtování dotace, jsou vedeny vlastní samostatné bankovní účty výlučně určené na financování předmětného projektu. Čerpání rozpočtu odpovídá plánu.

b) Spolupráce s útvarem interního auditu

Proběhla spolupráce s interním auditem při odborném posouzení zprávy o hospodaření VŠCHT Praha za rok 2007 s cílem ověření implementace předpisů pro tvorbu zprávy o hospodaření za rok 2007, při zprávě o kontrolní a auditorské činnosti za rok 2007 a při organizaci „Porady interních auditorů a kontrolorů VVŠ ve dnech 25.11 – 27. 11. 2008“ v prostorách SÚZ VŠCHT - Kunratice.

c) Komplexní organizace zadávání veřejných zakázek

V roce 2008 bylo realizováno sedm veřejných zakázek nad 2 MKč bez DPH z toho jedna nadlimitní tj. nad 5,857 MKč bez DPH v celkovém objemu 34. 630 MKč .

Jmenovitě se jednalo o níže uvedené akce:

1. Dodávka elektrické energie pro budovy VŠCHT v Praze 6	15,000 MKč
2. Dodávka PC	2,813 MKč
3. Dodávka notebooky	1,607 MKč
4. Hmotnostní spektrometr s průletovým analyzátozem	3,781 MKč
5. Spektrometr ICP/MS	2,940 MKč
6. Centrální diskové pole	3,994 MKč
7. Sestava s hmotnostním spektrometrem	4,495 MKč

Byly konzultovány v dalším roce připravované čtyři veřejné zakázky.

Celý proces zadávání veřejné zakázky končící podepsáním kupní smlouvy s nejvýhodnějším dodavatelem a zabezpečením archivace veškerých dokumentů vzniklých v průběhu zadávání je administrativně náročný a sešňerovaný 161 paragrafovým zněním zákona o veřejných zakázkách č. 137/2006 Sb., v platném znění, je zpracováván v jedné osobě v plné míře. Metodická podpora RK představuje veškerý vědomostní a administrativní servis ve všech fázích veřejné zakázky pro kontaktního zadavatele (přípravné fáze, otevírání obálek, posouzení a hodnocení nabídek, řešení námitek a uzavírání smlouvy s vítězem, včetně zpracování zákonných formulářů nutných ke zveřejnění na začátku procesu a na konci včetně závěrečného aktu archivace).

d) Komplexní organizace zadávání veřejných zakázek malého rozsahu (VZMR)

Referát kontroly realizoval v roce 2008 87 VZMR z toho 7 VZMR v rámci 7. rámcového programu. Oproti předcházejícímu roku jde o nárůst o 51 akcí.

Aktuální mnohonásobné zvýšení aktivit RK v oblasti metodické podpory při zadávání veřejných zakázek je časově náročné a nedává již mnoho prostoru pro zpracování jiných témat. *Rámcově lze však konstatovat, že se dostala pod kontrolu referátu kontroly částka ve výši cca 80 mil Kč veřejných finančních prostředků, která je spojena se zákonem o veřejných zakázkách za rok 2008 a je možno tento proces označit za kvalitativní posun v prohlubování účinnosti vnitřního kontrolního systému na VŠCHT Praha.*

Kromě přímé účasti na realizaci veřejných zakázek RK poskytnul konzultace a stanoviska spojené s procesem zadávání ekonomickému odboru, pracovišti Výpočetního centra, paní kvestorce, panu rektorovi, řediteli SÚZ VŠCHT Praha –

Kunratice, odboru Zásobování, Ústřední knihovně, řešitelům projektů z pozice nikoliv zadavatelů ale uchazečů apod.

5.4.4 Informace o případech podezření na možné korupční jednání.

Činností kontrolního systému nebyla zjištěna žádná podezření na možné korupční jednání.

6. Rozvoj vysoké školy

6.1 Investiční rozvoj VŠCHT Praha

V rámci programu MŠMT „Podpora rozvoje a obnovy materiálně technické základny vysokých škol“ byly v příslušném podprogramu VŠCHT Praha 233 34B realizovány tyto investiční akce:

VŠCHT-Obnova ubytovací části koleje Sázava - 2. etapa (Ev.č. ISPROFIN 233 34B 4622) byla zahájena na počátku července 2008. Tato prázdninová obnova další sekce objektu kolejí navazovala na dokončenou 1. etapu roku 2007. Opět se jednalo o celkovou rekonstrukci a modernizaci vnitřních prostor včetně nového vnitřního zařízení, instalaci nové zdravotnické a elektrorozvodů i počítačové sítě v rozsahu ca. jedné pětiny celého objektu. Akce 2. etapy byla ukončena v polovině září 2008. Investiční dotace činila 8 900 000 Kč bez DPH, další investiční prostředky ve výši 4 833 000 Kč bez DPH a neinvestiční prostředky ve výši 267 000 Kč bez DPH uhradila VŠCHT Praha (SÚZ) z vlastních zdrojů. Ukončením 2. etapy se podařilo zrekonstruovat přibližně 40 % ubytovacího zařízení Sázava.

VŠCHT-NMR spektrometr 600 MHz (Ev.č. ISPROFIN: 233 34B 4621) – dokončení akce zahájené v roce 2007, rutinní provoz byl zahájen podle plánu v r. 2008. Z investiční dotace bylo v r. 2008 uhrazeno 17 252 000 Kč včetně DPH, neinvestiční dotace spojená s touto investiční akcí byla poskytnuta ve výši 250 000 Kč. VŠCHT Praha z vlastních zdrojů uhradila 3 000 Kč bez DPH.

Další investiční akce v oblasti staveb byly realizovány z vlastních investičních prostředků (Fond reprodukce investičního majetku. VŠCHT Praha). Jednalo se zejména o tyto akce:

- **modernizaci vrátnice v budově B** celkovými investičními náklady 2,013 MKč
- **stavební úpravy** prostor knihovny a laboratoře Ústavu fyziky a měřicí techniky (místnosti B308 a B308a ve 4.NP budovy B) na laboratoře pro prestižní (jediný v ČR) ERC Projekt CHOBOTIX (EU Program IDEAS) s celkovými investičními náklady přes 1,870 MKč
- **rekonstrukci nákladního výtahu A2N** na výtah pro osoby i náklad v budově A za 1,177 MKč
- **stavební úpravy** místností B319 a B319a ve 4.NP budovy B, uvolněných Ústavem fyziky a měřicí techniky pro oddělení MTZ, jehož místnosti byly uvolněny pro Ústav chemie a analýzy potravin, s investičními náklady 345 tis. Kč
- **terénní a sadové úpravy dvora č. 4 „U svatého“ v budově B** s celkovými investičními náklady 350 tis. Kč.
- **stavební úpravy** nouzového průchodu ve 4.NP budovy B do části pronajaté ČVUT včetně zrušení a úprav skladových prostor dosud užívaných a letos uvolněných Fakultou elektrotechnickou ČVUT Praha (B331) s investičními náklady 210 tis. Kč.
- **rekonstrukce posluchárny B09** s náklady 276 tis. Kč.

Z modernizačních a rekonstrukčních akcí na fakultách resp. ústavech byly většího rozsahu akce v budově A a B:

Ústav 106: úpravy laboratoře S 84, která byla rekonstruována na laboratoř kondenzačních komor, která je součástí laboratoře konzervování a restaurování jako fakultní pracoviště – tato rekonstrukce stála 238 tis. Kč a byla hrazena z investičních

peněz rozvojového projektu, dále rekonstrukce laboratoře A59 v celkové investiční hodnotě 1,835 MKč, stavební práce a vybavení laboratoře.

Ústav 107: proběhly stavební úpravy sekretariátu (místností A09 a A10) včetně bourání a výstavby nových příček a změn celkové dispozice a účelu využití v celkové inv. hodnotě 1,774 MKč, dále to byla celková rekonstrukce místnosti S85 – dílny na laboratoř za 182 tis. Kč. Úpravy laboratoře byly hrazeny z investičních peněz rozvojového programu.

Ústav 110: proběhla rekonstrukce laboratoře hmotnostní spektrometrie v místnosti A264 v celkové investiční hodnotě 260 tis.

Ústav 148: proběhly stavební úpravy místností laboratoře A63, 63a. Tyto stavební úpravy stály 750 tis. Kč a byly hrazeny z investičních peněz rozvojového projektu. Vybavení laboratoře pak přišlo na 271 tis. Kč a bylo hrazeno z investičních peněz ústavu.

Ústav 217: byla dokončena přestavba bývalé akumulátorovny v suterénu budovy B na laboratoř. Tyto stavební úpravy stály 2,827 MKč.

Ústav 240: byly ukončeny stavební úpravy původních skladových prostor ve 2. PP budovy A na oborovou technologickou laboratoř – tato investice stála celkem 3,398 MKč, dále byly rekonstruovány prostory uvolněné mechanickými dílnami v 1. PP (S60 a S61) na laboratoře s investičními náklady 606 tis. Kč a současně ve 3. NP byl upraven bývalý sklad chemikálií na kancelář za 204 tis. Kč. Celkové investiční náklady všech těchto akcí realizovaných ústavem v tomto roce činily 4,221 MKč.

Ústav 319: rekonstrukce laboratoře I10 a A124 v 1. NP budovy A v celkové výši 390 tis. Kč.

Ústav 321: stavební úpravy laboratoře škrobů B47 v 1. NP budovy B v celkové výši 102 tis. Kč, vybavení nové laboratoře 234 tis. Kč.

Ústav 323: proběhla rekonstrukce místnosti S24 v suterénu budovy B na senzorickou laboratoř s náklady 214 tis. Kč, byly rekonstruovány kanceláře uvolněné odborem 969 (místnosti B137, 138 a 138a ve 2. NP budovy B) na pracovny a laboratoř, dále proběhla rekonstrukce laboratoří v místnostech B162a a B163 s náklady 123 tis. Kč a kanceláře B150 (modernizace elektrorozvodů a úpravy) za 53 tis. Kč.

Ústav 342: stavební úpravy laboratoří v místnostech K09 a K12 v přízemí budovy A, jejíž součástí byla i oprava podlahy, s celkovými náklady 222 tis. Kč.

Ústav 402: byla zrekonstruována laboratoř A222 ve 3. NP v budově A za 354 tis. Kč a laboratoř M02, M03 ve 3. NP v budově A za 202 tis. Kč.

Ústav 403: proběhla rekonstrukce přípravky posluchačských laboratoří A128 ve 2. NP budovy A za 341 tis. Kč a místnosti S67 bývalého skladu v suterénu budovy A (73 tis. Kč), která byla upravena pro instalaci PC jako počítačový server teoretiků fyzikální chemie.

Ústav 409: v laboratoři S76 v suterénu budovy A proběhla rekonstrukce elektrorozvodů za 60 tis. Kč.

Ústav 444: byly prováděny stavební úpravy laboratoří a pracoven pro studenty doktorského studia v místnostech B216c,d,e,f ve 3. NP budovy B, celkové investiční náklady byly ve výši 245 tis. Kč.

Více než 15 MKč bylo uvolněno na **informační zabezpečení činností školy**, včetně nových serverů pro databáze CAonCD a OBD. Na **pořízení přístrojů a zařízení pro výuku a výzkum** bylo z FRIMu uhrazeno více než 42 MKč; do této oblasti je nutné přiřadit

i 1,848 MKč. jako spoluúčast vlastních zdrojů VŠCHT Praha na projektu z tematického okruhu A Fondu rozvoje vysokých škol.

Na **pořízení přístrojů a zařízení** byly vynaloženy i prostředky z dotace na výzkumné záměry a z účelových prostředků na výzkum a vývoj, celkový objem těchto investičních prostředků představoval částku 13,544 MKč.

6.2 Akce „Národní technická knihovna“ a „Dejvice-Center“

Výstavba objektu Národní technické knihovny na pozemcích před budovou A byla dokončena podle plánovaného harmonogramu, kolaudační rozhodnutí nabylo právní moci 27. listopadu a budova byla předána vlastníku (Česká republika, právo hospodaření Státní technická knihovna jako příspěvková organizace MŠMT). Úpravy vozovek a chodníků spojené s rozšířením pěší zóny a se změnami dopravní obslužnosti budovy A byly prováděny v letních měsících a dokončeny včas těsně před zahájením výuky v zimním semestru. Do konce roku 2008 se nepodařilo uzavřít „Smlouvu o spolupráci a úpravě vzájemných práv a povinností při uskutečňování projektu Národní technická knihovna“ mezi VŠCHT, MŠMT a STK, která má zajistit fungování a provoz nového objektu s dosažením minimálně stejného uživatelského komfortu pro akademické pracovníky a studenty, jako mají v objektech VŠCHT Praha. VŠCHT Praha předpokládá, že v následujícím roce do nového objektu přesune Ústřední knihovnu VŠCHT Praha, tj. přesune tam své hodnotné vázané časopisy, knihy a některé encyklopedie z budovy A, které ale stále zůstanou ve vlastnictví VŠCHT Praha. Uvolní se tak prostory v 2. a 3. patře budovy A (s výjimkou historických studoven v 2. patře) pro rekonstrukci na laboratoře pro výzkum a výuku.

U Projektu Dejvice-Center došlo výrazným změnám projektové dokumentace komerční části směrem do Vítězného náměstí, zejména v souvislosti s požadavky na budoucí řešení dnes již neúnosné dopravní situace tohoto ústředního náměstí Městské části Prahy 6 a v souvislosti se zahájením prací na prodloužení trasy Metra A ze stanice Dejvická. Objekty akademické části komplexu budov (Technická 1, Technická 2) se při všech těchto úpravách neměnily s výjimkou drobných změn v podzemních podlažích v souvislosti se opakovanými změnami koncepce dopravy a zásobování. Z opakovaných jednání akciové společnosti Dejvice-Center s experty vybranými městem a jeho částí Praha 6 nad studiemi zástavby vzešla konečná varianta, kterou městská část dnes neodmítá. Je ale zřejmé, že územní řízení při vědomí mnohdy protichůdných názorů památkářů a města nebude při zástavbě tohoto klíčového segmentu Dejvic vůbec jednoduché. Zahájení výstavby na Vítězném náměstí v období před komunálními i volbami v Praze 2010 se dnes jeví jako nepravděpodobné. Do popředí jednání se dostala i ekonomika projektu v souvislosti s narůstajícími problémy v oblasti financování velkých komerčních staveb, zejména problematika DPH, která nárůstem z původních 5% na 19% akademické objekty získané směnou za pozemky prodražuje navíc k nárůstu cen stavebních prací a materiálů. VŠCHT Praha ve všech jednáních postupovala ve shodě s ČVUT.

7. Závěr

Výroční zpráva o činnosti Vysoké školy chemicko-technologické v Praze za kalendářní rok 2008 dokumentuje aktivity instituce ve všech oblastech jejích činností. V roce 2008 se škola tradičně zaměřovala na své klíčové funkce: vzdělávání, výzkum a podpůrné činnosti pro tyto dvě oblasti.

Ve všech oblastech byly cíle stanovené v Dlouhodobém záměru a jeho aktualizaci pro rok 2008 splněny. Jednotlivé kapitoly zprávy o tom podávají detailní informace.

VŠCHT Praha se považuje za výzkumnou (research) vysokou školu. Zpráva o tom podává detailní informace v nejobsažnější části 2.17.

Pracovníci školy vyvíjeli obrovské úsilí při zajišťování kvalitní výuky a získávání finančních prostředků pro realizaci výzkumných cílů. VŠCHT Praha spojuje výzkum, aplikace a inovace s výukou. Špičkoví výzkumníci přenášejí do studijních programů poslední poznatky vědy, často získané ve vlastních laboratořích, a obohacují výuku také o zkušenosti z aplikace výsledků v praxi. Spolupráce s praxí je mnohostranná a mnohooborová a na vysoké úrovni. Vzájemné interakce škola-praxe přináší studentům všech cyklů významné přínosy pro jejich působení po skončení studia.

Odezvy na výborné výsledky výzkumu z VŠCHT Praha se projevují nejen ve vztahu k praxi, ale také nárůstem citovanosti prací autorů z VŠCHT Praha ve vědeckých časopisech, který představoval mezi roky 2008 a 2007 nárůst počtu o 26 %.

VŠCHT Praha podporovala rovněž bádání mladých vědců poskytováním interních grantů na základě výsledků konkursu.

Při řešení výzkumných záměrů, které jsou organizovány na fakultách, se projevila také v roce 2008 výborná spolupráce mezi různými obory zastoupenými na VŠCHT Praha.

Aktivity školy v roce 2008 byly ovlivněny nedostatkem finančních prostředků. Omezeny byly především opravy a obnova budov a nákup větších přístrojů pro celoškolské využití ve výzkumu a výuce. Dokončena byla jen akce NMR 600, částečně finančně krytá již v předchozím roce 2007. Na druhé straně se podařilo především z grantových prostředků, evropských i domácích, pořizovat přístrojové vybavení střední velikosti pro plnění výzkumných úkolů. Z nových pracovišť byla uvedena do provozu laboratoř CHOBOTIX pro plnění cílů projektu doc. F. Štěpánka v programu 7. rámcového programu IDEAS pro mladé vědecké pracovníky.

Rekonstruovány byly i menší laboratoře z prostředků fakult a ústavů. Dokončena byla také další, druhá etapa obnovy ubytovací části koleje Sázava v areálu v Kunraticích.

V roce 2008 se škola účastnila přípravy výzkumných projektů v operačním programu Výzkum a vývoj pro inovace (VaVpl) ve spolupráci s dalšími dvěma pražskými vysokými školami (ČVUT a ČZU) a také s partnery z praxe v regionech s významným podílem chemického a rafinérského průmyslu (Kladno, Kralupy, Litvínov).

V roce 2008 skončil poslední ročník dlouhých (pětiletých) magisterských (inženýrských) programů posledními masovými státními závěrečnými zkouškami a obhajobami diplomových prací. Tím bylo dokončeno zavedení boloňského principu strukturovaného studia.

Co do počtu přihlášených studentů do bakalářských studijních programů, je možné sledovat od akademického roku 2006/2007 pokles. V roce 2008 tak počet přihlášených klesl na 2 596 oproti 3 273 v roce 2006, což je pokles o 20 %. Tento pokles je o něco výraznější, než odpovídá poklesu demografické křivky. Naopak roste

zájem o magisterské studijní programy (mezi roky 2007 a 2008 činí nárůst 8 % při 555 přihlášených studentech v roce 2008). Podíl studentů, kteří nedokončili studium v bakalářských studijních programech je velký a u absolventů v roce 2008 činil 64 % (vypočítáno z počtu přijatých v roce 2005 a počtu absolventů v roce 2008).

K propagaci studia na VŠCHT Praha se i v roce 2008 využívaly návštěvy učitelů VŠCHT Praha na středních školách (pokusy k přiblížení principů chemie), návštěvy středoškoláků na VŠCHT Praha (na speciálních přednáškách a také v laboratořích), Letní škola pro středoškolské profesory tradičně pořádaná na VŠCHT v Praze a 2 dny „otevřených dveří VŠCHT Praha“ pro studenty a jejich rodiče. Do budoucna předpokládá VŠCHT Praha využití dalších forem propagace studia. Spolu s UK, ČVUT, ČZU a VŠE pořádala VŠCHT Praha dny vědy s bohatým programem.

V roce 2008 škola zaměřila své úsilí na přípravu projektů k získávání studentů z Asie (především Vietnamu a Čínské lidové republiky).

Kreditové hodnocení (ECTS) je na VŠCHT Praha plošně používáno od roku 2005. Dodatek k diplomu (DS) je vydáván bezplatně absolventům všech stupňů studijních programů. Během roku 2008 VŠCHT připravila k podání přihlášku k udělení Diploma Supplement Label. Pro European Credit Transfer System Label nesplňuje zatím VŠCHT Praha některé parametry (např. známkování u zkoušek).

Škola z vlastních zdrojů podporuje studenty udílením prospěchových stipendií, stipendií na stravování a ubytování, motivačním zvýšeným stipendiem pro studenty doktorských studijních programů a interními vědeckými granty pro mladé pracovníky.

Byly akreditovány další studijní programy v anglickém jazyce, nadále se pracuje na celoškolské nabídce předmětů přednášených v anglickém jazyce pro zahraniční studenty.

Účast studentů VŠCHT Praha v mezinárodních vzdělávacích programech a jejich mobilita jsou na vysoké úrovni. V programu ERASMUS narostl mezi roky 2007 a 2008 počet studentů, kteří vycestovali na zahraniční partnerské univerzity o 30 % (v roce 2008 vycestovalo 106 našich studentů) a prodloužila se i průměrná délka pobytu, neboť se zvýšil podíl dvousemestrálních pobytů. Horší zkušenosti jsou s přijímanými zahraničními studenty, kde narůstá počet studentů se špatnými studijními výsledky.

Postupně se realizuje snaha o zlepšení věkové struktury akademických pracovníků především v kategoriích docent a profesor.

Překvapivě je mezi akademickými pracovníky stále malý zájem o využívání tvůrčího volna.

Již tradičně byla pořádána v roce 2008 na všech čtyřech fakultách VŠCHT Praha (a na Fakultě potravinářské a biochemické technologie dokonce v osmnáctém běhu) Univerzita třetího věku, která je oblíbena jak u frekventantů, tak i učitelů. Této formy výuky se účastnil úctyhodný počet studentů, 258.

Pro zachování možnosti srovnávání výsledků v časové řadě vycházela analýza aktivit fakult ve výzkumu a vývoji ze stejného algoritmu jako v roce předešlém (2007), tj. z metodiky MŠMT používané při rozdělování dotace na specifický výzkum. Výkon fakult, ústavů a kateder VŠCHT Praha ve vzdělávací činnosti je podle použité metodiky vypočten podle objemu příspěvku pro studenty zapsané ve studijních programech a rozsahu výuky zajišťovaných příslušnou jednotkou.

Na pracovištích kvestorky byl uplatněn systém hodnocení výkonu neakademických pracovníků školy.

Cíle stanovené v dlouhodobém záměru byly plněny také v oblasti lidských zdrojů, zejména při zdokonalování jazykové vybavenosti všech pracovníků. Výše příspěvku zaměstnavatele na penzijní připojištění však byla ponechána konstantní.

V ministerské prioritě „Kvalita a kultura akademického života“ je jistě negativním faktorem skutečnost, že VŠCHT Praha není lokalizována spolu se svými kolejiemi v jednom kampusu. Koleje v areálu v Kunraticích vyžadují zdoluhavý přesun do dejvického areálu vysokých škol. Navíc nevlastní VŠCHT Praha žádná sportoviště. Nicméně naši studenti v hodnocení svých učitelů oceňují na VŠCHT Praha existující korektní vztahy studentů a akademických pracovníků a jejich vzájemnou spolupráci obzvláště při řešení výzkumných úkolů. V centru pozornosti školy jsou také sociální záležitosti studentů. Finanční situaci přiměřená pozornost byla v roce 2008 věnována zvýšení standardu ubytovacích a stravovacích služeb v areálu v Kunraticích.

V dlouhodobém projektu „Dejvice-Center“ s výstavbou na Vítězném náměstí došlo v roce 2008 k zásadním změnám v projektové dokumentaci neakademické, komerční části, ale termín zahájení výstavby není dosud konkrétně stanoven.

Pracovníci VŠCHT Praha se v roce 2008 účastnili administrativních prací i mimo školu: např. při přípravě akcí souvisejících s českým předsednictvím v Radě Evropské unie (High Level Group ministra školství, mládeže a tělovýchovy, na přípravě odborných konferencí (Food Research a v pracovní skupině Bologna Follow-Up Group pro přípravu podkladových materiálů v oblasti zaměstnatelnosti absolventů vysokých škol pro jednání ministrů zemí-signatářů Boloňské deklarace pracující pod britským vedením.

Tabulky

Tabulková část

1. Úvod

Tabulka 1

Zastoupení veřejné vysoké školy v reprezentaci českých vysokých škol (ČKR, RVŠ), v mezinárodních a profesních organizacích

Organizace	Stát	Status
ČKR	ČR	Člen
RVŠ	ČR	Člen
EUA	EU	Člen
HUMAN	EU	Člen

Pozn.: Status – postavení VVŠ v organizaci, např. člen, předseda, místopředseda apod.

2. Kvalita a excelence akademických činností

Tabulka 2 a

Přehled akreditovaných studijních programů veřejné vysoké školy

Skupiny akreditovaných studijních programů	Studijní programy							Celkem stud.prog
	bak.		mag.		mag. navazující		dokt.	
	P	K	P	K	P	K		
přírodní vědy a nauky	1						3	4
technické vědy a nauky	10	4	7	7	12	9	7	56
pedagogika, učitelství a sociál. péče	1	1						2
Celkem	12	5	7	7	12	9	10	62

Pozn.: P – prezenční forma, K – kombinovaná forma (popř. i distanční (D), tento údaj uveďte za lomítko u kombinované formy).

Skupiny studijních programů jsou děleny podle kódů „studprog“: přírodní vědy a nauky 11 až 18, technické vědy a nauky 21 až 39, zemědělské, lesnické a veterinární vědy a nauky 41 až 43, zdravotní, lékařské a farmaceutické vědy a nauky 51 až 53, společenské vědy, nauky a služby 61, 65, 67, 71 až 74, ekonomie 62, právo, právní a veřejnosprávní činnost 68, pedagogika, učitelství a sociální péče 75, obory z oblasti psychologie 77, vědy a nauky o kultuře a umění 81 a 82.

Platí též pro tab. 2 b, 2 d, 2 e, 3, 4, 5, a 6.

Tabulka č. 2 b

Přehled studijních programů veřejné vysoké školy akreditovaných v cizím jazyce

Skupiny akreditovaných studijních programů	Studijní programy							Celkem stud.prog.
	bak.		mag.		mag. navazující		dokt.	
	P	K	P	K	P	K		
technické vědy a nauky	3	3						6
Celkem	3	3						6

Tabulka č. 2 c

Akreditované studijní programy společně uskutečňované VVŠ a VOŠ

Vyšší odborná škola	Veřejná vysoká škola	Studijní program/ počet oborů
Střední uměleckoprůmyslová škola a Vyšší odborná škola Turnov	VŠCHT Praha	1/1
Vyšší odborná škola, Gymnázium, Střední sklářská škola, Střední odborné učiliště Světla nad Sázavou		1/1
Vyšší odborná škola textilních řemesel a Střední umělecká škola textilních řemesel Praha.		1/1

Tabulka 2 d

Přehled počtu kurzů celoživotního vzdělávání na veřejné vysoké škole

Skupina studijních programů	kurzy orientované na výkon povolání			kurzy zájmové			U3V	Celkem
	do 15 hod.	do 100 hod.	více	do 15 hod.	do 100 hod.	více		
přírodní vědy a nauky	1						3	4
technické vědy a nauky	49	46	2				1	98
společenské vědy, nauky a služby					6			6
Celkem	50	46	2		6		4	108

Pozn.: U3V – univerzita 3. věku.

Tabulka 2 e

Přehled počtu účastníků kurzů celoživotního vzdělávání na veřejné vysoké škole

Skupina studijních programů	kurzy orientované na výkon povolání			kurzy zájmové			U3V	Celkem
	do 15 hod.	do 100 hod.	více	do 15 hod.	do 100 hod.	více		
přírodní vědy a nauky	94						200	294
technické vědy a nauky	436	257	35				58	786
společenské vědy, nauky a služby					51			51
Celkem	530	257	35		51		258	1131

Tabulka 3

Zájem uchazečů o studium na veřejné vysoké škole

Skupiny akreditovaných studijních programů	Počet				
	Podaných přihlášek ¹⁾	Přihlášek ²⁾	Přijetí ³⁾	Přijatých ⁴⁾	Zapsaných ⁵⁾
Celkem	3193	2866	2694	2694	1553
přírodní vědy a nauky	70	65	44	44	29
technické vědy a nauky	3081	2760	2609	2609	1484
pedagogika, učitelství a sociál. péče	42	41	41	41	40

1) Počet všech přihlášek, které VVŠ obdržela.

2) Počet uchazečů o studium, kteří se zúčastnili přijímacího řízení.

3) Počet všech kladně vyřízených přihlášek.

4) Počet přijatých uchazečů. Údaj celkem vyjadřuje počet fyzických osob, ve skupinách oborů jsou zahrnuti vícenásobně přijatí.

5) Počet studentů, kteří se zapsali ke studiu

Tabulka 4

**Přehled počtu studentů v akreditovaných studijních programech veřejné vysoké školy k
31. 10. 2008**

Skupiny akreditovaných studijních programů	Studenti ve studijním programu								Celkem studentů
	bak.		mag.		mag. navazující		dokt.		
	P	K	P	K	P	K	P	K	
přírodní vědy a nauky	67						141	118	326
technické vědy a nauky	1911	225	14	1	829	72	281	337	3670
pedagogika, učitelství a sociál. péče	60	5							65
Celkem	2038	230	14	1	829	72			4061

Tabulka 5

**Přehled počtu absolventů akreditovaných studijních programů veřejné vysoké školy v období
od 1. 1. 2008 do 31. 12. 2008**

Skupiny akreditovaných studijních programů	Absolventi ve studijním programu								Celkem absolventů
	bak.		mag.		mag. navazující		dokt.		
	P	K	P	K	P	K	P	K	
přírodní vědy a nauky							2	29	31
technické vědy a nauky	433	18	311	6	5		5	66	844
pedagogika, učitelství a sociál. péče	8	17							25
Celkem	441	35	311	6	5		7	95	900

Tabulka 6

Přehled počtu neúspěšných studentů v akreditovaných studijních programech veřejné vysoké školy v období od 1. 1. 2008 do 31. 12. 2008

Skupiny akreditovaných studijních programů	Neúspěšní studenti ve studijním programu								Celkem studentů
	bak.		mag.		mag. navazující		dokt.		
	P	K	P	K	P	K	P	K	
přírodní vědy a nauky	7						6	12	25
technické vědy a nauky	581	126	7	2	20	11	18	38	803
pedagogika, učitelství a sociál. péče	11	3							14
Celkem	599	129	7	2	20	11	24	50	842

Tabulka č. 7a

Akademičtí pracovníci veřejných vysokých škol – přepočtené¹ počty

Akademičtí pracovníci						Vědečtí pracovníci
celkem	profesoři	docenti	odborní asistenti	asistenti	lektoři	
414,38	58,88	95,75	215,39	44,36	0	148,39

Tabulka 7 b

Věková struktura akademických pracovníků veřejné vysoké školy

Věk	Akademičtí pracovníci										Vědečtí pracovníci	
	profesoři		docenti		odb. asist.		asistenti		lektoři			
	celkem	ženy	celkem	ženy	celkem	ženy	celkem	ženy	celkem	ženy	celkem	ženy
do 29 let	0	0	0	0	7	5	25	12	0	0	115	57
30 – 39 let	0	0	8	0	92	33	23	8	0	0	40	19
40 – 49 let	5	1	20	2	63	33	5	3	0	0	12	10
50 – 59 let	27	5	41	7	45	21	2	1	0	0	16	11
60 – 69 let	32	3	32	11	28	9	1	0	0	0	13	5
nad 70 let	7	0	9	0	3	0	0	0	0	0	14	1
Celkem	71	9	110	20	238	101	56	24	0	0	210	103

Tabulka 7 c

Přehled o počtu akademických pracovníků na veřejné vysoké škole k 31. 12. 2008

Personální zabezpečení	celkem	prof.	doc.	ost.	DrSc.	CSc.	Dr., Ph.D., Th.D.
Rozsahy úvazků akad. pracovníků	414,38	58,88	103,85	231,37	18,60	188,15	136,75
do 30 %	4,00	0,80	0,85	2,35	0,55	2,00	0,60
do 50 %	34,60	6,83	9,33	18,70	4,50	17,80	4,55
do 70 %	5,58	0,70	3,02	1,82	0,00	4,95	0,60
do 100 %	370,20	50,55	90,65	208,50	13,55	163,40	131,00

Pozn.: Pokud je např. prof. XX, CSc., vyplní se údaj ve sloupci prof. i CSc.

¹ podíl celkového počtu skutečně odpracovaných hodin za sledované období všemi zaměstnanci a celkového ročního fondu pracovní doby připadajícího na jednoho zaměstnance pracujícího na plnou pracovní dobu

Tabulka 7 d

Přehled kurzů dalšího vzdělávání akademických pracovníků veřejné vysoké školy

kurzy orientované na pedagogické dovednosti ²	kurzy orientované na obecné dovednosti ³	kurzy odborné ⁴	Celkem

Tabulka 7 e

Přehled počtu účastníků kurzů dalšího vzdělávání akademických pracovníků veřejné vysoké školy

kurzy orientované na pedagogické dovednosti ²	kurzy orientované na obecné dovednosti ³	kurzy odborné ⁴	Celkem

Tabulka 7 f

Počet nově jmenovaných profesorů a docentů v roce 2008

	počet	věkový průměr
Profesoři jmenovaní v roce 2008	6	56
Docenti jmenovaní v roce 2008	10	58

² pedagogické dovednosti (využití různých učebních metod např.: prostředků ICT, využití a vhodnost různých forem učení, prezentace předmětů a cílů studia, motivace studentů a využití aktivizujících metod ve výuce, práce s různými skupinami studentů, učební styly apod.)

³ obecné dovednosti (komunikační dovednosti – např.: význam komunikace při výuce/studiu, verbální a neverbální komunikace, komunikační šumy, zkrácení informace, strategie komunikace, vhodné metody a taktiky komunikace a volba vhodných komunikačních médií; prezentace – využití a vhodnost různých prezentačních technik; práce v týmu; projektové řízení; manažerské dovednosti; počítačové dovednosti; znalost cizích jazyků apod.)

⁴ odborné kurzy – kurzy zaměřené na zvýšení vlastní odbornosti, rozvoj speciálních znalostí specifických pro dané odborné zaměření

Tabulka 8

Přehled grantů, výzkumných projektů, patentů a dalších tvůrčích aktivit veřejné vysoké školy

Název grantů, výzkumných projektů, patentů nebo dalších tvůrčích aktivit	Zdroj	Finanční podpora
6.RP BIOCOP New technologies to screen multiple chemical contaminants in foods prof. Ing. Jana Hajšlová, CSc, FPBT, FPBT	A	800 491
6.RP BIOPRODUCTION Sustainable microbial and biocatalytic production of advanced functional materials, Náhlik Jan, Doc. Ing. CSc, FCHI	A	2 036 404
6.RP BIOTRACER Improved bio-traceability of unintended micro-organisms and their substances in food and feed chains, Demnerová Kateřina, Prof. Ing. CSc.	A	769 716
6.RP CORRLOG Automated corrosion sensors as on-line real time process control tools, Novák Pavel, Prof. Ing. CSc, FCHT	A	179 174
6.RP GFC GREEN-FUEL-CELL Fuel cell fuelled by gasification gas, Koza Václav, Doc. Ing. CSc., FTOP	A	219 572
6.RP IMPULSE Integrated multiscale process units with locally structured elements , Bouzek Karel, Prof. Dr. Ing., FCHT	A	2 455 408
6.RP MC-WAP Molten-carbonate fuel cells for waterborne application , Bernauer Bohumil, Doc. Ing. CSc, FCHT	A	716 958
6.RP MESH Integrated wastewater treatment process using mesh filter modules for direct activated sludge separation , Hasal Pavel, Doc. Ing. CSc., FCHI	A	560 347
6.RP NANOFUN-POLY Nanostructured and functional polymer-based materials and nanocomposites , Šípek Milan, Doc. Ing. CSc., FCHI	A	121 940
6.RP NANOMEMPRO Expanding membrane macroscale application by exploring nanoscale material properties, Bernauer Bohumil, Doc. Ing. CSc, FCHT	A	2 090 637
6.RP QUALITYLOWINPUTFOOD Improving quality and safety and reduction of costs in the European organic and low input supply, prof. Ing. Jana Hajšlová, CSc, FPBT	A	374 688
6.RP QUASAAR, Marie curie Mobility, Quantitative spectroscopy for atmospheric and astrophysical research , Urban Štěpán, Prof. RNDr. CSc.	A	1 293 512
6.RP QUORUM Discovering quorum sensing in industrially useful fungi, a novel approach at molecular level for scaling-up in white biotech, Hasal Pavel, Doc. Ing. CSc., FCHI	A	1 336 889
6.RP REMOVALS Reduction, modification and valorisation of sludge, Jeníček Pavel, Doc. Ing. CSc., FTOP	A	717 939
6.RP, Marie curie Mobility TERESEN Advanced teaching and research in environmental microbiology/biotechnology , Demnerová Kateřina, Prof. Ing. CSc., FPBT	A	684 477
6.RP TOPCOMBI Towards optimised chemical processes and new materials discovery by combinatorial science , Bernauer Bohumil, Doc. Ing. CSc, FCHT	A	786 755
6.RP TRACE Tracing food commodities in Europe, prof. Ing. Jana Hajšlová, CSc., FPBT	A	1 620 229
6.RP TRUEFOOD Traditional united Europe food, prof. Ing. Jana Hajšlová, CSc., FPBT	A	2 068 320
7.RP WELTEMP CP, 212903, FP7-ENERGY-2007-1-RTD, Water Electrolysis at Elevated Temperatures, prof.Dr.Ing.Karel Bouzek, FCHT	A	2 755 855
7.RP CHOBOTIX IDEAS, 200580, ERC-2007-StG, Chemical Processing by Swarm Robotics, Doc. Frantisek Stepanek, PhD., FCHI	A	2 278 156
7.RP CONFIDENCE CP, 211326, FP7-KBBE-2007-1, Contaminants in Food and Feed: Inexpensive detection for Control of Exposure, prof.Ing.Jana Hajšlova, CSc., FPBT	A	1 020 473
CIP/IE REDUBAR, Investigations targeted to the reduction of administrative barriers for the use of gaseous fuels produced decentralised from renewable energy sources, Prokeš Ondřej Ing, FTOP	A	324 392

Tabulka 8, pokračování

Název grantů, výzkumných projektů, patentů nebo dalších tvůrčích aktivit	Zdroj	Finanční podpora
NATO, Decontamination of chemical Warfare Agents by Environmentally Friendly Oxidants Iron (IV) and Iron (VI) prof.Dr.Ing.Karel Bouzek, FCHT	A	28 755
NATO Development of Chemical Sensors with tailored sensitivity , Drašar Pavel, prof. RNDr, DSc.FPBT	A	298 060
NIH (National Institute of health) USA Ruml Tomáš, prof. Ing., CSc.m FPBT	A	566 368
Interocean Metal org. , Nové metody přepracování hlubokomořských konkrecí, Jandová Jitka, doc. Ing., CSc., FCHT	A	44 975
Welcome Trust, International Senior Fellowship in Biomedical Science in Europe, Kodíček Milan, prof. RNDr., CSc., FPBT	A	72 500
Zkoumání jodidu olovnatého pro rtg detekci	B	994 000
Transportní a reakční procesy v komplexních vícefázových systémech	B	3 189 000
Syntéza dusíkatých látek na zeolitových katalyzátorech jako alternativa k současným výrobním postupům	B	250 000
Modelování vzniku strukturovaných materiálů na meso měřítku	B	345 000
Bromované retardátory hoření - vliv na znečištění, ekotoxicitu a diverzitu daného ekosystému	B	394 000
Funkční molekulární pinzety na principu bis Trögerových bazí	B	790 000
Stereoselektivní syntéza disacharidových analogů jako nehydrolyzovatelných epitopů v důležitých glykokonjugátech	B	866 000
Fytoestrogeny jako alternativa hormonální substituční terapie - studium účinnosti a bezpečnosti	B	921 000
Monolitické reaktory pro detoxifikaci výfukových plynů	B	491 000
Měření tenze par organokovových a dalších prekurzorů využitelných pro přípravu nanostruktur	B	560 000
Stanovení délky telomer v závislosti na věku člověka	B	291 000
Povlaky Ni-P a kompozitní povlaky Ni-P-keramika na hliníkových slitinách	B	278 000
Reaktivita uhlovodíků při pyrolyze a selektivita jejich tepelného štěpení v závislosti na struktuře	B	480 000
Příprava nových typů protonově vodivých polymerních membrán pro nízkoteplotní a středněteplotní palivové články	B	1 220 000
Speciální katalytické procesy	B	1 250 000
Signální dráhy v obranné reakci řepky olejky proti významným patogenům	B	410 000
Mikrostruktura anorganických alumosilikátových polymerů	B	658 000
Iontové membrány pro selektivní dělení kapalných směsí pervaporací	B	528 000
Inteligentně strukturované mesoporézní vrstvy TiO ₂	B	684 000
Chirální flaviniové soli jako katalyzátory enantioselektivních sulfoxidací a N-oxidací	B	480 000
Vliv tiskových barev na bezpečnost obalů potravin	B	560 000
Imunoanalýza pesticidů v dětské kojenecké výživě a v džusech	B	631 000
Funkční a strukturní studie mutantů matrixového proteinu Mason-Pfizerova opičího viru ovlivňující jeho uvolnění z buňky	B	983 000
Výzkum procesů pro separaci sloučenin Li, Rb a Cs	B	470 000
Moderní aspekty parciální hydrogenace CC trojné vazby	B	749 000
Kombinovaný experimentální a teoretický výzkum struktury povrchů a rozhraní iontových kapalin	B	315 000
Matematické modelování a experimentální studium utváření meso-skopické struktury polymerních materiálů	B	760 000
Rozvoj metod určování struktury farmaceutických substancí z RTG práškových difrakčních dat	B	325 000
Vliv protipožárních nátěrů na korozi historického dřeva	B	572 000
Termochemické vlastnosti bezolovnatých feroelektrických oxidů využitelných při výrobě paměti typu FeRAM	B	558 000
Extrakční vlastnosti a radiační stabilita derivátů thiacalixarenu	B	666 000
Studium prostorových polí stavových veličin v chemických mikrostrukturovaných systémech	B	475 000
Bioaktivní a fotokatalytické sol-gel nanovrstvy	B	750 000
Stopové prvky a jejich ligandy v potravinách a potravinových surovinách	B	837 000
Katodická pasivace oceli	B	704 000
Vývoj imunochromatografické metody pro detekci carbarylů v potravinách	B	360 000

Tabulka 8, pokračování

Název grantů, výzkumných projektů, patentů nebo dalších tvůrčích aktivit	Zdroj	Finanční podpora
Charakterizace a identifikace proteinových poživ v uměleckých dílech pomocí hmotnostní spektrometrie MALDI-TOF	B	455 000
Molekulové simulace křemičitých tavenin dopovaných dusíkem a sírou	B	180 000
Živá polymerace alkenů iniciovaná diiminovými komplexy niklu	B	451 000
Mechanismy fotochemických reakcí studované metodami kvantové chemie, kvantové dynamiky a molekulových simulací: Vývoj metod a aplikace	B	225 000
Dřevní houby z rodů Phellinus a Inonotus: taxonomie, ekologie, molekulární fylogeneze, produkce polysacharid	B	434 000
Vlhkostní roztažnost pórovitého keramického materiálu	B	594 000
Deposice oxidických katalyzátorů pro oxidaci VOC na tvarovaný nosič a jejich modifikace nanočásticemi drahých kovů"	B	345 000
Chem.syntéza fluorescenčně značených myších prionových proteinů využívající chemické ligace a studium jejich vlastností	B	227 000
Fotochemická příprava oligomerních analogů resveratrolu a příbuzných stilbenoidů	B	330 000
Optická aktivita a konformace disulfidových můstků v peptidech a proteinech	B	110 000
Kontinuální kvašení nealkoholického piva	B	584 000
Alifatické a alifatico-aromatické kopolyestery a jejich biologická rozložitelnosti	B	400 000
Selektivní aspekty speciálních katalytických hydrogenací	B	750 000
Syntéza a studium chirálních supramolekulárních synthonů(SSCSS)	B	425 000
Změny struktury a vlastností povrchu silikátových skel ozářených elektrony	B	395 000
Vývoj kvantitativních atmogeochemické analýzy a její použití při sanaci starých zátěží	B	793 000
Supramolekulární přístup k sacharidy zprostředkovanému buněčnému rozpoznávání	B	600 000
In-situ chemická oxidace environmentálních kontaminů v horninovém prostředí	B	512 000
Prooxidanty a antioxidanty v potravinách rostlinného původ	B	443 000
Příprava a aplikace fluorových Grubbsových katalyzátorů pro metateze alkenů na bázi fluorových araetherů a didusíkatých heterocyklických karbenů	B	320 000
Revize taxonomické distribuce isoflavonoidů	B	610 000
N7 Substituované deriváty guaninu pro časnou diagnostiku poškození DNA,vývoj syntetických a analytických metod	B	350 000
Metabolismus chlorovaných xenobiotik v rostlinách	B	336 000
Metodika návrhu poloprovozních probublávaných míchaných reaktorů s více míchadly z dat přenosu hmoty plyn-kapalina měřených v laboratorním měřítku	B	394 000
Tenké vrstvy magneticky dopovaných polovodičů A(iii)N pro aplikace ve spinové elektronice	B	657 000
Stabilita a dynamika složitých reakčních sítí v homogenních a heterogenních chemických reaktorech	B	516 000
Modulární přístup k enantioselektivním receptorům chirálních aniontů ve vodném prostředí	B	916 000
Studium přípravy a vlastností vysoce větvených polymerů využitelných jako separační membrány	B	237 000
Úloha ubikvitinu a jeho strukturních analogů v životním cyklu Mason-Pfizerova opičího viru	B	391 000
Víceúrovňové modelování reakcí a transportu ve strukturovaných porézních katalysátorech	B	325 000
Studium dynamiky reakčně-transportních systémů s využitím analýzy stechiometrických sítí	B	328 000
Teoretický a pseudoexperimentální popis fundamentálních molekulárních modelů	B	204 000
Studium strukturních změn komplexů polykationických sekvenčních polypeptidů s porfyriny pomocí spektroskopie vibračního cirkulárního dichroismu	B	220 000
Modelování dynam.průběhů reakcí	B	633 000

Tabulka 8, pokračování

Název grantů, výzkumných projektů, patentů nebo dalších tvůrčích aktivit	Zdroj	Finanční podpora
Nové součástky integrované optiky zhotovené planární hybridní technologií	B	301 000
Aplikace algoritmů pro kontinuaci invariantních podprostorů velkých řídkých matic	B	84 000
Afinitivní kapilární elektroforéza	B	300 000
Modifikace povrchu nanokrystalického křemíku organickými rozpoznávacími prvky pro optickou detekci chemických látek	B	300 000
Sledování chem.změn obilky ječmene po napadení patogeny pro kontrolu a zvýšení kvality ječmene a následných potravin.produktů	B	293 000
Interakce virových a hostitelských buněčných proteinů	B	750 000
Materiály, nanostruktury a jejich aplikace	B	92 000
Adheze, růst a diferenciaci kostních a cévních buněk na uhlíkových alotropech	B	288 000
Biodostupné formy stopových prvků přítomné v půdním roztoku a jejich přístupnost k rostlinám	B	287 000
Vliv krmných plodin pěstovaných na antropogenicky kontaminovaných půdách	B	370 000
Výzkumné centrum pro nanopovrchové inženýrství	C	3 447 000
Centrum aplikované genomiky	C	3 500 000
Výzkumné centrum pro studium obsahových látek ječmene a chmele	C	3 013 000
Centrum biomolekul a komplexních molekulových systémů	C	1 180 000
Příprava, modifikace a analýza materiálů energetickými svazky	C	803 000
Struktura a syntetické aplikace komplexů přechodných kovů	C	3 115 000
Centrum pro kvazioptické systémy a terahertzovou spektroskopii	C	2 416 000
Regulace morfogeneze rostlinných buněk a orgánů (Remorost)	C	1 837 000
Centrum chemické genetiky	C	1 901 000
Multilicence na vstup do Web of Knowledge (přístup do Qweb of Science a Journal Citation Reports)	C	0
Systém základních vědeckých informačních zdrojů pro chemii a příbuzné disciplíny pro akademická pracoviště v České republice	C	13 484 000
Mechanismus elektrochemické syntézy železnanu sodného a draselného - intenzifikace procesu produkce	C	440 000
Supramolekulární systémy s přírodními látkami jako modifikátory funkčnosti (NPFM-II)	C	500 000
Nové analytické strategie pro identifikaci a kvantifikaci xenobiotik v městských odpadních vodách	C	400 000
Nové přístupy ke kontrole rizikových látek vznikajících při tepelném zpracování potravin	C	400 000
Osud vybraných zdraví prospěšných složek při zpracování potravinových plodin	C	400 000
Sekundární metabolity v potravinářských plodinách z ekologického zemědělství	C	400 000
Dopad metod eliminace akrylamidu na senzorické a chemické vlastnosti výrobků	C	47 240
Production of lactid acid bacteria	C	77 000
Biodegradace polymerních substrátů - zn.OE232	C	534 000
Nové glykosynthasy a jejich využití pro syntézu glykokonjugátů	C	49 920
Advanced catalytic reaction for fine chemicals - Pokročilé katalytické reakce	C	67 000
Nové typy nanokopozitů pro fotodegradaci polutantů	C	49 920
Fotoindukované vlastnosti vícesložkových a vícevrstevnatých TiO2/SiO2 povlaků	C	80 000
Nové trendy v aplikaci foto a elektrokatalýzy	C	92 000
Koroze historického dřeva způsobená ochrannými přípravky na bázi anorganických a organokovových sloučenin	C	454 000
Studium metabolismu polyaromátů a halogenovaných xenobiotik v rostlinách	C	310 000
Účast v pracovní skupině o vzdělávání (WPE) Evropské federace chemických inženýrů (EFCE)	C	40 000
KAMPUŠ podpora infrastruktury	C	1 295 000
Analýza molekulárního uspořádání retrovirové částice a interakcí vedoucích k jejímu vzniku	C	567 000

Tabulka 8, pokračování

Název grantů, výzkumných projektů, patentů nebo dalších tvůrčích aktivit	Zdroj	Finanční podpora
Aplikace termotolerantních a termofilních mikroorganismů k degradaci organických látek z odpadů potravinářského průmyslu a ze zemědělství	C	460 000
Katalytické čištění plynů obsahující chlorované uhlovodíky (CHLORCAT)	C	450 000
Fotochemické reakce v komplexním prostředí: teoretické studium	C	395 000
Nové materiály pro detekci aniontů	C	400 000
Syntézy s využitím redox aktivní TTF molekuly	C	500 000
Nové monomery pro kapalně krystalické molekulární přepínače	C	387 000
Strukturní studie systémů inspirovaných biomolekulami pomocí pokročilých metod vibračního cirkulárního dichroismu	C	400 000
Úloha fosfolipidové signální dráhy v syst. získané rezistenci u Arabidopsis thaliana	C	175 000
Charakterizace a vlastnosti významných produktů Maillardovy reakce	C	400 000
Biologicky a technologicky významné S-alk(en)yl cystein-sulfoxidy v zeleninách	C	400 000
Vývoj postupů pro izolaci kaseinomakropeptidu a jeho aplikace do potravin s vyšším zdravotním benefitem.	C	499 000
Supramolekulární materiály na bázi přírodních fytoosterolů pro využití v biologii	C	2 000 000
Mikrobiální bioremediace půd kontaminovaných persistentními aromatickými polutanty	C	2 500 000
Biodegradace polybromovaných sloučenin, monitorování změn v koncentraci cílových polutantů a meziproductů odbourávání v životním prostředí	C	2 200 000
Listeria monocytogenes - postupy umožňující spolehlivé hodnocení kvality a bezpečnosti mléčných výrobků, etap technologického procesu výroby, finálních výrobků a jejich skladování	C	1 022 000
Nové metody stanovení chemických a biologických kontaminantů v rámci různých režimů chemických ošetření škůdců v potravinářské výrobě.	C	1 501 000
Strategie zajištění chemické bezpečnosti tepelně zpracovaných výrobků z brambor a cereálií	C	3 669 000
Semeno lnu pro zdraví člověka	C	1 329 000
MYKOTOXINY-Volné a vázané formy fusariových mykotoxinů v cereáliích a produktech zpracovatelských technologií, strategie kontroly a možnosti minimalizace.	C	5 375 000
fytoestrogeny-Metody zjišťování exprese fytoestrogenů do mléka dojníc a jejich dynamika při technologickém zpracování.	C	525 000
AROMAGEN-Genetické a fyziologické manipulace s bakteriálními degradéry aromatických polutantů a jejich využití	C	1 250 000
BIOMUK-Nová strategie biologického monitorování expozice mutagenům a karcinogenům	C	5 827 000
Polymorfie API-NMR krystalografie aktivních farmaceutických substancí pro průmyslové aplikace	C	2 145 000
METAGENOM-Metagenomika a bioinformatika jako východisko pro přípravu efektivních postupů, přípravu a charakterizaci mikroorganismů a jejich konsorcií pro využití v bioremediaci	C	1 945 000
Koncepty integrovaných systémů pro optimalizaci nakládání se směsnými komunálními odpady preferující moderní principy EU a jejich posouzení metodou LCA	C	338 000
BFR-Metody hodnocení úrovně hygieny a účinnosti sanitace výrobních zařízení a prostředí mlékáren, postupy detekce a eliminace perzistentních kmenů jako nástroje kontroly zpracování mléka na kvalitní a bezpečné potraviny	C	419 000
Mikrobiologická rizika v mlékárenských výrobcích - detekce a preventivní opatření	C	1 204 000
Vliv technologického zpracování na osud nutričně významných látek a kontaminantů v dětské a kojenecké výživě	C	2 094 000
Výzkum a vývoj platnatých komplexů s nestejnými aminoligandy a jejich platinových syntetických meziproductů	C	800 000
Funkční UV ochranné nátěrové systémy	C	325 000
Využití nanotechnologií pro povrchovou úpravu lan	C	521 000

Tabulka 8, pokračování

Název grantů, výzkumných projektů, patentů nebo dalších tvůrčích aktivit	Zdroj	Finanční podpora
Výzkum a vývoj nových metod pro zlepšení kvalitativních parametrů lihu, použitelných při výrobě lihovin	C	400 000
Nové skelné a keramické materiály a pokročilé postupy jejich příprav a výrob	C	10 970 000
Nové farmaceutické produkty na bázi polysacharidů	C	150 000
Nové farmaceutické produkty na bázi polysacharidů	C	125 000
Vysokoteplotní plynové systémy	C	700 000
Zpracování produktů Fischer—Tropschovy syntézy na alternativní motorová paliva a ostatní rafinérské produkty a výzkum jejich vlastností	C	590 500
Studium možností dodat.zpevnění umělého kamene pojeného epoxidovou pryskyřicí	C	98 000
Mechanismus působení korozních produktů dentálních slitin na imunitní systém člověka	C	90 000
Úloha retrovirových proteinů a dysfunkce mozku: animální model schizofrenie	C	452 000
Vliv individuálních faktorů na hodnoty markerů oxidačního stresu v biologickém materiálu osob s expozicí azbestu a SiO	C	610 000
Intenzifikace produkce bioplynu	C	588 000
Výzkum skutečných vlastností odpadů považovaných za vhodný zdroj nestandardních surovin (zejména vedlejších energetických produktů) ve smyslu současných právních požadavků na ochranu zdraví lidí životní prostředí a vyhodnocení získaných informací pro stanovení bezpečných postupů a požadavků pro jejich používání	C	447000
Výzkum technologie termické desorpce pro odstraňování persistentních organických látek z tuhých kontaminovaných matric	C	549 000
Výzkum vlivu kvality a opotřebení motorových olejů na množství a složení emisí škodlivin ve výfukových plynech z hlediska schvalování vozidel a jejich technického stavu v provozu	C	782 400
Souhrnná metodika pro hodnocení emisí znečišťujících látek ze silniční dopravy	C	559 000
Výzkum řešení degradace jakosti pitné vody při její akumulaci	C	312 000
Vývoj a validace metod pro zvýšení kvality a zajištění zdravotní nezávadnosti potravin s využitím postupů molekulární biologie v souladu s požadavky EU	C	960 000
Podpora zdravého chovu včel a kvalitní produkce s využitím přírodních látek s antimikrobiálním a probiotickým účinkem	C	648 000
Inovace systémů integrované ochrany drobného ovoce proti komplexu škodlivých činitelů se zvláštním zřetelem na produkci jahod určených jako surovina pro dětskou výživu	C	590 000
Integrovaná produkce jablek vedoucí k získání bezpečné suroviny pro dětskou výživu	C	700 000
Produkce kvalitních a bezpečných cereálních produktů s využitím různých strategií ochrany kukuřice a skladových produktů	C	828 000
Inovace ochrany jaderovin vůči škůdcům v systému integrované produkce ovoce a v organickém zemědělství	C	492 000
Inovace systému integrované ochrany polní zeleniny vůči živočišným škůdcům	C	750 000
Půdoochranné pěstitelské systémy u brambor se zaměřením na kvalitní ekologickou produkci na orné půdě	C	406 000
Stanovení příčin a možností omezení nových rizik spojených s výskytem fuzáriových mykotoxinů a jejich vázané formy v obilovinách	C	320 000
Studium strategie adaptace ječmene a planého druhu na stresy pomocí transkriptomiky a proteomiky jako základ pro rozvoj biotechnologií	C	190 000
Biobutanol jako perspektivní obnovitelný zdroj energie pro dopravu	C	2 164 000
Využití biotechnologických postupů pro zvýšení odolnosti řepky proti fomové hnilobě	C	418 000
Výběr producentů vysokého obsahu prekursoru biologicky aktivních látek z kolekce Allium na základě charakterizace souboru a studia struktury a funkce stěžejních genů	C	648 000
Podpora zavádění standardů EUREP GAP do zemědělské praxe	C	400 000

Tabulka 8, pokračování

Název grantů, výzkumných projektů, patentů nebo dalších tvůrčích aktivit	Zdroj	Finanční podpora
Keramické materiály s hierarchickou porézní strukturou pro membránové separační technologie	C	400 000
Modifikované aluminosilikáty - účinné nanosorbenty oxoaniontů arsenu, antimonu a selenu: mechanismus a kinetika reakcí na povrchu pevné fáze	C	305 000
Studium interakcí biologických makromolekul a nanovrstev se zaměřením na výzkum polymerních mikrofluidních biosenzorů a terapeutických nanočástic	C	1 847 000
Výzkum intramolekulárních elektronických interakcí a reaktivity jedno- a dvojjaderných aminokarbenových komplexů pomocí elektrochemických metod	C	343 000
Účinky výbojového plazmatu na chemické a biologické znečištění ve vodě	C	322 000
Hierarchické nanosystémy pro mikroelektroniku	C	810 000
Obsah stříbra a zinku v plodnicích velkých hub: chemická speciace v plodnicích, geochemické a environmentální aspekty a chemotaxonomický význam.	C	252 000
Příprava a studium vlastností organicko-anorganických nanokompozitních materiálů připravených in-situ emulzních polymerací	C	260 000
Nanočásticové a supramolekulární systémy pro cílený transport léčiv	C	1 588 000
Bioaktivní biokompatibilní povrchy a nové nanostrukturované kompozity pro aplikace v medicíně a farmacii	C	4 183 000
Materiálové a rentgenooptické vlastnosti tvarovaných křemíkových plátek	C	261 000
Syntéza intermediálních fází systémů Ti-Al-Si a Fe-Al-Si reaktivní sintrací a jejich oxidační odolnost	C	299 000
Porézní keramika, keramické kompozity a nanokeramika	C	172 000
Psychoreologie vícefázových dispersních systémů	C	215 000
Experimentální a teoretické studium volných nanočástic: "létající nanoreaktory" pro výzkum procesů na molekulární úrovni	C	245 000
Léčiva na bázi sacharidů a calixarenů- design, struktura, protinádorová a protivirová aktiva	C	285 000
Biomimetické inženýrství aktivních porézních struktur	C	847 000
Nanostruktury na bázi uhlíku a polymerů pro využití v bioelektronice a v medicíně	C	1 739 000
Příprava retrovirových částic s možností jejich dalšího využití jako nosičů terapeutických látek	C	403 000
Mikrovlnná spektroskopie dusíkatých a halogenových komponent atmosféry majících hyperjemnou strukturu rotačních hladin	C	514 000
Molekulová spektroskopie s vysokým rozlišením. Studium intramolekulárního přenosu energie v astrofyzikálně významných molekulách.	C	171 000
Spektroskopické a teoretické metody pro studium nekovalentních molekulových interakcí	C	290 000
Multifunkční objemové kovové materiály s nanokrystalickou a ultrajemnou strukturou	C	1 257 000
Krystalizace jedno- a vícefázových materiálů	C	155 000
Spektroskopie: Od počítačem řízených experimentů k mezinárodním databázím spektroskopických údajů	C	351 000
Mechanismy biodegradace organopolutantů znečišťujících životní prostředí používané ligninolýtickými houbami	C	110 000
Analýza mechanismů autokrinních účinků adipokinů na metabolismus glukózy a lipidů	C	279 000
Výzkum a řešení transportu hmoty v elektrickém poli pro průmyslové využití elektrolyzačního aparátu EDR III/500 s reverzní polaritou.	C	350 000
Vodíkové technologie pro palivové články, dopravu a energetické využití	C	116 000
Kogenerovaná výroba elektrické energie a tepla zplyňováním biomasy	C	405 000
Kogenerace se zplyňováním biomasy	C	400 000
Zplyňování biomasy a třídění tuhého odpadu s výrobou elektrické energie pomocí turbosoustrojí	C	274 000
Bioremediace a biotransformace difuzních znečištění perzistentními organickými polutanty v zemědělských půdách in situ a pevných odpadech	C	480 000

Tabulka 8, pokračování

Název grantů, výzkumných projektů, patentů nebo dalších tvůrčích aktivit	Zdroj	Finanční podpora
Výzkum inovačních technologií pro eliminaci benzonitrilových pesticidů ze životního prostředí	C	550 000
Optimalizace výroby a zvýšení produkce kaprolaktamu	C	320 000
Výzkum a vývoj průmyslové technologie využití odpadní kyseliny sírové k recyklaci zinku z nebezpečných odpadů	C	60 000
Výzkum chemických a fyzikálních vlastností huminových látek, jejich biologické aktivity a mechanismů působení na mikroorganismy, rostlinné a živočišné buňky v závislosti na jejich struktuře	C	150 000
Remediace podzemních vod s využitím permeabilních reaktivních bariér	C	500 000
Výzkum a vývoj modifikovaných metod biodegradace organických kontaminantů a metody detekce stupně biodegradace pomocí biomarkerů	C	900 000
Výzkum a vývoj dekontaminačního procesu s využitím parperoxidu vodíku	C	805 000
Zlepšení jakostních parametrů SBR kaučuků	C	450 000
Nová generace houževnatého polystyrenu	C	500 000
Nanomateriály nové generace a jejich průmyslové aplikace	C	400 000
Výzkum progresivních produktů na bázi dicyklopentadienu	C	900 000
Kaučuk aditiv.ekolog.nezávadnými změkčovadly	C	600 000
Vývoj, aplikace a zkoušení nových katalyzátorů pro PUR systémy	C	500 000
Změny vlastností pryžových povlaků	C	230 000
PETELÝSA – Chemická recyklace PET	C	112 500
Vliv vybraných aditiv	C	150 000
Ochranné povlaky teplosměnných ploch kotlů pro spalování biomasy pro teploty pod rosným bodem spalin	C	150 000
Discovery knihovny chemických látek	C	1 015 000
Syntetické přístupy k elkosanoidům (Nové syntézy a výrobní postupy PROSTANOIDU)	C	800 000
Zavádění nových metod EU pro hodnocení kvality silničních asfaltů	C	665 000
Využití rostl.olejů a glycerinu pro výrobu motorových paliv	C	1 125 000
Mikrotechnologie a nanotechnologie v chemickém, procesním a biologickém inženýrství: Metody studia mikro- a nano-*strukturovaných materiálů a návrhu mikrochemických zařízení	C	1 765 000
Výzkum a vývoj systému dezintegrace vláknitých struktur v aktivovaném kalu	C	260 000
Automatizovaná linka pro autotermní termofilní aerobní hygienizaci a stabilizaci kalů z komunálních čistíren odpadních vod – výzkum, vývoj, výroba a odzkoušení prototypu a návrh provozního zařízení	C	360 000
Suchá fermentace biomasy a tříděného biodegradabilního odpadu s energetickým využitím bioplynu k výrobě elektrické energie	C	250 000
Křišťálové bezolovnaté sklo s indexem lomu vyšším než 1,52	patent	
Způsob stimulace tvorby bioplynu při anaerobní metanové fermentaci	patent	
Pojivo na bázi semletého slínku portlandského cementu	patent	
Způsob kontinuální výroby sekundárních a terciálních aminů	patent	
Způsob provedení anorganické povrchové úpravy titanové běloby	patent	
Titanová běloba se zvýšenou odolností proti povětrnosti	patent	
Směsná bionafta	patent	
Způsob řízení doplňování nezbytných živin při kontinuální výrobě kyseliny mléčné	patent	
Potenciometrický senzor	patent	
Způsob výroby syntetického hydrotalcitu	patent	
Způsob výroby 1,4-diazobicyklo/2,2,2/oktanu z ethylendiaminu	patent	
Způsob úpravy vody flotací bez koagulace vody a zařízení k provádění tohoto způsobu	patent	
Alkalicky aktivované pojivo na bázi hydraulicky aktivních látek	patent	
Způsob přípravy hydrofobizovaných biologicky odbouratelných prostředků	patent	
Membrána iontově selektivní elektrody pro stanovení aminokyselin	patent	
Polycyklické makrocykly obsahující pyrrol s přímo vázanými steroidními substituenty v mezopolohách	patent	
Způsob výroby tercbutylaminu z methyltercbutyletheru nebo z ethyltercbutyletheru	patent	

Tabulka 8, pokračování

Název grantů, výzkumných projektů, patentů nebo dalších tvůrčích aktivit	Zdroj	Finanční podpora
Způsob stabilizace kalcinačního režimu při výrobě pigmentového oxidu titaničitého	patent	
Lázně pro výrobu elektropolymerních elektrod	patent	
Způsob separace zásaditého uhlíčitanu kobaltnatého z odpadních prachů se zvýšeným obsahem kobaltu	patent	
Pojivová geopolymerní směs	patent	
Způsob přípravy obalů s antimikrobními vlastnostmi	patent	
Použití polymerního kationického flokulantu k destabilizaci emulzí	patent	
Způsob přípravy prostředku inhibujícího klíčení brambor	patent	
Deriváty porfyrinu	patent	
Geopolymerní pojivo na bázi popílků	patent	
Porfyrinové deriváty s polymethiniovou substitucí, jejich syntéza a aplikace	patent	
Elektronický jazyk	patent	
Způsob přípravy bioaktivních obalových prostředků	patent	
Způsob čištění vzduchu kontaminovaného organickými polutanty....	patent	
Katalyzátor na bázi oxidů přechodových kovů pro spalování těkavých organických látek.	patent	
Chemické složení vodných suspenzí oxidových směsí pro přípravu keramických vrstev definované drsnosti metodou nástřiku.	patent	
Katalyzátor pro katalytickou redukci 4-nitrosodifenylaminu vodíkem na	patent	
Rozmrazovací prostředek s minim. korozivitou a přijatelný pro životní prostředí	patent	
Způsob dvoustupňové dekontaminace důlní vody s vysokým obsahem arsenu a iontů železa	patent	
Nové inhibitory HIV proteázy	patent	
Způsob modifikace tokových vlastností vodných suspenzí elektrárenských popílků	patent	
Způsob kontinuální výroby cyklopentenu polymerační čistoty	patent	
Plastifikátor pro výrobu cementových kaší, malt a betonů	patent	
Způsob extrakce iontů kovů do organických rozpouštědel	patent	
Prostředek pro odstraňování úsad z ropy	patent	
Způsob stanovení reaktivity vápencových suspenzí a aditivovaných vápencových suspenzí pro mokré odsiřování spalin	patent	
Modifikované nanočástice, terapeutické, diagnostické a analytické použití	patent	
Způsob přípravy silicidových ochranných vrstev na titanu, jeho slitinách a intermetalikách	patent	
Kmen sinice Nostoc sp. Lukešová 27/97 a způsob izolace inhibitoru acetylcholinesterasy z něho.	patent	
Adsorpční materiál pro odstraňování sulfanu z plynů	užitný vzor	
Aditivum pro hydraulické a mazací oleje na bázi esterů kyseliny citronové	užitný vzor	
Rozmrazovací kapalina pro leteckou techniku, přijatelná pro životní prostředí	užitný vzor	
Mléčný výrobek s antimikrobiální kulturou	užitný vzor	
Uhlíkatý adsorpční materiál vyrobený z černouhelných kalů	užitný vzor	
Spec. Adsorpční materiál pro odstraňování amoniaku z plynů	užitný vzor	
Uhlíkatý adsorbent na bázi aktivního uhlíku pro čištění permanentních plynů	užitný vzor	

Pozn. Ve sloupci „Zdroj“ u grantů uvést: A=mezinárodní a zahraniční granty, B=granty GAČR, C=rezortní ministerské granty (včetně výzkumných záměrů MŠMT, s výjimkou FRVŠ); u ostatních uvést název instituce, která výzkumný projekt zadala.

Tabulka 9

Vysokoškolské knihovny, knihovnicko-informační služby

Přírůstek knihovního fondu za rok	5 306
Knihovní fond celkem	214 558
Počet odebíraných titulů periodik:	
- fyzicky	-188
- elektronicky (odhad) ⁴	- 87
Otevírací doba za týden ¹ (fyzicky)	48
Počet absenčních výpůjček ²	2 521
Počet uživatelů ³	2 230
Počet studijních míst	100
Počet svazků umístěných ve volném výběru	40 000

- 1) Rozumí se počet otevíracích hodin týdně toho provozu vysokoškolské knihovny, který má nejdelší otevírací dobu. Otevírací doby jednotlivých provozů se nesčítají!
Termínem „fyzicky“ se rozumí osobní návštěva knihovny, nikoli elektronická komunikace.
- 2) Včetně prolongace.
- 3) Uvádějí se zaregistrovaní uživatelé k 31. 12. 2008, tj. fyzické nebo právnické osoby zaregistrované v knihovně, které jsou oprávněné půjčovat si dokumenty z jejího fondu (domů nebo prezenčně) a které během vykazovaného období byly nově zaregistrovány nebo jejich registrace byla obnovena.
- 4) Uvádějí se pouze tituly periodik, které knihovna sama předplácí (resp. získává darem, výměnou) v papírové nebo elektronické verzi; nezahrnují se další periodika, k nimž mají uživatelé knihovny přístup v rámci konsorcií na plnotextové zdroje

3. Kvalita a kultura akademického života

Tabulka 10

Péče o studenty - ubytování, stravování

Lůžková kapacita kolejí VŠ celková	1 512				
Počet lůžek v pronajatých zařízeních	80				
Počet podaných žádostí o ubytování k 31. 12. 2008	1 650				
Počet kladně vyřízených žádostí o ubytování k 31. 12. 2008	1 535				
Počet kladně vyřízených žádostí o ubytování v %	93				
Skladba ceny 1 lůžka za 1 měsíc	dotace na ubyt. a strav. studentů z kap. MŠMT	prostředky z jiných zdrojů VŠ	cena pro studenta	cena pro zaměstnance	cena pro ostatní
	0	0	3 060	3 060	10 470
Skladba ceny 1 hlavního jídla	dotace na ubyt. a strav. studentů z kap. MŠMT	prostředky z jiných zdrojů VŠ	cena pro studenta	cena pro zaměstnance	cena pro ostatní
	19,00	0	40,50	26,80	63,00
Počet hlavních jídel vydaných v roce 2008	Celkem				
	100 865				
	Z toho:				
	studenti	zaměstnanci VŠ		ostatní	
	84 610	3 452		12 803	

Internacionalizace

Zapojení veřejné vysoké školy v programech mezinárodní spolupráce ve vzdělávání

Tabulka 11 a

Programy EU pro vzdělávání a přípravu na povolání

Program	LLP							Erasmus Mundus
	Erasmus	Comenius	Grundtvig	Lingua	Minerva	Leonardo	Jean Monnet	
Počet projektů	2							
Počet vyslaných studentů	106							
Počet přijatých studentů	120							
Počet vyslaných ak. pracovníků	33							
Počet přijatých ak. pracovníků	17							
Dotace (v tis. Kč)	3 636							

Tabulka 11 b

Ostatní programy

Program	Ceepus	Aktion	Ostatní
Počet projektů			3
Počet vyslaných studentů			31
Počet přijatých studentů		1	35
Počet vyslaných akademických pracovníků			
Počet přijatých akademických pracovníků			
Dotace (v tis. Kč)			257

Pozn.: Ve sloupci Ostatní uveďte všechny programy veřejné vysoké školy, které není možno jinak zařadit.

Tabulka 11 c

Další studijní pobyty v zahraničí

Program	Vládní stipendia	Přímá meziuniverzitní spolupráce/z toho Rozvojové programy	
		v Evropě/z toho Rozvoj. progr.	mimo Evropu/z toho Rozvoj. progr.
Počet vyslaných studentů		2/2	2/2
Počet přijatých studentů		2	
Počet vyslaných akademických pracovníků			
Počet přijatých akademických pracovníků			

Tabulka 11d

Mobilita studentů a akademických pracovníků podle zemí

země	počet vyslaných studentů	počet přijatých studentů	počet vyslaných akademických pracovníků	počet přijatých akademických pracovníků
Argentina			2	
Austrálie			2	
Belgie	5	5	57	4
Bělorusko			1	
Botswana		1		
Brazílie			5	
Bulharsko			3	
Černá hora			1	
Čína			11	
Dánsko	5	1	8	6
Estonsko			1	
Finsko	4		13	
Francie	25	25	57	29
Chile			1	
Chorvatsko			6	
Indie			2	
Írán		4		
Irsko			11	
Itálie	10	9	66	16
Izrael			3	
Japonsko			9	
JAR			2	
Kanada		3	5	
Kostarika			2	
Libanon		1		
Litva			3	
Maďarsko			15	
Makedonie		1		
Malajsie			1	

Tabulka 11d - pokračování

země	počet vyslaných studentů	počet přijatých studentů	počet vyslaných akademických pracovníků	počet přijatých akademických pracovníků
Malta			1	
Mauritius			1	
Mexiko		2	3	
Německo	15	14	163	35
Nigérie		1		
Nizozemí	4	2	23	1
Norsko	3		6	7
Pákistán		1		
Polsko	6	6	28	2
Portugalsko	7	26	20	1
Rakousko		5	24	
Rusko	3	2	15	
Řecko	1	9	49	8
Slovinsko			7	
Srbsko		1	5	
Sýrie	31	1		
Španělsko	3	24	43	7
Švédsko		1	15	
Švýcarsko			35	2
Taiwan			3	
Tunisko	5		2	
Turecko	2	7	6	2
USA	9	1	36	4
Velká Británie		5	61	12
Vietnam		1		

Tabulka 12

Zapojení vysoké školy do Fondu rozvoje vysokých škol

Tematický okruh	Počet přijatých projektů	Poskytnuté fin. prostředky v tis. Kč		
		kapitálové	běžné	celkem
A	7	10 649	0	10 649
B	0	0	0	0
C	0	0	0	0
E	1	0	334	334
F	1	0	166	166
G	8	0	1 125	1 125
Celkem	17	10 649	1 625	12 274

Tabulka 13

Zapojení vysoké školy do programů financovaných z prostředků ze Strukturálních fondů EU

Operační program (název)	Opatření (název)	Projekt	Doba realizace projektu	Poskytnutá částka (v tis.) Kč běžné/kapitálové	Poskytnutá částka (v tis.) Kč na rok 2008 běžné/kapitálové
JPD 3	Spolupráce výzkumných a vývojových pracovišť s podnikatelskou sférou, podpora inovací (4.2)	Pražské analytické centrum inovací	2006 - 2008	5 586 / 0	921 / 0
JPD 3	Spolupráce výzkumných a vývojových pracovišť s podnikatelskou sférou, podpora inovací (4.2)	Lidské zdroje a inovativní postupy pro dentální implantologickou praxi	2006 - 2008	460 / 0	176 / 0
JPD 3	Spolupráce výzkumných a vývojových pracovišť s podnikatelskou sférou, podpora inovací (4.2)	Ověření a zdokonalení modelu transferu technologií v podmínkách ČR	2006 – 2008	461 / 0	51 / 0
JPD 3	Spolupráce výzkumných a vývojových pracovišť s podnikatelskou sférou, podpora inovací (4.2)	Centrum pro transfer technologií	2006 – 2008	485 / 0	24 / 0
JPD 3	Rozvoj dalšího vzdělávání (3.2)	Rozšíření nabídky kurzů celoživotního vzdělávání e-learningový vzdělávací modul v oblasti ekodesignu	2006 - 2008	350 / 0	149 / 0
JPD 3	Rozvoj dalšího vzdělávání (3.2)	Centrum technického celoživotního vzdělávání při VŠCHT Praha	2006 – 2008	6 000 / 0	1 009 / 0
Celkem (za každý operační program)				13 342 / 0	2 330 / 0

Tabulka 14

Zapojení vysoké školy do Rozvojových programů pro veřejné vysoké školy v roce 2008

Rozvojové programy pro veřejné vysoké školy	Počet podaných projektů	Počet přijatých projektů	Poskytnuté fin. prostředky v tis. Kč	
			kapitá- lové	běžné
Program na podporu rozvoje internacionalizace	3	3	0	1 450
Program na přípravu a rozvoj lidských zdrojů	1	1	0	70
Program na rozvoj přístrojového vybavení a moderních technologií	4	4	10 164	9 554
Program na podporu rovných příležitostí pro vstup na vysokou školu a studium na ní včetně rozvoje poradenských služeb	0	0	0	0
Program na podporu rozvoje a činností univerzit třetího věku a dalších forem celoživotního učení pro seniory	1	1	0	750
Program na podporu odstranění slabých stránek školy	3	3	2 488	2 022
Centralizované rozvojové projekty (VŠ jako koordinátor)	1	1	0	650
CELKEM	13	13	12 652	14 496