



# **Ústav makromolekulární chemie AV ČR, v. v. i.**

IČ: 61389013

Sídlo: Heyrovského nám. 2, 162 06 Praha 6

## **Výroční zpráva o činnosti a hospodaření za rok 2007**

Dozorčí radou pracoviště projednána dne: 18.6. 2008

Radou pracoviště schválena dne: 19.6. 2008

V Praze dne 20.6. 2008

## I. Informace o složení orgánů veřejné výzkumné instituce a o jejich činnosti či o jejich změnách

### a) Výchozí složení orgánů pracoviště

**Pověřen vedením od 1. 1. 2007: prof. Ing. Karel Ulbrich, DrSc.**

**Ředitel pracoviště: RNDr. František Rypáček, CSc.**

jmenován s účinností od: 1. 5. 2007

**Rada pracoviště** zvolena dne 11. 1. 2007 ve složení:

předseda: **RNDr. František Rypáček, CSc.**

místopředseda: **RNDr. Petr Štěpánek, DrSc.**

členové:

*Ing. Jiří Brus, Dr., ÚMCH AV ČR, v.v.i.*

*RNDr. Eduard Brynda, CSc., ÚMCH AV ČR, v.v.i.*

*RNDr. Jiří Dybal, CSc., ÚMCH AV ČR, v.v.i.*

*RNDr. Zdeňka Sedláková, CSc., ÚMCH AV ČR, v.v.i.*

*prof. Ing. Karel Ulbrich, DrSc., ÚMCH AV ČR, v.v.i.*

*Ing. Ivan Dobáš, CSc., SYNPO Pardubice*

*prof. Ing. Vratislav Ducháček, DrSc., VŠCHT Praha*

*prof. RNDr. Josef Štěpánek, CSc., MFF UK Praha*

*prof. RNDr. Karel Procházka, DrSc., PřF UK Praha*

**Dozorčí rada** jmenována dne 15. 5. 2007 ve složení:

předseda: **prof. Ing. Jiří Drahoš, DrSc., AV ČR**

místopředseda: **Ing. Miroslav Bleha, CSc., ÚMCH AV ČR, v.v.i.**

členové:

*prof. Ing. Lubomír Němec, DrSc., ÚACH AV ČR, v.v.i.*

*prof. Ing. Jan Roda, CSc., VŠCHT Praha*

*Ing. Pavel Šebek, CSc., Zentiva, a.s.*

**b) Změny ve složení orgánů:**

*Ve složení orgánů ústavu nedošlo ke změnám.*

**c) Informace o činnosti orgánů:**

(1) *S účinností k 15.5. 2007 byli ředitelem do funkce jmenováni noví funkcionáři vedení ústavu tvořící **Kolegium ředitele** ve složení:*

**RNDr. Petr Štěpánek, DrSc.** – *zástupce ředitele (koordinace výzkumné činnosti ústavu)*

**Ing. Jiří Brus, Dr.** – *zástupce ředitele (koordinace informačních aktivit a vnějších vztahů ústavu)*

**Ing. Hana Nádeníková** – *členka kolegia (ekonomická a správní agenda)*

**Ing. Jiří Kotek, Dr.** – *člen kolegia (koordinace doktorského studia a spolupráce s vysokými školami)*

**RNDr. Zbyněk Pientka, CSc.** – *člen kolegia (koordinace realizace výzkumu a spolupráce s aplikační sférou)*

**Ing. Zdeněk Mrázek, CSc.** – *tajemník kolegia*

(2) *Do konce I. pololetí 2007 byly novelizovány a Radou pracoviště schváleny základní vnitřní předpisy ústavu:*

- *organizační řád;*
- *pracovní řád;*
- *kariérní řád;*
- *vnitřní mzdový předpis;*
- *spisový a skartační řád;*
- *pravidla hospodaření s fondy.*

*V průběhu II. pololetí 2007 byly novelizovány nebo nově vydány ostatní vnitřní předpisy (Směrnice ÚMCH AV ČR, v.v.i.) upravující postupy a pravidla dlouhodobě či opakovaně prováděných činností pracovníků a orgánů ústavu, zejména v oblastech:*

- *přijímání nových pracovníků do pracovního poměru;*
- *pracovní doba a vstup do budovy ústavu;*
- *pracovní pobyty a pracovní cesty zaměstnanců;*
- *evidence výzkumných projektů a pravidla hospodaření s finančními prostředky grantů;*
- *činnost v oblasti vynálezů, patentů a licencí.*

(3) S účinností od 1.8. 2007 byly v novém složení jmenovány tyto poradní orgány ředitele:

- atestační komise;
- komise pro vynálezy a realizace;
- škodní komise;
- likvidační komise.

**Atestační komise ÚMCH AV ČR, v.v.i., pracuje ve složení:**

RNDr. Jiří Dybal, CSc. (předseda), prof. Ing. Vratislav Ducháček, DrSc., Ing. Miroslava Dušková, Dr., RNDr. Tomáš Etrych, PhD., Ing. Zdeňka Sedláková, CSc., prof. RNDr. Josef Štěpánek, CSc., RNDr. Petr Štěpánek, DrSc.

- (4) V říjnu byly kolegiem ředitele vypracovány Zásady mzdové a personální politiky ÚMCH AV ČR, v.v.i., a předloženy Radě pracoviště k projednání a schválení. V duchu přijatých zásad byly následně novelizovány přílohy vnitřního mzdového předpisu pro rok 2008 a předloženy Radě k projednání a schválení.
- (5) V průběhu listopadu byly vyhodnoceny aktivity jednotlivých vědeckých oddělení, s vedoucími oddělení bylo projednáno pracovní hodnocení a nové zařazení jednotlivých pracovníků jejich oddělení podle vnitřního mzdového předpisu pro r. 2008.

**Rada pracoviště** se na svých zasedáních zabývala především níže uvedenými záležitostmi:

17.1. 2007 - volba funkcionářů Rady, vyhlášení výběrového řízení na obsazení funkce ředitele ústavu, projednání výroční zprávy ústavu za rok 2006;

29.3. 2007 - projednání závěrů z jednání komise pro výběrové řízení na obsazení funkce ředitele ústavu, návrhů základních vnitřních předpisů ústavu;

19.4. 2007 - projednání návrhu rozpočtu pro rok 2007, návrhu na přistoupení ústavu k European Consortium for Nanostructured Polymers, S.c.a.r.l.;

21.6. 2007 - projednání návrhů dalších základních vnitřních předpisů ústavu, smlouvy o spolupráci s univerzitou v Porto Alegre (Brazílie);

20.9. 2007 - projednání investičních záměrů na rok 2008, návrhu smlouvy o spolupráci s univerzitou v Montevideu (Uruguay);

1.11. 2007 - projednání návrhu kolektivní smlouvy, návrhu zásad mzdové a personální politiky ústavu, návrhu na odkoupení pozemků pro školící středisko v Dolních Jílovicích;

13.12. 2007 - projednání novelizovaného Kariérního řádu a Vnitřního mzdového předpisu ústavu.

Informace ze zasedání Rady jsou přístupné na interní webové stránce ústavu a vývěsce Rady.

**Dozorčí rada** na svém zasedání 31. 5. 2007 projednala:

personální složení vedení ústavu, ekonomickou situaci ústavu a účast ústavu v právnických

subjektech *European Consortium for Nanostructured Polymers, S.c.a.r.l.* a *Biotechnologické a biomedicínské centrum AV ČR a Univerzity Karlovy (BIOCEV, z.s.p.o.)*.

## II. Informace o změnách zřizovací listiny:

Ve zřizovací listině nedošlo ke změnám.

## III. Hodnocení hlavní činnosti:

Výzkum v ÚMCH AV ČR, v.v.i., v roce 2007 se v souladu s výzkumným záměrem AVOZ40500505 soustřeďoval na tři hlavní směry polymerní vědy: příprava a studium vlastností biomakromolekulárních systémů, studium dynamiky a samoorganizace molekulárních a nadmolekulárních systémů v polymerech a příprava, charakterizace a aplikace nových polymerních systémů s řízenou strukturou a vlastnostmi.

Výsledkem výzkumné činnosti pracovníků ústavu je 176 publikací v impaktovaných časopisech, 5 kapitol v knihách, 6 patentů a přihlášek vynálezů, řešení 11 významných výzkumných projektů ve spolupráci s podnikatelskou sférou a pořádání 8 vědeckých konferencí s mezinárodní účastí.

Mezi významnými výsledky můžeme uvést a) vypracování návrhu technologie využití pěnových polymerních materiálů jako membránového zásobníku vodíku pro jeho použití v palivových článcích, b) vyvinutí teplotně citlivých magnetických mikro- a nano-částic pro biochemické, biologické a medicínské účely, výhodně kombinující citlivost ke změnám teploty se snadnou manipulovatelností magnetickým polem, c) popis principů a vývoj nové generace vysoce odolných organických ochranných povlaků pro použití ve venkovních podmínkách, zejména v automobilovém průmyslu, d) objasnění významu proximitního efektu při interakci makromolekul a vysvětlení podstaty kooperativní vazby mezi polymery, e) zvýšení účinnosti léčebných přípravků proti rakovině rozvojem technik cíleného transportu léčiv.

Příkladem úspěšné realizace výsledků výzkumu jsou polymerní gely s vázanými lapači radikálů. Přípravek založený na těchto gelech určený pro urychlení léčby povrchových poranění prošel úspěšně klinickými zkouškami a v roce 2007 pod názvem Hemagel přešel do fáze komerčního využití s neustále rostoucí poptávkou. V r. 2007 byla rovněž uzavřena licenční smlouva s firmou Medlogics Device Corporation, USA, o transferu a realizaci technologie, vypracované v ústavu a kryté celosvětovým patentem, týkající se přípravy nové generace cévních stentů s polymerním povlakem řízeně uvolňujícím léčivo. Dále se rozvíjí významná spolupráce s českou podnikatelskou sférou, reprezentována zejména společným výzkumem s firmami Zentiva, a.s., Škoda Auto, a.s., a Mega, a.s.

Ústav spolupracuje s vysokými školami na řešení 12 výzkumných projektů v oblastech materiálového výzkumu (např. kloubní a skeletální náhrady, nanokompozitní materiály, snížení hořlavosti dřeva, příprava geopolymérů), výzkumu zaměřeného na využití polymerů v biologii a medicíně (např. biomateriály pro řízený růst buněk, pro imobilizaci enzymů, imunosorbenty pro diagnostiku) a v teoretické oblasti (popis kooperativní interakce hydroxonových iontů). Ve spolupráci s vysokými školami ústav provádí doktorské studium; s 11 vysokými školami má společné akreditace doktorských studijních programů. V roce 2007 byl ústav školicím pracovištěm 48 doktorandů v oborech fyziky, makromolekulární chemie a fyzikální chemie polymerů a biopolymerů. Svoji diplomovou práci v ústavu vypracovalo také 8 studentů magisterského studia.

V rámci mezinárodní vědecké spolupráce a soustavného úsilí ústavu o rozvoj polymerní vědy ústav v r. 2007 zahájil již 12. ročník postgraduálního kurzu („Postgraduate Course in Polymer Science“), který pod záštitou UNESCO a IUPAC ústav každoročně pořádá v trvání 10 měsíců pro zahraniční studenty z blízkých i vzdálených zemí. Mezinárodní spolupráce dále probíhala s řadou

zahraničních pracovišť, jak na mnohostranné úrovni, na základě 10 projektů 6. a 7. rámcového programu EU (např. v oblastech tkáňových náhrad, nosičů léčiv, nanokompozitních materiálů), tak formou bilaterálních spoluprací se zahraničními pracovišti v rámci 8 mezinárodních projektů a mnoha společných výzkumů při neformální spolupráci (69 publikací se zahraničními spoluautory).

V rámci vzdělávací a popularizační činnosti se pracovníci ústavu aktivně podíleli na projektech Otevřená věda a Otevřená věda regionům, na uspořádání tiskové konference a prezentací v médiích k uvedení produktu Hemagel na trh, zveřejnili 5 popularizačních článků a realizovali 7 vystoupení v rozhlase a 4 vystoupení v televizi. V rámci šíření vědeckých poznatků přednesli také 8 populárně naučných přednášek pro širokou veřejnost.

#### **IV. Hodnocení další a jiné činnosti:**

Ústav provozuje nestátní zdravotnické zařízení – ordinaci praktického lékaře pro dospělé. Hospodaření nestátního zdravotnického zařízení bylo vyrovnané.

V rámci jiné činnosti ústavu byly poskytovány poradenské služby a testování, analýzy a měření na základě smluv a objednávek. Celkem bylo takto provedeno téměř 60 zakázek. Nejčastěji se týkaly spektrálních analýz, morfologických a mikroskopických pozorování a stanovení mechanických a termických vlastností polymerních materiálů.

#### **V. Informace o opatřeních k odstranění nedostatků v hospodaření a zpráva, jak byla splněna opatření k odstranění nedostatků uložená v předchozím roce:**

Opatření k odstranění nedostatků nebyla v předchozím roce uložena.

#### **VI. Finanční informace o skutečnostech, které jsou významné z hlediska posouzení hospodářského postavení instituce a mohou mít vliv na její vývoj:<sup>\*)</sup>**

Finanční zdroje, se kterými ÚMCH AV ČR, v.v.i., hospodařil v r. 2007, byly především tvořeny prostředky státního rozpočtu, a to pocházejícími jak z kapitoly AV ČR, tak i z jiných rozpočtových kapitol. Více než 16 % neinvestičních finančních prostředků bylo získáno z mimorozpočtových zdrojů. Stejně jako v předcházejících letech představovala institucionální podpora výzkumného záměru nejvýznamnější položku rozpočtu ústavu, která, doplněna o účelové prostředky na řešení projektů získané ve veřejných soutěžích, byla zcela zásadní při zajištění podpory vědecké a výzkumné činnosti pracoviště. Náklady na výzkum, včetně zajištění infrastruktury, přesáhly v roce 2007 částku 218 mil. Kč.

Investiční prostředky ve výši přesahující 19 mil. Kč na nákup nákladných přístrojů a základní vybavení laboratoří byly získány zejména jako investiční dotace v rámci interní soutěže AV ČR, výzkumného záměru, programu Nanotechnologie pro společnost, grantů GA ČR a z projektů MŠMT.

Další finanční informace jsou uvedeny v příloze k účetní závěrce k 31. 12. 2007.

<sup>\*)</sup> Údaje požadované dle § 21 zákona 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů.

**Počty realizovaných projektů, grantů a výzkumných záměrů financovaných ze státního rozpočtu, případně z jiných zdrojů**

Zdroj prostředků	Počet projektů
Výzkumný záměr	1
GA AV ČR	23
GA ČR	29
Program Informační společnost	1
Projekty cíleného výzkumu	3
Programy ostatních resortů	33
Zahraniční granty	12
Zakázky hlavní činnosti	4
Nanotechnologie	8
Zakázky jiné činnosti	57

**Programy nebo projekty spolufinancované z rozpočtu EU**

Bylo řešeno 10 projektů, které jsou uvedeny v následující tabulce:

Pořadové číslo projektu	Název projektu	Číslo kontraktu
1.	Novel Therapeutic Strategies for Tissue Engineering of Bone and Cartilage Using Second Generation Biomimetic Scaffolds	NMP3-CT-2004 – 500283
2.	Gene therapy: an Integrated Approach for Neoplastic Treatment	LSHB-CT-2004 – 512087
3.	Nanostructured and Functional Polymer-based Materials and Nanocomposites (Consortium for Research of Nanostructured and Crosslinked Polymeric Materials)	NMP3-CT-2004 – 500361
4.	Expanding Membrane Macroscale Applications by Exploring Nanoscale Material Properties	NMP3-CT-2004 – 500623 (VŠCHT - 0565105101)
5.	European Conferences and Training in Membrane Technology	MSCF-CT-2005 – 029483
6.	Polymer Electrolytes and Non Noble Metal Electrocatalysts for High Temperature PEM Fuel Cells	NMP3-CT-2006 - 33228 (VŠCHT - 105416222)
7.	From Receptor to Gene: Structures of Complexes from Signalling Pathways Linking Immunology, Neurobiology and Cancer	LSHG-CT-2006 – 031220
8.	Bio-inspired Molecular Optoelectronics	MRTN-CT-2006 – 035859
9.	Training for High Volume, High Value Structural Genomics Methodologies	LSSG-CT-2007 – 037198
10.	In Vitro Neural Tissue System for Replacement of Transgenic Animals with Memory/Learning Deficiency	LSHM-CT-2007 – 037862

## VII. Předpokládaný vývoj činnosti pracoviště: \*)

V souladu s výzkumným záměrem ústavu budeme pokračovat ve výzkumu biomakromolekulárních systémů, ve studiu nadmolekulárních polymerních systémů a v přípravě a aplikacích nových polymerních systémů s funkčními vlastnostmi.

## VIII. Aktivity v oblasti ochrany životního prostředí: \*)

K ochraně životního prostředí přispíváme na dvou úrovních:

1. Významná část našich výzkumných projektů je zacílena na ochranu životního prostředí, např. vývoj polymerních materiálů pro palivové články a pro solární články, vývoj vysoce účinných fotoemitujících materiálů a řešení problémů s recyklací plastového odpadu.

2. Při své experimentální činnosti a provozu ústavu důsledně respektujeme požadavky na ochranu prostředí, dbáme na technické zajištění prevence znečištění ovzduší chemickými látkami, třídění odpadu a jeho ekologickou likvidaci odbornými firmami. V souladu se zavedenými pravidly likvidujeme i veškerý ostatní odpad, např. zastaralé přístroje, počítače a pod.

## IX. Aktivity v oblasti pracovněprávních vztahů: \*)

Institucionální mzdové prostředky z výzkumného záměru činily 77 % z celkem vyplacených mzdových prostředků. Vyplacené mzdové prostředky pracovníkům ústavu znamenaly dosažení průměrné mzdy 31 732 Kč pro průměrný přepočtený počet 252,5 zaměstnanců. Nárůst průměrné mzdy ve srovnání s předchozím obdobím činil 3,5 %.

### Základní personální údaje

Ústav má celkem 287 zaměstnanců (fyzické osoby). Základní informace o jejich věku, pohlaví a vzdělání uvádí, včetně údajů o pracovních poměrech zaměstnanců, následující tabulka:

1. Členění zaměstnanců podle věku a pohlaví – stav k 31. 12. 2007 (fyzické osoby)				
Věk	muži	ženy	celkem	%
do 20 let	0	0	0	0,0
21 – 30 let	35	34	69	24,0
31 – 40 let	18	15	33	11,5
41 – 50 let	19	36	55	19,2
51 – 60 let	30	33	63	22,0
61 let a více	53	14	67	23,3
celkem	155	132	287	100,0
%	54,0	46,0	100,0	

\*) Údaje požadované dle § 21 zákona 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů.



## 2. Členění zaměstnanců podle vzdělání a pohlaví – stav k 31. 12. 2007 (fyzické osoby)

Dosažené vzdělání	muži	ženy	celkem	%
základní	0	4	4	1,4
vyučen	15	4	19	6,6
střední odborné	0	0	0	0,0
úplné střední	2	1	3	1,0
úplné střední odborné	17	59	76	26,5
vyšší odborné	0	0	0	0,0
vysokoškolské	121	64	185	64,5
celkem	155	132	287	100,0

## 3. Celkový údaj o vzniku a skončení pracovních poměrů zaměstnanců v roce 2007

	Počet		
nástupy	48		
odchody	88		

## 4. Trvání pracovního poměru zaměstnanců – stav k 31. 12. 2007

Doba trvání	Počet	%	
do 5 let	110	38,3	
do 10 let	59	20,5	
do 15 let	22	7,7	
do 20 let	24	8,4	
nad 20 let	72	25,1	
celkem	287	100,0	

Ústav makromolekulární chemie AV ČR, v. v. i.  
Heyrovského nám. 2  
162 06 Praha 6  
(1)

razítko

  
RNDr. František Rypáček, CSc.  
ředitel

Přílohou výroční zprávy je účetní závěrka a zpráva o jejím auditu