



# **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 2010**

Dozorčí radou pracoviště projednána dne: 14. 6. 2011

Radou pracoviště schválena dne: 9. 6. 2011

V Praze dne 21. 6. 2011

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

### a) Výchozí složení orgánů pracoviště

**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.*

*Ing. 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:**

*Předsedou dozorčí rady byl dne 15. 4. 2009 jmenován prof. Ing. Vladimír Mareček, DrSc.*

**c) Informace o činnosti orgánů:**

*(1) Kolegium ředitele pracovalo v roce 2010 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) V průběhu roku 2010 byly novelizovány nebo nově vydány 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:*

- pracovních pobytů a cest zaměstnanců;
- výzkumných projektů a pravidel hospodaření s finančními prostředky grantů;
- knihovnických služeb;
- elektronické spisové služby;
- ubytovacích zařízení;
- vynálezů, zlepšovacích návrhů a počítačových programů;
- publikační činnosti.

*Vedení ústavu zpracovalo novelu Vnitřního mzdového předpisu ÚMCH AV ČR, v. v. i., pro první pololetí roku 2011 a novelu Organizačního řádu ÚMCH AV ČR, v.v.i., reflektující organizační změny ve vědeckém úseku. Oba tyto dokumenty byly následně schváleny Radou pracoviště.*

*Kolegium ředitele průběžně vyhodnocovalo a koordinovalo postup prací v rámci Operačního programu Praha – konkurenceschopnost (OPPK), kde byla zahájena, provedena a ukončena stavební část schváleného projektu Centra polymerních materiálů a technologií Otty Wichterle, pro který byla usnesením Zastupitelstva hlavního města Prahy ze dne 22.10.2009 schválena celková dotace do výše necelých 65 mil. Kč.*

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

**RNDr. Jiří Dybal, CSc.** (předseda), **prof. Ing. Vratislav Ducháček, DrSc.**, **Ing. Miroslava Dušková, Dr.**, **RNDr. Tomáš Etrych, Ph.D.**, **Ing. Zdeňka Sedláková, CSc.**, **prof. RNDr.**

*Josef Štěpánek, CSc., RNDr. Petr Štěpánek, DrSc.*

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

*11.3. 2010 - projednáním návrhu rozpočtu Sociálního fondu ÚMCH AV ČR, v. v. i., na rok 2010, informací o postupu prací v rámci projektu „Centrum polymerních materiálů a technologií Otty Wichterle“ (Operační program Praha – Konkurenceschopnost), připravovaným hodnocením ústavů AV ČR, informací o principech restrukturalizace vědeckých oddělení ÚMCH AV ČR, v. v. i.;*

*6.5. 2010 - projednáním účetní závěrky, zprávy auditora a výsledku hospodaření za rok 2009, projednáním návrhu rozpočtu ÚMCH AV ČR, v. v. i., na rok 2010, projednáním organizačních změn ve vědeckém úseku a novely Organizačního řádu ÚMCH AV ČR, v. v. i., projednáním návrhu na udělení Ceny Akademie věd ČR RNDr. L. Matějkovi, DSc. a jeho spolupracovníkům;*

*8.6. 2010 - projednáním Výroční zprávy o činnosti a hospodaření ÚMCH AV ČR, v. v. i., za rok 2009, projednáním podkladů pro hodnocení výzkumné činnosti ÚMCH AV ČR, v. v. i., za léta 2005 - 2009, projednáním investičních záměrů ÚMCH AV ČR, v. v. i., informací o postupu prací v rámci projektu „Centrum polymerních materiálů a technologií Otty Wichterle“, plánem pravidelných zasedání Rady na období červenec 2010 - červen 2011;*

*14.10. 2010 - informací o postupu realizace projektu „Centrum polymerních materiálů a technologií Otty Wichterle“, rozhodnutím o rozdělení výsledku hospodaření za rok 2009, informací o stavu čerpání rozpočtu, projednáním návrhu na odprodej rekreačních objektů v Jáchymově, seznámením se zásadami hodnocení vědeckých oddělení.*

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

**Dozorčí rada pracoviště** se ve své činnosti soustředila zejména na následující témata:

*15.6. 2010 - projednání výroční zprávy pracoviště a zprávy auditora za rok 2009, projednání ekonomického chodu ústavu a především plánu využití fondů, projednání souhlasu DR s uzavřením smlouvy o věcném břemeni při realizaci stavby „Komunikační vedení na sídlišti Petřiny, Praha 6“, hodnocení činnosti ředitele ústavu na základě výsledků vědecké a hospodářské činnosti, potvrzení předchozího souhlasu „per rollam“ s návrhem investičního záměru na rekonstrukci technického zázemí přednáškového sálu a prostor závodního stravování, informace o akcích plánovaných a probíhajících v roce 2010;*

*2.12. 2010 - projednání průběhu realizace projektu „Centrum polymerních materiálů a technologií Otty Wichterle“ (Operační program Praha – Konkurenceschopnost), projednání stavu a využití školicího střediska v Jáchymově a předchozího souhlasu s prodejem tohoto nemovitého majetku, informace o přípravách hodnocení ústavu v roce 2011 a posouzení hospodaření ústavu v roce 2010 s výhledem na rok 2011.*

Dozorčí rada je pravidelně informována o činnosti pracoviště z poskytovaných zápisů jednání Rady pracoviště (předseda DR je zván na tato jednání) a obdržela všechny vnitřní předpisy.

## 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 2010 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 183 publikací v impaktovaných časopisech, 11 kapitol v knihách a 8 patentů a přihlášek vynálezů, 1 zapsaný užitečný vzor a 4 přihlášky užitečných vzorů. V roce 2010 ústav uspořádal 5 vědeckých konferencí s mezinárodní účastí. Vedle více než 260 projektů podporovaných granty ze státního rozpočtu ČR, vědečtí pracovníci ústavu v roce 2010 řešili 13 projektů podporovaných Evropskou unií a 10 významných výzkumných projektů ve spolupráci s podnikatelskou sférou.

Mezi významnými výsledky můžeme uvést a) vyvinutí postupu pro tvorbu povrchové fibrinové sítě na polymerních skeletech používaných tkáňovým inženýrstvím a poznání mechanismů, které mohou přispět k omezení tvorby nebezpečných trombů u poraněných cév, b) vývoj perspektivních materiálů pro palivové články založených na kombinaci polymerní matrice a iontové kapaliny, c) zformulování principů tvorby nanostruktur vodivých polymerů, především polyanilinu, d) vypracování nových způsobů recyklace odpadních polyurethanových pěn, které významně zkracují produkční cyklus a řádově snižují jeho energetickou náročnost.

V roce 2010 se dále rozvíjela spolupráce s podnikatelskou sférou. Lze ji dokumentovat např. společným výzkumem s firmami WAKE, s.r.o., Mega, a.s., TEVA Pharmaceuticals, s.r.o., Elmarco, s.r.o., Exbio, a.s., VIDIA, s.r.o., NOEN Recycling & Technologies, s.r.o., SYNPO, a.s. Ve spolupráci s firmou WAKE, s.r.o. pokračuje vývoj polymerního přípravku Hemagel, který je využíván pro léčbu ran.

Ústav spolupracuje s vysokými školami na řešení řady výzkumných projektů v oblastech materiálového výzkumu (např. nanokompozitní materiály, optoelektronické prvky, supramolekulární komplexy,) a výzkumu zaměřeného na využití polymerů v biologii a lékařství (např. charakterizace buněčných receptorů, vývoj radionuklidových polymerů pro diagnostiku a terapii, příprava kompozitů s kovovými nanočásticemi). Ve spolupráci s vysokými školami ústav provádí doktorské studium; společné akreditace doktorských studijních programů má s jedenácti pražskými i mimopražskými vysokými školami, tj. prakticky se všemi VŠ v ČR, které vyučují makromolekulární chemii a fyziku, popř. příbuzné studijní obory. V roce 2010 byl ústav školicím pracovištěm 45 doktorandů v

oborech polymerní fyziky, makromolekulární chemie a fyzikální chemie polymerů a biopolymerů. Svoji diplomovou práci v ústavu vypracovalo také 6 studentů magisterského studia.

V rámci mezinárodní vědecké spolupráce a soustavného úsilí ústavu o rozvoj polymerní vědy ústav v r. 2010 zahájil již 15. 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. Ve školním roce 2010/11 se kursu účastní 6 zahraničních studentů, kteří přijeli z Vietnamu, Polska, Kazachstánu a Maďarska. Mezinárodní spolupráce dále probíhala s řadou zahraničních pracovišť, jak na mnohostranné úrovni, na základě 13 projektů 6. a 7. rámcového programu EU (v oblastech nosičů léčiv, nanokompozitních materiálů, polymerních membrán), tak formou bilaterálních spoluprací se zahraničními pracovišti v rámci 14 mezinárodních projektů a četných společných výzkumů při neformální spolupráci.

V rámci vzdělávací a popularizační činnosti se pracovníci ústavu podíleli na projektech Otevřená věda, Otevřená věda regionům, a Letní škola středoškolských učitelů chemie a dalších popularizačních přednáškách. Celkem bylo zveřejněno 8 popularizačních článků a dosažené výsledky byly též prezentovány v rozhlasových vystoupeních a 3 vystoupeních v televizi..

#### **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 od podnikové sféry. Celkem takto bylo provedeno 39 zakázek. Nejčastěji se týkaly měření a interpretace spekter, testů odolnosti materiálů, chemické analýzy vzorků a mikroskopických analýz.

#### **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:\*)**

Finanční zdroje, se kterými ÚMCH AV ČR, v.v.i., hospodařil v r. 2010, byly především tvořeny prostředky státního rozpočtu, a to pocházejícími jak z kapitoly AV ČR, tak i z jiných rozpočtových kapitol. Více než 17 % neinvestičních finančních prostředků bylo získáno z nestátních zdrojů. Stejně jako v předcházejících letech představovala institucionální podpora výzkumného záměru a dotace na koncepční rozvoj výzkumné instituce nejvýznamnější položku rozpočtu ústavu, která, doplněna o účelové prostředky na řešení projektů získané ve veřejných soutěžích, byla zcela zásadní při zajištění materiálních

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

podmínek vědecké a výzkumné činnosti pracoviště. Náklady na výzkum, včetně zajištění infrastruktury, přesáhly v roce 2010 částku 233 mil. Kč.

Investiční prostředky ve výši přesahující 46 mil. Kč byly použity na nákup vědeckých přístrojů a realizaci projektu „Centrum polymerních materiálů a technologií Otty Wichterle“ (CPMT) v rámci Operačního programu Praha-Konkurenceschopnost. Finanční prostředky byly získány zejména jako investiční dotace v rámci výzkumného záměru, dotace na projekt CPMT, interní soutěže AV ČR, grantů GA ČR, grantu GA AV ČR a Akademické prémie Praemium Academiae.

Další finanční informace jsou uvedeny v příloze k účetní závěrce k 31. 12. 2010.

### 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	17
GA ČR	36
Program interní podpory AV ČR - mezinárodní spolupráce	2
Programy ostatních resortů	26
Zahraniční granty	16
Zakázky hlavní činnosti	6
Nanotechnologie	7
Zakázky jiné činnosti	39
Akademická prémie Praemium Academiae	1

### Programy nebo projekty spolufinancované z rozpočtu EU

Bylo řešeno 13 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	NP3-CT-2004-500283
2.	Gene therapy: an Integrated Approach for Neoplastic Treatment	LSHB-CT-2004 – 512087
3.	European Conferences and Training in Membrane Technology	MSCF-CT-2005-029483
4.	From Receptor to Gene: Structures of Complexes from Signalling Pathways Linking Immunology, Neurobiology and Cancer	LSHG-CT-2006-031220
5.	Bio-inspired Molecular Optoelectronics	NMP3-CT-2006 - 33228 (VŠCHT - 105416222)

6.	In Vitro Neural Tissue System for Replacement of Transgenic Animals with Memory/Learning Deficiency	LSHM-CT-2007-037862
7.	Water Electrolysis at Elevated Temperatures	2007-1-RTD – GA No. 212903
8.	Reinforcement of Research Potential of the Department of Materials Engineering in the Field of Processing and Characterization of Nanostructured Materials	FP7-REGPOT-2007-3 – GA No. 204953
9.	Integrated Micro-Nano-Opto Fluidic Systems for High-content Diagnosis and Studies of Rare Cancer Cells	FP7-NMP4-SL-2009-CP-GA No. 228980
10.	Hybrid Models for Tailoring Nano-Architectures of polymers	FP7-PITN-GA-2009 MC ITN- GA No. 238700,
11.	Noe FlexNet - Network of Excellence for Building Knowledge for Improved Systems Integration for Flexible Organic and Large Area Electronics (FOLAE) and its Exploitation	FP7-ICT-2009-4 - GA No. 247745,
12.	Nanosystems for Early Diagnosis of Neurodegenerative Diseases	NMP-2009-4.0-3 - GA No. 246513
13.	Tools for Minimally Invasive Diagnostics	HEALTH-2010-1.2-1 - GA No. 259796

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

*V souladu s výzkumným záměrem ústavu budeme pokračovat ve výzkumu biomakromolekulárních a bioanalogických systémů, nadmolekulárních polymerních soustav, polymerních nanomateriálů a nanotechnologií, a v přípravě a aplikacích nových polymerních materiálů 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 technologie související s ochranou životního prostředí, např. vývoj polymerních materiálů pro konverzi energie, pro solární a palivové články, na 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.*

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



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

*V pravidelných termínech probíhaly atestace výzkumných pracovníků, na jejichž základě byly obnovovány pracovní smlouvy a prováděny úpravy zařazení pracovníků do kvalifikačních stupňů. Byla vypsána mezinárodní výběrová řízení na přijetí nových vysokoškolských pracovníků. V roce 2010 došlo ke snížení počtu pracovníků; průměrný přepočtený počet zaměstnanců ústavu k 31. 12. 2010 byl 240,85.*

21-06-2011

razítko

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

  
RNDr. František Rypáček, CSc.  
ředitel

**Přílohou výroční zprávy je účetní závěrka a zpráva o jejím auditu.**

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