

VÝROČNÍ ZPRÁVA O ČINNOSTI AKADEMIE VĚD ČESKÉ REPUBLIKY ZA ROK 2003

XXIV. zasedání Akademického sněmu Akademie věd České republiky

Praha, 21. dubna 2004

Obsah

1. Úvod
2. Vědecká činnost a anotované výsledky badatelského a cíleného výzkumu
3. Spolupráce s vysokými školami a stav vědecké výchovy a akreditací
4. Spolupráce s podnikatelskou sférou, průmyslovými podniky a jinými institucemi
5. Mezinárodní vědecká spolupráce
6. Veřejné soutěže ve výzkumu a vývoji
7. Popularizační činnost
8. Hospodaření s finančními prostředky

Přílohy

1. Počet pracovišť AV ČR a jejich zaměstnanců podle секcí
2. Publikační výsledky v AV ČR
3. Ediční činnost v AV ČR
4. Výroční zpráva AV ČR o poskytování informací podle zákona č. 106/1999 Sb

1. Úvod

Akademie věd České republiky (dále AV ČR) vstoupila do roku 2003 slavnostním připomenutím deseti let své vědecké, vzdělávací, popularizační a kulturní činnosti. Je možno s uspokojením konstatovat, že i v minulém roce se tato činnost ve všech oblastech úspěšně rozvíjela.

Při plnění svého hlavního úkolu, tedy při řešení vybraných významných dlouhodobých úkolů základního výzkumu, pokračovala AV ČR především v realizaci dosavadních institucionálně financovaných výzkumných záměrů jednotlivých pracovišť. Na základě usnesení vlády ČR č. 1165 ze dne 18. listopadu 2002 přitom všechna pracoviště AV ČR využila nabídky, aby své schválené výzkumné záměry dále obsahově rozšířila a současně se prodloužilo jejich řešení o jeden rok, tj. do 31. prosince 2004. Zároveň s tím probíhala dlouhodobě rozvržená analýza a hodnocení dosažených výsledků a příprava nových výzkumných záměrů pracovišť na léta 2005–2010, která vyvrcholí v roce 2004.

Spolu s institucionálně financovaným výzkumem řešila pracoviště AV ČR i široké spektrum účelově financovaných výzkumných projektů, které v roce 2003 tvořilo 713 projektů Grantové agentury České republiky, 464 projektů Grantové agentury AV ČR, dále mnoho programových projektů podporovaných ústředními orgány státní správy a jinými tuzemskými poskytovateli a v neposlední řadě i projektů zahraničních a mezinárodních, jejichž význam s nadcházejícím vstupem ČR do EU stále roste. Dokladem celkového vývoje vědecké produkce pracovníků AV ČR, která se přes trvalý nedostatek finanční a materiální podmínky každoročně přibližuje stavu v obdobných vědeckých institucích nejvyspělejších zemí, jsou tyto údaje z databáze amerického Institute of Scientific Information (ISI), která ovšem zahrnuje pouze počet původních publikací v mezinárodně nejvýznamnějších impaktovaných periodikách:

	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Česká republika (celkem)	4679	4699	4809	5276	5209	6184
z toho AV ČR	2099	1978	1912	2029	2081	2260

Tabulka 1: Počet publikací v impaktovaných časopisech

Věcná charakteristika vědecké činnosti včetně podrobnějších anotací jejich nejvýznamnějších výsledků je uvedena ve druhé kapitole této výroční zprávy.

Významné vědecké výsledky ocenila AV ČR po dvouleté přestávce, způsobené mezerou v příslušných právních předpisech, opět **Cenami Akademie věd České republiky**, jež byly rozšířeny o novou kategorii cen za zvláště úspěšné řešení programových a grantových projektů. V roce 2003 udělila Akademická rada AV ČR:

Ceny AV ČR za dosažené vynikající výsledky velkého vědeckého významu

- autorskému týmu ve složení: Ing. Martin Nikl, CSc., koordinátor (Fyzikální ústav), prom. fyz. Pavel Boháček (Fyzikální ústav), Ing. Karel Nitsch, CSc. (Fyzikální ústav), RNDr. Eva Mihoková, CSc. (Fyzikální ústav), Ing. Jan Rosa, CSc. (Fyzikální ústav), RNDr. Josef Novák, CSc. (Fyzikální ústav) za vědecký výsledek **Mono-krystaly PbWO₄ scintilační materiál pro fyziku vysokých energií. Fyzikální popis a optimalizace materiálu**
- prof. Ing. Pavlu Hobzovi, DrSc. (Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského) za vědecký výsledek. **Nekovalentní interakce a jejich uplatnění v biodisciplínách, zejména při určení struktury a dynamiky párů a oligomerů basi DNA**
- autorskému týmu ve složení: doc. PhDr. Petr Sommer, CSc. (Filozofický ústav Centrum medievistických studií AV ČR a UK), PhDr. Dušan Třeštík, CSc. (Filozofický ústav - Centrum medievistických studií AV ČR a UK), prof. PhDr. Josef Žemlička, DrSc. (Filozofický ústav - Centrum medievistických studií AV ČR a UK), Mgr. Pavel Soukup (Ústav pro soudobé dějiny - Výzkumné centrum pro dějiny vědy), Mgr. Robert Novotný (Filozofický ústav - Centrum medievistických studií AV ČR a UK), Mgr. František Grunt (občanské sdružení Animare Porteus), PhDr. Milena Bravermanová (Správa Pražského hradu), Mgr. Jiří Miličák (Národní muzeum, Praha) za vědecký výsledek. **Střed Evropy okolo roku 1000 - mezinárodní výstava a vědecký katalog.**
- **Ceny AV ČR pro mladé vědecké pracovníky za vynikající výsledky vědecké práce**
- RNDr. Vojtěchu Šimonovi, PhD. (Astronomický ústav) za vědecký výsledek **Parametry vybraných astrofyzikálních zdrojů vysokoenergetických částic**

- Ing. Radimu Osičkovi, Ph.D. (Mikrobiologický ústav) za vědecký výsledek **Vztah struktury a funkce RTX proteinů patogenních gramnegativních bakterií**
- Mgr. Jaroslavu Cuhrovi (Ústav pro soudobé dějiny) za vědecký výsledek **Československo-vatikánská jednání 1968-1989.**

Ceny AV ČR za zvláště úspěšné řešení programových a grantových projektů

- RNDr. Petru Heinzlovi, DrSc. (Astronomický ústav) za vědecký výsledek **Analýza spektrálních dat vodíku sluneční atmosféry získaných družicí SOHO**
- doc. Ing. Vladimíru Křenovi, DrSc. (Mikrobiologický ústav) za vědecký výsledek **Enzymová syntéza a biotransformace glykosidů a přírodních látek**
- PhDr. Jindřichu Dejmkovi, Ph.D. (Historický ústav) za vědecký výsledek **Československo, jeho sousedé a velmoci ve XX. století.**

Významný přínos jednotlivých českých i zahraničních vědců v oblasti vědy, prosazování humanitních idejí a mezinárodní vědecké spolupráce byl oceněn **čestnými medailemi AV ČR.**

Nejvyšší vyznamenání - **čestnou medaili DE SCIENTIA ET HUMANITATE OPTIME MERITIS** - obdrželi:

prof. PhDr. Ivan Hlaváček, DrSc. - Filozofická fakulta Univerzity Karlovy v Praze

doc. JUDr. Jiří Kejř, DrSc. - v důchodu

prof. RNDr. Jaroslav Koutecký, DrSc. - Freie Universität Berlin, Německo

prof. Dr. Jan Tauc, DrSc. - Brown University, Providence, USA

Čestnými oborovými medailemi za zásluhy v jednotlivých vědních oborech byli vyznamenáni:

Čestná oborová medaile B. BOLZANA za zásluhy v matematických vědách:

prof. RNDr. Jozef Gruska, DrSc. - Masarykova univerzita v Brně

prof. Rudolf Haňka, PhD. - University of Cambridge, Velká Británie

prof. Josef Kittler, Ph.D. - University of Surrey, Velká Británie

Čestná oborová medaile E. MACHA za zásluhy ve fyzikálních vědách:

RNDr. Vladimír Dvořák, DrSc. - Fyzikální ústav AV ČR

RNDr. Vladimír Fiala, CSc. - Ústav fyziky atmosféry AV ČR

prof. Dr. rer. nat. habil. Siegfried Hofmann - Max-Planck-Institut für Metallforschung, Německo

Ing. Věnceslav F. Kroupa, DrSc. - Ústav radiotechniky a elektroniky AV ČR

prof. Ing. Miloš Pick, DrSc. - Geofyzikální ústav AV ČR

Ing. Axel Plešinger, DrSc. - Geofyzikální ústav AV ČR

Ing. Jan Vondrák, DrSc. - Astronomický ústav AV ČR

Čestná oborová medaile J. HEYROVSKÉHO za zásluhy v chemických vědách:

prof. Wyn Brown - University of Uppsala, Švédsko

prof. Ing. Jaromír Horák, DrSc. - Společná laboratoř chemie pevných látek Univerzity Pardubice a Ústavu makromolekulární chemie AV ČR

prof. Ing. Jindřich Kopeček, DrSc. - University of Utah, USA

prof. René Lafont, Dr. - Université Pierre et Marie Curie, Francie

Čestná oborová medaile G. J. MENDELA za zásluhy v biologických vědách:

prof. MUDr. Jiří Bartek, DrSc. - Institute of Cancer Biology, Dánsko

Dr. Gareth Wyn Griffiths - European Molecular Biology Laboratory, Německo

prof. Dr. Josef Jiříčný - University of Zürich, Švýcarsko

Ing. Miroslav Kamínek, CSc. - Ústav experimentální botaniky AV ČR

prof. Dr. Hartmut K. Lichtenthaler, Dr.h.c. - Universität Karlsruhe, Německo

MVDr. Jiří Lukáš, CSc. - Institute of Cancer Biology, Dánsko

prof. Thomas A. Miller - University of California, USA

prof. RNDr. Milena Rychnovská, DrSc. - Univerzita Palackého v Olomouci

Čestná oborová medaile J. E. PURKYNĚ za zásluhy v biologických vědách:

prof. Albert Aguayo, M.D., Ph.D. - Montreal General Hospital, Kanada
prof. Zach W. Hall, Ph.D. - University of Southern California, USA
prof. Rainer Klinke, Dr. med. - Physiologisches Institut, Německo
Ing. Josef Matoušek, DrSc. - Ústav živočišné fyziologie a genetiky AV ČR
prof. Michael M. Merzenich, Ph.D. - University of California, USA
prof. Ole Petersen, M.D., FRS - University of Liverpool, Velká Británie
prof. MUDr. Eva Syková, DrSc. - Ústav experimentální medicíny AV ČR
prof. William Darrell Willis, Jr. M.D., PhD. - University of Texas, USA

Čestná oborová medaile K. Engliše za zásluhy v sociálních a ekonomických vědách:

prof. JUDr. PhDr. Viktor Knapp, DrSc. - in memoriam

Čestná oborová medaile J. DOBROVSKÉHO za zásluhy ve společenských vědách:

prof. PhDr. Jan Blahoslav Čapek - in memoriam
doc. Zoe Hauptová, CSc. - Slovanský ústav AV ČR
prof. ThDr. Petr Pokorný, DrSc. - Univerzita Karlova v Praze

Čestná oborová medaile F. PALACKÉHO za zásluhy ve společenských vědách:

prof. Marcell Kosman - Uniwersytet Adama Mickiewicza, Polsko
prof. Dr. Detlef Brandes - Heinrich-Heine-Universität, Německo
PhDr. Josef Krása, CSc. - in memoriam
prof. Georges Mink, PhD Centre français de recherche en sciences sociales, Praha
prof. Jerzy Tomaszewski - Uniwersytet Warszawski, Polsko
prof. PhDr. Pavel Spunar, CSc. - Ústav pro klasická studia AV ČR
prof. Dr. Karl Vocelka - Universität Wien, Rakousko
prof. Stanley B. Winters - New Jersey Institute of Technology, USA

Pamětní medaile Jana PATOČKY

prof. RNDr. Pavel Blažka, CSc. - Jihočeská univerzita v Č. Budějovicích

Poprvé byla v roce 2003 udělena i nově zřízená **Čestná medaile Vojtěcha Náprstka za zásluhy v popularizaci vědy**, jejímiž nositeli se stali:

prom. biol. Šárka Orlíková - časopis Živa
doc. Ing. Jaroslav Petr, DrSc. - Výzkumný ústav živočišné výživy, Praha
Mgr. Věra Tůmová - Český rozhlas 2, Praha
prof. RNDr. Zdeněk Veselovský, DrSc. - Jihočeská univerzita v Č. Budějovicích
doc. RNDr. Jan Žďárek, DrSc. - Ústav organické chemie a biochemie AV ČR
Pracovníci AV ČR se stali také nositeli řady státních a dalších ocenění. RNDr. Ivan Šetlík, CSc., z Mikrobiologického ústavu obdržel státní vyznamenání - medaili Za zásluhy. Cenu ministryně školství, mládeže a tělovýchovy získal prof. RNDr. Václav Hořejší, CSc., z Ústavu molekulární genetiky a Cenu ministryně zdravotnictví doc. RNDr. Jan Konvalinka, CSc., z Ústavu organické chemie a biochemie. Ceny Grantové agentury ČR získali prof. RNDr. František Marec, CSc., z Entomologického ústavu a MUDr. Jan Bureš, DrSc., z Fyziologického ústavu. Ceny Učené společnosti ČR dostali Ing. Jaroslav Kříž, DrSc., z Ústavu makromolekulární chemie a RNDr. Pavel Spurný, CSc., z Astronomického ústavu. Cenu Česká hlava dostal prof. RNDr. Zdeněk Herman, DrSc., z Ústavu fyzikální chemie Jaroslava Heyrovského. K prestiži české vědy přispělo i udělení nejvyššího evropského vyznamenání za výzkum a vývoj, ceny René Descarta, mezinárodnímu konsorciu, jehož členem byl tým z Astronomického ústavu vedený Ing. Janem Vondrákem, DrSc.

K obdobnému pozitivnímu vývoji jako ve vědecké činnosti došlo i ve výzkumné a pedagogické spolupráci AV ČR s vysokými školami, v její součinnosti s aplikovaným výzkumem a podnikatelskou sférou, v popularizační práci i v

kontaktech s mládeží a širší veřejností. Aktuální význam pak mělo rozšiřování mezinárodní vědecké spolupráce včetně zakládání a rozvíjení zcela nových aktivit směřujících k vytváření Evropského výzkumného prostoru. Hlavní výsledky dosažené ve všech těchto oblastech jsou podrobněji uvedeny v dalších kapitolách a přílohách této výroční zprávy.

AV ČR učinila další kroky směřující ke **zdokonalení vnitřního života pracovišť AV ČR a dalšímu zvýšení jejich vědecké výkonnosti**. V souladu s novým platovým systémem proběhlo zařazení výzkumných a vývojových pracovníků pracovišť AV ČR do kvalifikačních stupňů podle nově vypracovaného interního kariérního řádu. Zařazování se dělo na základě atestací, jichž se zúčastnilo celkem 3085 vysokoškolsky vzdělaných pracovníků výzkumu a vývoje ve vědeckých odděleních pracovišť. Z nich bylo 381 zařazeno do kvalifikačního stupně 1 (odborný pracovník výzkumu a vývoje), 314 do kvalifikačního stupně 2 (doktorand), 505 do kvalifikačního stupně 3 (mladší vědecký pracovník), 969 do kvalifikačního stupně 4 (samostatný vědecký pracovník) a 916 do kvalifikačního stupně 5 (vedoucí vědecký pracovník). Atestace byly provedeny náročně a odpovědně; některé rozdíly v kritériích korigovala nově zřízená Celoakademická koordinační komise pro zařazení pracovníků do nejvyššího kvalifikačního stupně. Nové kvalifikační zařazení umožnilo převést pracovníky od 1. ledna 2004 do nové šestnáctitřídní platové stupnice se zvýšeným tarifem a alespoň částečně tím zlepšit dosavadní nevyhovující platové poměry. Úkol vytvoření optimálního kariérního řádu v AV ČR tím však nelze pokládat za ukončený. Zkušenosti z jeho uplatňování jsou nadále sledovány a již nyní se z podnětu Vědecké rady AV ČR uvažuje o některých jeho zdokonaleních, zvláště pokud jde o vhodnější rozčlenění a označení kvalifikačních stupňů. Zvažuje se dále úprava postavení aktivně vědecky pracujících seniorů zřízením stupně "emeritní vědecký pracovník AV ČR".

Během roku 2003 Vědecká rada AV ČR v podstatě dokončila přípravu na udělování nově zavedeného **vědeckého titulu "doktor věd" (DSc.)**. Byla vypracována pravidla pro jeho udělování, vzniklo grémium pro udělování vědeckého titulu a na nejvyšší úrovni je připraven aparát 32 oborových komisí pro posuzování došlých návrhů. Od 31. října 2003 započalo přijímání žádostí o udělení vědeckého titulu a do konce roku 2003 bylo podáno prvních šest žádostí. Zřízení titulu doktora věd je ve vědecké obci pozitivně posuzováno.

V souladu se svou koncepcí věnovala AV ČR velkou pozornost stimulaci mladé vědecké generace a pokračovala v plnění jednotlivých součástí interního Juniorského programu zahájeného v roce 2002. V jeho rámci byly v roce 2003 uděleny dalším 28 vynikajícím mladým badatelům **Prémie Otto Wichterleho** (z toho 10 z oblasti věd o neživé přírodě, 15 z oblasti věd o živé přírodě a věd chemických a 3 z oblasti společenských a humanitních věd). Byly přiznány podpory 12 krátkodobým tzv. start-up projektům určeným ke stabilizaci nadějných vědeckých pracovníků pro nejkratší období mezi obhájením disertace nebo návratem z dlouhodobého zahraničního pobytu a jejich zapojením do dalšího kola grantové soutěže. Podporováno bylo 19 projektů zahájených v roce 2002. V soutěži Grantové agentury AV ČR o juniorské badatelské grantové projekty byly přiděleny prostředky 83 mladým žadatelům. V rámci podpory mladých vědeckých pracovníků také AV ČR zohlednila potřeby těchto pracovníků při přidělování 30 jednotek v dokončené ubytovně v Praze 6.

Od roku 2004 se Juniorský program AV ČR rozšíří o další formu udělování "**Fellowship J. E. Purkyně**" pro význačné perspektivní vědecké pracovníky. Cílem tohoto opatření je získat pro pracoviště AV ČR vynikající tvůrčí vědce ze zahraničí, a to jak vědce českého původu pracující dlouhodobě v zahraničí, tak špičkové vědce zahraniční, zpravidla mladší 40 let, a zajistit jim na našich pracovištích přiměřené ohodnocení.

Akademická rada AV ČR zahájila přípravu **zásad koncepčních a organizačních změn v soustavě pracovišť AV ČR**, jejichž smyslem je jednak vyvodit závěry z dosavadního desetiletého fungování této soustavy a jednak vytvořit v nezbytném předstihu optimální podmínky pro předpokládaný přechod pracovišť AV ČR na právní formu veřejných výzkumných institucí. Celkový návrh těchto zásad se předkládá XXIV. zasedání Akademického sněmu AV ČR v dubnu 2004. V souladu s jejich intencemi se však již v předstihu uskutečnily dvě aktuální organizační změny v oblasti společenských a humanitních věd, a to sloučení Ústavu pro hudební vědu s Etnologickým ústavem k 1. lednu 2003 a sloučení Ústavu pro klasická studia s Filozofickým ústavem k 1. lednu 2004.

Kontrolní systém v AV ČR byl zaměřen na řízení a organizování finanční kontroly se zřetelem na vytvoření podmínek pro hospodárný, efektivní a účelný výkon činnosti v oblasti výzkumu a vývoje. Pravidelně jsou vyhodnocována a

minimalizována rizika vznikající v souvislosti s plněním schválených výzkumných záměrů a projektů. Pozornost je věnována zabezpečení řádné správy, ochrany a využívání svěřeného majetku. Zvláštní pozornost je zaměřena na dodržování zákona o veřejných zakázkách. Přiměřenost a účinnost kontrolního systému průběžně hodnotila Akademická rada. V roce 2003 bylo provedeno 15 kontrol pracovišť AV ČR. Zjištěné nedostatky na pracovištích se následně odstraňují a dodatečné kontroly ukazují, že ze strany vedení pracovišť AV ČR se přijímají účinná opatření, která vedou k minimalizaci rizik. Bylo rovněž provedeno šest finančních kontrol, jejichž účelem bylo ověřit využití dotace z Fondu solidarity Evropské unie ve výši 36 695 536 Kč, prostředků poskytnutých AV ČR na úhradu nouzových opatření vyvolaných povodněmi v roce 2002.

Během roku 2003 se představitelé AV ČR v úzké spolupráci s vládní Radou pro výzkum a vývoj a Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy aktivně podíleli na **řešení zásadních obecných otázek výzkumu a vývoje v České republice**.

Šlo především o další přípravu **návrhu zákona o veřejných výzkumných institucích a s tím související novelizaci zákona o AV ČR a dalších zákonů**. Věcné záměry těchto norem byly schváleny vládou a na jejich základě připravené úplné znění zákonů bylo koncem roku 2003 rozesláno do meziresortního připomínkového řízení. Při řadě složitých jednání, která byla v této věci vedena, usilovali představitelé AV ČR především o to, aby v nových zákonech byly uplatněny dosavadní pozitivní zkušenosti z činnosti AV ČR a jejich pracovišť a zároveň byly v co největší míře odstraněny dosavadní legislativní a ekonomické překážky, které ztěžují jejich práci. Z toho ovšem na druhé straně vyplyne i řada nových nároků na kvalitu řízení, organizace a kontroly pracovišť jako veřejných výzkumných institucí. Lze předpokládat, že zbývající etapy projednávání těchto zákonů proběhnou v roce 2004 až 2005.

Pověření členové Akademické rady se jako zástupci AV ČR aktivně zúčastnili rovněž přípravy konečné verze návrhu **Národního programu výzkumu I (NPV)**, který vláda schválila svým usnesením č. 417 ze dne 28. dubna 2003. V rámci NPV byla AV ČR pověřena úkolem poskytovatele veřejných prostředků pro tematický program TP2 "Informační společnost" a pro dílčí program DP3 "Podpora projektů cíleného výzkumu" v průřezovém programu PP2 "Integrovaný výzkum". Tento dílčí program NPV bude vyhlášen v roce 2004 a AV ČR jím naváže na svůj dosavadní "Program podpory cíleného výzkumu a vývoje", který jako samostatný program v roce 2005 skončí.

Posledním základním obecným dokumentem byla **Národní politika výzkumu a vývoje v České republice na léta 2004-2008**, kterou vláda ČR schválila svým usnesením č. 5 ze dne 7. ledna 2004. Přes úsilí, které tomuto dokumentu věnovali zástupci AV ČR ve fázi jeho tvorby, nebyly jejich připomínky k výslednému produktu vzaty na zřetel. Podněty a úkoly, vyplývající z tohoto dokumentu, budou promítnuty do koncepce výzkumu a vývoje AV ČR, jejíž návrh připravuje Vědecká rada AV ČR.

2. Vědecká činnost a anotované výsledky badatelského a cíleného výzkumu

Přehled výsledků pracovišť AV ČR je uspořádán podle jednotlivých oborových sekcí. Shrnuje hlavní tematické zaměření badatelské činnosti v dané sekci, do něhož se promítá koncepce jednotlivých ústavů. Pro ilustraci jsou vždy uvedeny anotace některých výsledků: týmových vědeckých prací, jednotlivých objevů či významných publikací (u vědeckých prací jsou samozřejmě uváděni i případní spoluautoři z mimoakademických institucí). Uvedený širší seznam anotací, jejichž plné znění lze nalézt na webovských stránkách AV ČR, je ovšem jen malou reprezentativní částí toho, co se v ústavech AV ČR v tomto období vykonalo.

Při plnění svého hlavního úkolu, tedy při řešení vybraných významných dlouhodobých úkolů základního výzkumu, pokračovala AV ČR především v realizaci dosavadních institucionálně financovaných výzkumných záměrů jednotlivých pracovišť. Na základě usnesení vlády ČR č. 1165 ze dne 18. listopadu 2002 přitom všechna pracoviště AV ČR využila nabídky, aby své schválené výzkumné záměry dále obsahově rozšířila a současně se prodloužilo jejich řešení o jeden rok, tj. do 31. prosince 2004. Zároveň s tím probíhala dlouhodobě rozvržená analýza a hodnocení dosažených výsledků a příprava nových výzkumných záměrů pracovišť na léta 2005–2010, která vyvrcholí v roce 2004.

1. SEKCE MATEMATIKY, FYZIKY A INFORMATIKY
2. SEKCE APLIKOVANÉ FYZIKY
3. SEKCE VĚD O ZEMI
4. SEKCE CHEMICKÝCH VĚD
5. SEKCE BIOLOGICKÝCH A LÉKAŘSKÝCH VĚD
6. SEKCE BIOLOGICKO-EKOLOGICKÝCH VĚD
7. SEKCE SOCIÁLNĚ-EKONOMICKÝCH VĚD
8. SEKCE HISTORICKÝCH VĚD
9. SEKCE HUMANITNÍCH A FILOLOGICKÝCH VĚD

1) SEKCE MATEMATIKY, FYZIKY A INFORMATIKY

Do sekce je zařazeno šest pracovišť s následujícími výzkumnými záměry:

- Astronomie a astrofyzika galaxií, hvězdných soustav, hvězd, Slunce, vztahů Slunce-Země, meziplanetárních těles a umělých družic Země (*Astronomický ústav*)
- Experimentální a teoretický výzkum kondenzovaných systémů s význačnými fyzikálními vlastnostmi (*Fyzikální ústav*)
- Získání nových poznatků o vlastnostech, struktuře a interakcích hmoty na fundamentální úrovni, budování jednotné teorie základních sil v přírodě (*Fyzikální ústav*)
- Výzkum vlastností ionizovaných prostředí a studium nelineárních a kvantových optických systémů (*Fyzikální ústav*)
- Komplexní rozvoj matematických disciplín s důrazem na potřeby fyziky a technických oborů (*Matematický ústav*)
- Nové informatické technologie - teoretické základy, metodologie, prostředky a aplikace (*Ústav informatiky*)
- Teoretické a experimentální studium atomových jader a využívání jaderných metod v interdisciplinárním výzkumu (*Ústav jaderné fyziky*)
- Neurčitostní metody v teoretické kybernetice: identifikace systémů, zpracování informací, rozhodování a řízení (*Ústav teorie informace a automatizace*)

Ilustrativní anotace:

Komplexní analýza pádu meteoritu Morávka
(*Astronomický ústav a Ústav jaderné fyziky*)

Pád meteoritu Morávka je nejlépe dokumentovaným případem v historii. 6. května 2000 odpoledne spadlo v okolí obce Morávka v Beskydách velké množství meteoritů, z nichž šest bylo později nalezeno. V Astronomickém ústavu se podařilo shromáždit o pádu tělesa řadu přístrojových údajů, především tři videozáznamy jeho průletu atmosférou získané náhodnými svědky, 16 seismických a jeden infrazvukový záznam a údaje z družic na oběžné dráze. Společně se vzorky nalezených meteoritů byla tato data použita k podrobnému prozkoumání, na němž se podíleli specialisté z různých zemí

a vědních oborů, koordinovaní pracovníky Astronomického ústavu. Ti podrobně zpracovali videozáznamy, určili trajektorii meteoroidu, jeho rozpad v atmosféře a dráhu ve sluneční soustavě. Morávka je nyní jedním z pouhých šesti nalezených meteoritů, jejichž dráha před dopadem na Zemi je dobře známa. Díky videozáznamům mohl být rozpad při průletu ovzduším prostudován dosud nejpodrobněji a přinesl nové poznatky o celém průběhu děje. Pracovníci Ústavu jaderné fyziky pak citlivými metodami neutronové a fotonové aktivační analýzy stanovili obsah celkem 38 prvků ve vzorcích meteoritu a tím významně přispěli k jeho klasifikaci a podrobnému určení chemického složení. U čtyř prvků našli poněkud odchylné hodnoty od jejich průměrného zastoupení v meteoritech stejného typu.

Borovička, J., Brown, P. G., Kalenda, P., Spurný, P., Weber, H. W., Jopek, T., Jakeš, P., Řanda, Z., Brown, P. G., ReVelle, D. O., Schultz, L., Kučera, J., Tagliaferri, E., Haloda, J., Týcová, P., Frýda, J., Brandstätter, F.: *The Morávka meteorite fall. 1-4. - Meteoritics & Planetary Sci.* 38: 975-1043 (2003).

Řanda, Z., Kučera, J., Soukal, L.: *Elemental characterization of the new Czech meteorite "Morávka" by neutron and photon activation analysis. - J. Radioanal. Nucl. Chem.* 257: 275-283 (2003).

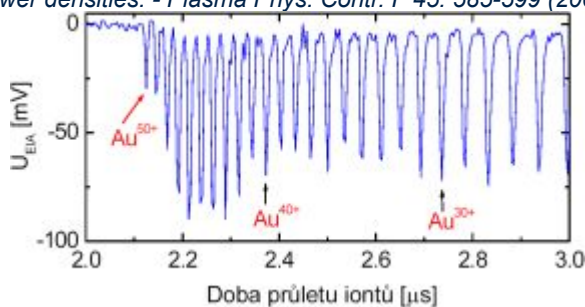


Emise iontů o vysokém náboji z laserového plazmatu generovaného výkonovým laserem

(Fyzikální ústav)

Cílem experimentů bylo nalézt optimální podmínky pro generování určitého typu vysoce nabitých iontů s maximálním výtěžkem a s co největší kinetickou energií. Výsledkem jsou podrobné údaje o vlastnostech generovaných iontů při měnící se geometrii fokusace laserového svazku vzhledem k terčičku, který je buď z kovu (např. z molybdenu, mědi, tantalu a dalších) nebo z umělé hmoty (PMMA, PTFE, PET). Pracovníci laboratoře PALS tak získali vysoce nabitě ionty Ag^{36+} , Ta^{52+} , Au^{51+} s kinetickými energiemi přesahujícími 20 MeV, které jsou vhodné pro laserovou implantaci. Pozoruhodné je dále zjištění, že optimální generace iontů se dosahuje při poloze ohniska ve vzdálenosti 100 až 800 mikrometrů před terčem v závislosti na energii svazku. Tuto skutečnost autoři interpretují jako důsledek nelineární samofokusace laserového svazku v jím vytvářeném plazmatu. Náběhová hrana laserového impulsu generuje laserové plazma, v němž pak hlavní část impulsu o celkové délce ~400 ps svou ponderomotorickou silou postupně zužuje kanál šíření, takže se ohnisková skvrnka může zredukovat až na velikost srovnatelnou s vlnovou délkou laserového záření. To vede k výraznému zvýšení lokální hustoty výkonu v laserovém svazku a ke generaci vysoce nabitých iontů s energiemi několik desítek MeV.

Láska, L., Jungwirth, K., Králíková, B., Krása, J., Pfeifer, M., Rohlena, K., Skála, J., Ullschmied, J., Badziak, J., Parys, P., Wolowski, J., Woryna, E., Gammino, S., Torrisi, L., Boody, F. P., Hora, H.: *Generation of multiply charged ions at low and high laser-power densities. - Plasma Phys. Contr. F* 45: 585-599 (2003).



Dynamics of Viscous Compressible Fluids

Feireisl, E.: Oxford University Press, Oxford (2003).

(Matematický ústav)

Monografie se zabývá matematickou teorií viskózních stlačitelných tekutin. V souladu s klasickou teorií mechaniky kontinua se předpokládá, že stav tekutiny v daném časovém okamžiku je popsán hodnotami tří základních stavových veličin - hustoty, rychlosti a absolutní teploty tekutiny. Časový vývoj těchto veličin je popsán systémem parciálních diferenciálních rovnic, který byl odvozen ze základních fyzikálních zákonů zachování hmoty, hybnosti a energie. V monografii je poprvé dokázána existence řešení tohoto systému bez omezení co do velikosti dat a také existence řešení pro zjednodušený model tzv. barotropní tekutiny, pro kterou tlak závisí pouze na hustotě. Kniha podává úplný přehled dosud známých výsledků o této problematice společně s úplnými elementárními důkazy matematických tvrzení. Je určena aplikovaným i teoretickým matematikům, studentům matematiky a teoreticky orientovaným odborníkům v teorii proudění tekutin.

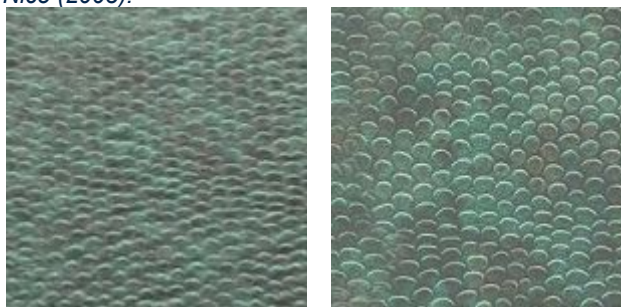
Extrémní komprese a modelování obrazového BTF prostoru

(Ústav teorie informace a automatizace)

Virtuální modely, od kterých požadujeme, aby byly vizuálně nerozlišitelné od reálně existujících scén v lékařských, architektonických, vojenských, zábavních a jiných aplikacích virtuální reality, slouží k pokrytí povrchů modelovaných objektů realistickými přírodními texturami. Textury jsou obrazy poskytující vizuální dojem povrchu daného materiálu. Většina přírodních textur jsou tzv. BTF (bidirectional texture function) textury, jejichž vzhled závisí na úhlu pohledu a osvětlení (tj. neplatí pro ně Lambertův zákon) a jsou typicky reprezentovány ohromným objemem měřených dat v řádu tera bytů (tisíců miliard bytů) na jeden vzorek. Současná výpočetní technika takový objem dat není schopna zvládnout, a proto se zatím modely virtuální reality s BTF texturami nepoužívají.

V oblasti matematického modelování obrazu vytvořili pracovníci Ústavu teorie informace a automatizace tři nové metody extrémní komprese BTF textur založené na skupině markovovských modelů, vycházejících z teorie náhodných polí. Navržená reprezentace BTF textur umožňuje dosažení o několik řádů vyššího stupně komprese dat, než je komprese dosažitelná libovolnou jinou známou metodou, a představuje současnou světovou špičku. Významnou výhodou je možnost realistického modelování přírodních povrchů a snadná možnost syntézy libovolného BTF pohledu přímo v procesoru grafické karty.

Haindl, M., Filip, J.: Fast BTF texture modelling. - In: Chantier, M. (ed.): Proceedings Texture 2003. Pp. 47-52. Heriot-Watt University & IEEE Press, Nice (2003).



Seznam dalších anotací:

1. Ne-radiální pulsace hvězd typu Be *(Astronomický ústav)*
2. Nová analytická řešení struktury magnetických oblaků *(Astronomický ústav)*
3. Kvantová turbulence *(Fyzikální ústav)*
4. Struktura uhlíčitanu sodného *(Fyzikální ústav)*
5. Depozice tenkých vrstev v proudícím plazmatu *(Fyzikální ústav)*
6. Problémy sumace poruchových řad v teorii silných interakcí *(Fyzikální ústav)*
7. Optimální a online preemptivní rozvrhování na počítačích různých rychlostí *(Matematický ústav)*
8. Kónická diferencovatelnost pro evoluční variační nerovnice *(Matematický ústav)*
9. Teorie množin ve fuzzy logice *(Ústav informatiky)*
10. Robustní metoda předpokládání soustav lineárních algebraických rovnic *(Ústav informatiky)*
11. Statistické metody v epidemiologii *(Ústav informatiky)*

12. Exotické fáze supravodivé hmoty barevných kvarků (*Ústav jaderné fyziky*)
13. Studium vlastností partonové hmoty (*Ústav jaderné fyziky*)
14. Adaptivní algoritmy zpracování signálů pro integrované obvody (*Ústav teorie informace a automatizace*)
15. Informační projekce (*Ústav teorie informace a automatizace*)
16. Matematické a počítačové modelování ortodontických drátků a kompozitů (*Ústav teorie informace a automatizace*)

2) SEKCE APLIKOVANÉ FYZIKY

Do sekce je zařazeno osm pracovišť s následujícími výzkumnými záměry:

- Chování a vlastnosti kovových i nekovových materiálů ve vztahu k jejich struktuře, výzkum procesů vedoucích k degradaci vlastností materiálů (*Ústav fyziky materiálů*)
- Generování a diagnostika různých typů plazmatu a jejich interakce s ostatními skupenstvími hmoty (*Ústav fyziky plazmatu*)
- Výzkum v oblasti silnoproudé elektrotechniky zaměřený na nové fyzikální koncepce konverze energie, řídicích strategií a pracovních médií (*Ústav pro elektrotechniku*)
- Mechanika a přenosové jevy v kapalných systémech a hydrosféře (*Ústav pro hydrodynamiku*)
- Rozvoj fyzikálních metod, speciálních technologií a přístrojových principů využívajících elektronových a světelných svazků a radiofrekvenční spektroskopie (*Ústav přístrojové techniky*)
- Výzkum generování, přenosu a zpracování širokopásmových, etalonových a řečových signálů s využitím příslušných polovodičových a optických struktur (*Ústav radiotechniky a elektroniky*)
- Mechanika poddajných těles, konstrukcí a prostředí s parametry udržitelného života (*Ústav teoretické a aplikované mechaniky*)
- Dynamika tekutin, těles a jejich interakce (*Ústav termomechaniky*)

Ilustrativní anotace:

Přeměny energie s dvojitě napájenými stroji

(*Ústav pro elektrotechniku*)

V rámci projektu analyzovali pracovníci Ústavu pro elektrotechniku přeměny elektrické energie na mechanickou (pohonný systém) a mechanické na elektrickou (generátorický systém) u jednotek s proměnnými otáčkami v přečerpávacích vodních elektrárnách. Progresivním řešením jsou tzv. dvojitě napájené stroje s měničem kmitočtu v rotorovém obvodu. Takové soustrojí zvyšuje účinnost energetické přeměny až o 10 % a má delší životnost omezením účinku kavitace. Změnou otáček lze také krátkodobě krýt náhlý pokles činného výkonu v rozvodné síti setrvačnou energií rotujících hmot a vodního sloupce, a tím významně přispět ke stabilitě energetické sítě.

Důležitý byl zejména vývoj vhodných řídicích algoritmů na bázi vektorového řízení, které umožňují optimální provoz těchto energetických jednotek v běžných provozních stavech i při nestandardních podmínkách. Vznikl komplexní matematický model jednotky s dvojitě napájeným strojem s možností volby vhodného pracovního režimu nastavením rotorového napětí. Na tomto pracovišti vznikla také původní, dnes už rozšířená metoda řízení dvojitě napájeného stroje, poskytující výrazně lepší možnosti řízení stroje při nesymetrické zátěži nebo při nesymetrických poruchových stavech v připojené energetické síti. Dosažené poznatky lze z velké části uplatnit i u generátorických jednotek pro větrné elektrárny.

Chomát, M., Schreier, L. Bendl, J.: Control method for doubly fed machine supplying unbalanced load. - 10th European Conference on Power Electronic and Applications, Toulouse, CD-ROM (2003).

Vliv shluků receptorů na regulaci adheze bílých krvinek

(*Ústav pro hydrodynamiku*)

Imunitní systém organismu při zánětlivých procesech aktivuje molekulární receptory v membránách bílých krvinek a endotelních buněk vnitřního povrchu cév a způsobuje následný průnik bílých krvinek do napadené tkáně. Při výzkumu tohoto děje v souvislosti s disertační prací na univerzitě v Nancy pod vedením pracovníka Ústavu pro hydrodynamiku se zjistilo, že rozložení receptorů na povrchu bílých krvinek má podobu nepravidelných shluků, což změnilo dosud používaný model přilnutí. Ukázalo se, že toto rozložení shluků L-selektinových receptorů ovlivňuje pravděpodobnost a

sílu přilnutí bílých krvinek k endotelním buňkám v počáteční vratné fázi adheze a že rozložení do shluků má souvislost s přilnutím a valením bílých krvinek po endotelních buňkách stálou rychlostí, která je nižší než rychlost proudění krve. Stálá, omezená rychlost valení krvinek umožňuje jejich dostatečnou aktivaci a následné pevné přilnutí k endotelním buňkám.

Pro následnou nevratnou fázi adheze, při níž dochází k vyvolání integrinových receptorů v membráně bílých krvinek a k pevnému přilnutí, byla určena síla molekulárních vazeb mezi těmito receptory a skupinou receptorů ICAM-1 na povrchu endotelních buněk. Získané výsledky se uplatní při určení rozsahu patologických změn v aktivaci a rozložení receptorů na povrchu bílých krvinek, při určení vlivu těchto změn na mechanismus adheze bílých krvinek k endotelním buňkám a při posuzování funkčních vlastností kultivovaných cévních náhrad z hlediska jejich interakce s bílými krvinkami.

Říha, P., Dumas, D., Latger, V., Muller, S., Stoltz, J. F.: The cooperative effect of L-selectin clusters and velocity-dependent bond formation that stabilizes leukocyte rolling. - Biorheology 40: 161-166 (2003).

Labrador, V., Říha, P., Muller, S., Dumas, D., Wang, X., Stoltz, J. F.: The strength of integrin binding between neutrophils and endothelial cells. - Eur. Biophys. J. 32: 684-688 (2003).

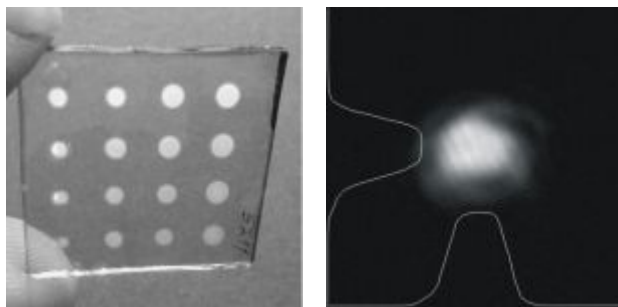
Holografické přetváření gaussovských svazků na svazky s plochým vrcholem

(Ústav radiotechniky a elektroniky)

Rovnoměrné plošné osvětlení či ozáření vytyčené oblasti koherentním optickým svazkem je důležité v různých informačních a tiskových technologiích, v průmyslových a lékařských aplikacích apod. Běžný typ koherentního svazku má gaussovský profil se zakulaceným vrcholem a pro rovnoměrnější osvětlení je třeba svazek rozšířit a vybrat pouze jeho střední část. Tím se však plošná hustota osvětlení značně zeslabí. Jinou možností je přetvořit svazek tak, aby měl plošší vrchol. Způsobům vytváření takových svazků se v současnosti ve světě věnuje velká pozornost. Jedním z efektivních způsobů je použití nehomogenního holografického prvku, jehož průběh difrakční účinnosti po ploše umožní potlačit střední a naopak posílit okrajovou část. Výzkum tohoto přístupu vyústil v přípravu holografického filtru ve formě matice mřížkových nehomogenních struktur. Z této matice je pak možno bez předběžných měření a výpočtů použít vhodný prvek k získání potřebné rovnoměrnosti, popř. k její optimalizaci.

Miler, M., Aubrecht, I., Pala, J.: Holographic Gaussian to flat-top beam shaping. - Opt. Engin. 42: 3114-3122 (2003).

Hradil, M., Miler, M.: Diffraction efficiency of surface-relief gratings with various profiles. - SPIE Proc. 5036: 668-673 (2003).



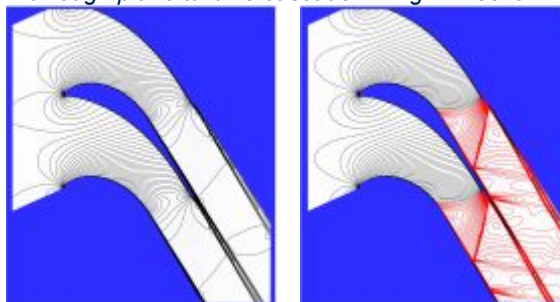
Numerická simulace transsonického proudění v lopatkové mříži

(Ústav termomechaniky)

Lopatkové mříže jsou základním elementem při transformaci energie v turbinách a kompresorech. Transsonické proudění v těchto mřížích, rázové vlny a jejich poloha významně ovlivňují velikost energetických ztrát. Zvýšení výkonu, účinnosti a spolehlivosti je nutno hledat ve výhodnější konstrukci. Tím vzrůstají nároky na návrhové metody, které se musí opírat o "výpočetní dynamiku tekutin". Pracovníci Centra energetiky, společného pracoviště Ústavu termomechaniky a strojní fakulty ČVUT, navrhli metodu řešení problému vazkého transsonického proudění v rovinné lopatkové mříži. Středované Navier-Stokesovy rovnice uzavřené modelem turbulence vyřešili pro transsonické i subsonické proudění. Výsledky numerické simulace se velmi dobře shodují s experimenty v aerodynamickém tunelu, a to nejen v celkovém obrazu proudění, tj. v poloze rázových vln a jejich interakci se smykovými vrstvami, ale též v rozložení tlaku na profilu lopatek. V rámci projektu EC Thematic Network "Quality and Trust in the Industrial Application

of CFD" byly získané výsledky společně s experimentálními daty zařazeny do databáze QNET-CFD jako vybraný testovací případ pro ověřování spolehlivosti numerických metod užívaných v mechanice tekutin.

Dobeš, J., Fořt, J., Fürst, J., Halama, J., Hyhlík, T., Louda, P., Kozel, K., Příhoda, J., Šafařík, P.: *Experimental and numerical analysis of transonic flow through plane turbine cascade*. - *Engin. Mechan.* 10: 413-426 (2003).



Seznam dalších anotací:

1. Únavové poškození monokrystalů superslitin při vysokých středních napětích (Ústav fyziky materiálů)
2. Vysokoteplotní deformace a mikrostrukturní změny hořčkových slitin a jejich kompozitů (Ústav fyziky materiálů)
3. Vzájemná difúze ve svarech moderních slitin na bázi Ni_3Al (Ústav fyziky materiálů)
4. Difúze na okraji tokamaku a rozdělovací funkce v elektrickém poli dolnohybridní antény (Ústav fyziky plazmatu)
5. Určení koncentrace $\text{N}_2(\text{A}^3\text{?}^+)$ molekul produkovaných impulsním korónovým výbojem za atmosférického tlaku (Ústav fyziky plazmatu)
6. Numerický model obloukového výboje s kapalinovou stabilizací a jeho využití pro analýzu vlastností vodou stabilizovaného plazmatronu (Ústav fyziky plazmatu)
7. Vliv intenzity a doby míchání na proces agregace a separace znečišťujících příměsí při úpravě surové vody na pitnou vodu (Ústav pro hydrodynamiku)
8. Chování koloidních částic v interferenčním světelném poli (Ústav přístrojové techniky)
9. Stanovení regulačních parametrů autonomního nervového systému (ANS) (Ústav přístrojové techniky)
10. Instrumentální prvky a metody environmentální rastrovací elektronové mikroskopie (Ústav přístrojové techniky)
11. Stabilizace zisku ramanovského vláknového zesilovače optickou zpětnou vazbou (Ústav radiotechniky a elektroniky)
12. Širokopásmové detektory infračerveného záření (Ústav radiotechniky a elektroniky)
13. Vápenné malty vyztužené přírodními vlákny (Ústav teoretické a aplikované mechaniky)
14. Určení délky průchozí trhliny potrubí na základě teoretických vztahů odvozených ze zjištěných parametrů úniku vody při tlakové reparaci (Ústav teoretické a aplikované mechaniky)
15. Experimentální výzkum mechanických vlastností spongiózní kosti při použití malých vzorků pomocí CCD kamery s vysokým rozlišením (Ústav teoretické a aplikované mechaniky)
16. Napěťové vlny vznikající při rázovém vrtání skal a jejich vliv na účinnost vrtání (Ústav termomechaniky)

3) SEKCE VĚD O ZEMI

Do sekce je zařazeno pět pracovišť s následujícími výzkumnými záměry:

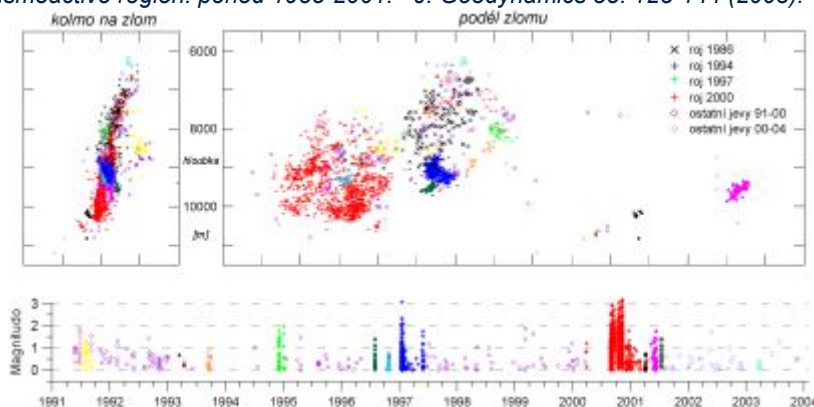
- Studium vnitřní stavby a fyzikálních vlastností Země a jejího okolí geofyzikálními metodami (Geofyzikální ústav)
- Vývoj litosféry a přírodního prostředí od nejstarší geologické minulosti do současnosti (Geologický ústav)
- Studium vybraných procesů v atmosféře Země (Ústav fyziky atmosféry)
- Procesy v litosféře jako interakce s působením lidského činitele (Ústav geoniky)
- Geodynamické procesy ve svrchní vrstvě zemské kůry ovlivňující životní prostředí a ekologické využívání surovin (Ústav struktury a mechaniky hornin)

Ilustrativní anotace:

Opakované série zemětřesení v západní části České republiky
(Geofyzikální ústav)

Západní část České republiky je z geologického hlediska naší nejdynamičtější oblastí. Charakteristickým projevem jsou opakující se série slabých, výjimečně až středně silných zemětřesení, tzv. zemětřesné roje. Poslední silný zemětřesný roj proběhl v období srpen-prosinec 2000. Seismické stanice Geofyzikálního ústavu v tomto období zaznamenaly přes 25 000 otřesů, z nichž mnohé obyvatelstvo pocítilo. Celá série zemětřesení sestávala z devíti fází oddělených několikadenními klidovými intervaly. Prokázalo se, že ohniska všech zemětřesení se nacházejí ve velmi malém prostoru, v jediné zlomové zóně severojižního směru na svislé kruhové ploše o průměru 3 km v hloubkách 7,5-10,5 km. Ze záznamů seismických stanic vyplývá, že při zemětřeseních docházelo zpravidla k levostrannému pohybu horninových bloků podél zlomové plochy. Tomu odpovídají interpretace geodetických pozorování na zemském povrchu uskutečněných družicovou metodou GPS a klasickou metodou velmi přesné nivelace. První silná zemětřesení tohoto roje byla indikována výraznými anomáliemi kolísání hladiny spodní vody, monitorovaného kontinuálně ve vrtu v blízkosti ohniskové oblasti, a anomáliemi tíhového pole.

Fischer, T., Horálek, J.: Space-time distribution of earthquake swarms in the principal focal zone of the NW Bohemia/Vogtland seismoactive region: period 1985-2001. - J. Geodynamics 35: 125-144 (2003).



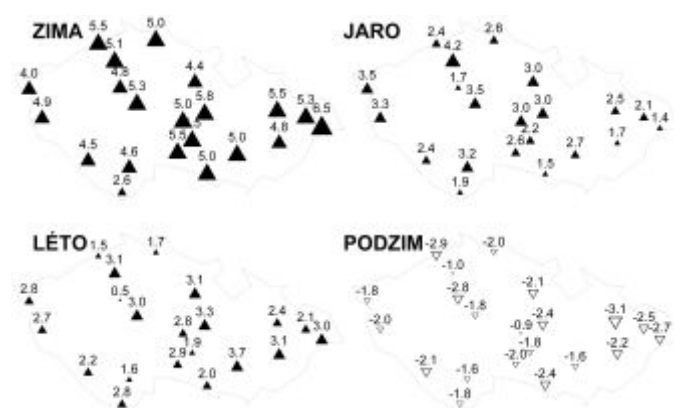
Dlouhodobé změny klimatických prvků v České republice (Ústav fyziky atmosféry)

Analýza 11 klimatických prvků na síti 21 stanic v ČR ukazuje, že v období 1961-1998 dochází na jaře, v létě a nejvíce v zimě k oteplování (to platí pro denní průměrné, maximální i minimální teploty), k růstu denní amplitudy teploty, prodlužování doby slunečního svitu a k poklesu relativní vlhkosti a pokrytí oblačností. Na podzim nabývají změny všech uvedených prvků opačného znaménka. Změny parametrů větru a srážek jsou přitom až na výjimky nevýznamné. Z dat za celé sledované období vyplývá, že oteplování v zimě a v létě se urychluje a např. změna délky slunečního svitu se mění z poklesu na nárůst. Trendy byly počítány běžnou metodou regrese pomocí nejmenších čtverců a neparametrickou metodou mediánu sklonů. Výsledky jsou si velmi blízké a rozdíl mezi nimi nezávisí na normalitě statistického rozdělení dané proměnné.

Porovnání změn přízemních klimatických prvků s dlouhodobými změnami atmosférické cirkulace ukázalo, že zimní změny teploty a některých dalších prvků lze jen zčásti vysvětlit změnami cirkulace; letní změny na změnách cirkulace prakticky nezávisí. Letní výskyt teplotně extrémních událostí (horké vlny, extrémně teplá a chladná období) může však být se změnami cirkulace přece jen částečně spojen.

Huth, R., Pokorná, L.: Parametric versus non-parametric estimates of climatic trends. - Theor. Appl. Climatol. (přijato do tisku) (2004).

Domonkos, P., Kysely, J., Piotrowicz, K., Petrovic, P., Likso, T.: Variability of extreme temperature events in south-central Europe during the 20th century and its relationship with large-scale circulation. - Int. J. Climatol. 23: 987-1010 (2003).



Využití paralelních výpočtů na klastrech PC

(Ústav geoniky)

Řešení rozsáhlých úloh matematického modelování vyžaduje nejen výkonnou výpočetní techniku, ale i speciální numerické metody, které umožňují její maximální využití. Výpočty se provádějí na paralelních počítačích či na svazcích (tzv. klastrech) počítačů PC. Zapojením více procesorů se jejich výkon násobí a při vhodném rozdělování dat jsou jimi procesory rychleji zásobovány. U výpočetní metody konečných prvků lze paralelizovat všechny fáze výpočtu, nejdůležitější a nejobtížnější je přitom paralelizace řešení rozměrných soustav lineárních či nelineárních algebraických rovnic (až i desítky milionů). Autoři analyzovali a implementovali řadu metod založených na dekompozici řešených úloh a vytvořené programy testovali na různých typech paralelních počítačů IBM SP (VŠB-TU Ostrava, KTH Stockholm), SUN (KUN Nijmegen, SARA Amsterdam, EPCC Edinburgh) a na klastrech PC (VŠB-TU Ostrava, SARA Amsterdam, EPCC Edinburgh). Na základě získaných zkušeností vytvořili v ÚGN klastř THEA, na kterém dosáhli velmi slibných výsledků při řešení vybraných náročných geotechnických úloh, např. při výpočtu napěťových změn indukovaných těžbou uranu v ložisku Rožná.

Blaheta, R., Byczanski, P., Jakl, O., Starý, J.: *Space decomposition preconditioners and their application in geomechanics*. - *Mathem. Computers Simulation* 61: 409-420 (2003).

Blaheta, R., Jakl, O., Starý, J.: *Linear system solvers based on space decompositions and parallel computations*. - *Engin. Mechan./Inženýrská mechanika* 10(speciální číslo High Performance Computing, Supercomputing, Náročné počítání): 439-454 (2003).

Seznam dalších anotací:

1. Magnetismus hornin a problémy znečištění životního prostředí (*Geofyzikální ústav*)
2. Předpověď geomagnetických bouří (*Geofyzikální ústav*)
3. Říční niva v nejmladší geologické minulosti (*Geologický ústav*)
4. Permokarbonský vulkanismus v pozdně variských kontinentálních pávních v Českém masívu (*Geologický ústav*)
5. Vliv pozemských procesů na magnetický záznam meteoritů (*Geologický ústav*)
6. Numerické simulace komprimovaného plazmatu: Marginální stabilita (*Ústav fyziky atmosféry*)
7. Iontová teplota ve vnější ionosféře Země v období slunečního maxima (*Ústav fyziky atmosféry*)
8. Proces porušování a jeho vliv na změny fyzikálních vlastností hornin (*Ústav geoniky*)
9. Soubor studií hodnotících změny životního stylu obyvatel Ostravska (*Ústav geoniky*)
10. Vznik topazových granitů části Českého masívu (*Ústav struktury a mechaniky hornin*)
11. Magnetický filtr s permanentními magnety na bázi vzácných zemin (*Ústav struktury a mechaniky hornin*)
12. Lokalizace seismických jevů v okolí podzemního zásobníku plynu Háje-Příbram (*Ústav struktury a mechaniky hornin*)

4) SEKCE CHEMICKÝCH VĚD

Do sekce je zařazeno šest pracovišť s následujícími výzkumnými záměry:

- Vyvinutí nových metod analytické chemie pro potřeby společenské praxe (*Ústav analytické chemie*)
- Příprava a struktura nových sloučenin, klastřů a kompozitů na bázi anorganických látek; mechanismy přeměny a přenosu (*Ústav anorganické chemie*)

- Objasňování zákonitostí vztahů struktury a vlastností - zejména dynamiky a chemické reaktivity - látek a molekulárních systémů (Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského)
- Teoretické základy chemických procesů: rovnovážné a dynamické chování vícefázových reagujících soustav (Ústav chemických procesů)
- Cílená syntéza a studium chemických, fyzikálně-chemických a fyzikálních vlastností makromolekulárních a nadmolekulárních látek a soustav pro vyspělé technologie (Ústav makromolekulární chemie)
- Chemické principy vybraných biologických jevů v medicíně a ekologii (Ústav organické chemie a biochemie)

Ilustrativní anotace:

Retrovirové proteázy: nové pohledy na jejich strukturu a funkci

(Ústav organické chemie a biochemie)

Retrovirové proteázy, které štěpí virové polypeptidy na funkční proteiny, jsou nejvíce prostudovanými proteiny a představují účinný cíl pro vývoj léků proti AIDS. Paradoxně tyto úspěchy ukázaly slabosti vzniku virové rezistence a mezery ve znalosti aktivace proteázy a její kompletní funkce v životním cyklu virů. Výsledky získané ve spolupráci s Vysokou školou chemicko-technologickou při strukturální a funkční studii proteázy Mason-Pfizerova opičího retroviru (M-PMV) přinesly důležité poznatky umožňující porozumět těmto procesům.

Poprvé byla publikována trojrozměrná struktura monomeru retrovirové proteázy, vyřešená pomocí nukleární magnetické rezonance. Autoři prokázali, že proteáza může existovat jako sbalený monomer ještě před vznikem aktivního dimeru, což vyvrací dosud přijímanou teorii, která tvrdí, že správně sbalená struktura proteázy existuje až na úrovni dimeru. Dále bylo prokázáno, že cysteiny přítomné v proteáze výrazně ovlivňují dimerizaci retrovirových proteáz.

Analýza virových proteinů M-PMV potvrdila, že M-PMV proteáza neštěpí fúzní protein NC-dUTPázu, který vzniká v důsledku posunu čtecích rámců. Tento protein je jedinou formou dUTPázy, enzymu opravujícího DNA, u M-PMV.

Výsledky studia prokázaly, že NC-dUTPáza funguje jako trimer a prokazuje jak aktivitu dUTPázy, tak zachovává schopnost nukleokapsidu (NC) vázat nukleové kyseliny a zinek. Nízká enzymová aktivita M-PMV dUTPázy je pravděpodobně kompenzována správnou lokalizací zprostředkovanou NC doménou.

Analýza M-PMV proteinů v hostitelských buňkách prokázala novou úlohu retrovirové proteázy při štěpení strukturálního kapsidového proteinu (CA), který tvoří schránku kolem komplexu virové RNA a NC. Tato schránka je pravděpodobně štěpena v raném stádiu infekce, kdy virová částice proniká do hostitelské buňky. Experimenty s HIV-1 CA potvrdily, že se jedná o obecnější jev u retrovirů.

Veverka, V., Bauerová, H., Zábranský, A., Lang, J., Ruml, T., Pichová, I., Hrabal, R.: Three-dimensional structure of monomeric form of a retroviral protease from Mason-Pfizer monkey virus. - J. Mol. Biol. 333: 771-780 (2003).

Barabás, O., Rumlová, M., Erdei, A., Pongrácz, V., Pichová, I., Vértessy B.: dUTPase and nucleocapsid polypeptides of the Mason-Pfizer monkey virus form a fusion protein in the virion with homotrimeric organization and low catalytic efficiency. - J. Biol. Chem. 278: 38803-38812 (2003).

Rumlová, M., Ruml, T., Pohl, J., Pichová, I.: Specific cleavage of Mason-Pfizer monkey virus capsid protein: Evidence for a potential role of retroviral protease in early stages of infection. - Virology 310: 310-318 (2003).

Elektronická interakce mezi redox centry a mechanismy urychlení přenosu elektronu v komplexech přechodových kovů

(Ústav fyzikální chemie Jaroslava Heyrovského)

Vnitromolekulární přenos elektronu (případně energie) a interakce mezi kovovými centry komplexů se smíšenou valencí patří k základním procesům uvažovaným pro funkční "molecular devices", tj. molekulární elektroniku, případně fotoniku. Podmínkou pro tyto procesy je přiměřený rozsah elektronové interakce mezi aktivními centry, která musí být dostatečně velká, aby umožnila efektivní přenos elektronu, avšak ne tak vysoká, aby smazala rozdíly mezi redox centry delokalizací. Ve spolupráci Ústavu fyzikální chemie J. Heyrovského, Queen Mary University of London a Universität Stuttgart jsme tento problém studovali na vybraných komplexech rhenia, ruthenia a mědi kombinací ultrarychlých časově rozlišených spektroskopických technik, elektrochemických a spektroeletrochemických metod a kvantově chemickými výpočty. V

případě rheniových komplexů se dvěma redox-aktivními ligandy jsme zjistili, že fotochemický meziligandový přenos elektronu lze urychlit do pikosekundové oblasti kombinací vyšší elektronové interakce mezi ligandy a vibrační aktivace výchozího stavu. Zpětný přenos elektronu je pak urychlen kombinací vyšší elektronové interakce a vibrační aktivace produktu. Vysoká elektronická interakce blížící se delokalizaci byla nalezena v dvojjaderných komplexech ruthenia a mědi se silně akceptorovými můstkovými ligandy. Naopak, interakce ve čtyřjaderném komplexu rhenia je překvapivě slabá a k přenosu náboje na čtyřvazný můstkující ligand prakticky nedochází, navzdory jeho silně akceptorovým vlastnostem. Tento komplex je perspektivní pro další studium vzhledem k očekávanému ultrarychlému přenosu elektronu.

Výzkum v oblasti elektronické interakce mezi redox centry a vnitromolekulárního přenosu elektronu (energie) poskytuje znalosti nutné pro vývoj "molekulárních zařízení", jejichž modelové komponenty systematicky syntetizujeme a studujeme fyzikálně chemickými metodami.

Liard, D. J., Kleverlaan, C. J., Vlček, A., Jr.: Solvent-dependent dynamics of the MQ^{II} Re^{II} excited-state electron transfer in [Re(MQ⁺)(CO)₃(dmb)]²⁺. - *Inorg. Chem.* 42: 7995-8002 (2003).

Liard, D. J., Busby, M., Motevalli, M., Toms, H., Vlček, A., Jr.: Molecular structures of electron-transfer-active complexes [Re(XQ⁺)(CO)₃(NN)]²⁺ (XQ⁺ = N-Me-4,4'-bipyridinium or N-Ph-4,4'-bipyridinium; NN = bpy, 4,4'-Me₂-2,2'-bpy or N,N'-bis-isopropyl-1,4-diazabutadiene in the solid state and solution. An X-ray and NOESY NMR study. - *Inorg. Chim. Acta* 357: 167-176 (2004).

Chanda, N., Sarkar, B., Fiedler, J., Kaim, W., Lahiri, G. K. J.: Synthesis and mixed valence aspects of [(L)ClRu]₂(-tppz)]ⁿ⁺ incorporating 2,2'-dipyridylamine (L) as ancillary and 2,3,5,6-tetrakis(2-pyridyl)pyrazine (n-tppz) as bridging ligand. - *Chem. Soc., Dalton Trans.*, 3550-3555 (2003).

Kaim, W., Doslik, N., Frantz, S., Sixt, T., Wanner, M., Baumann, F., Denninger, G., Kümmerer, H. J., Duboc-Toia, C., Fiedler, J., Zálaiš, S.: Azo compounds as electron acceptor or radical ligands in transition metal species: Spectroelectrochemistry and high-field EPR studies of ruthenium, rhodium and copper complexes of 2,2'-azobis(5-chloropyrimidine). - *Mol. Struct.* 656: 183-194 (2003).

Hartmann, H., Kaim, W., Wanner, M., Klein, A., Frantz, S., Duboc-Toia, C., Fiedler, J., Zálaiš, S.: Proof of innocence for the quintessential non-innocent ligand TCNQ in its tetranuclear complex with four fac-[Re(CO)₃(bpy)]⁺ groups - Unusually different reactivity of the TCNX ligands. - *Inorg. Chem.* 42: 7018-7025 (2003).

Přímá kontinuální superkritická fluidní extrakce vodných médií

(Ústav analytické chemie)

Autoři vyvinuli plně automatizovanou aparaturu pro přímou extrakci vodných směsí superkritickým oxidem uhličitým ve vertikálně umístěné plněné koloně. Toto zařízení má mnohostranné využití. V souproutém uspořádání, kdy vodná fáze i oxid uhličitý protékají kolonou stejným směrem, může zařízení sloužit k přesnému měření distribučních koeficientů málo těkavých látek mezi obě fáze systému. V protiproudém uspořádání může zařízení sloužit jako užitečná technika úpravy vzorku, která je ve spojení s vhodnou chromatografickou metodou použitelná k analýzám širokého okruhu prakticky významných vodných směsí. Ve spojení s plynovou chromatografií jsme zmíněný extraktor využili v rozsáhlé studii 121 vzorků 21 odrůd jihomoravských vín; v rámci studovaného okruhu odrůd bylo možno i poměrně úspěšně určit "neznámou" odrůdu. Ve spojení s kapalinovou chromatografií pak extraktor umožnil spolehlivou analýzu vodných roztoků pyrethrinů, "zelených" přírodních insekticidů, získávaných z květů *Chrysanthemum cinerariaefolium* Vis.

Karásek, P., Pól, J., Planeta, J., Roth, M., Vejrosta, J., Wičar, S.: Partition coefficients of environmentally important phenols in a supercritical carbon dioxide-water system from cocurrent extraction without analysis of the compressible phase. - *Anal. Chem.* 74: 4294-4299 (2002).

Pól, J., Wenclawiak, B. W.: Direct on-line continuous supercritical fluid extraction and HPLC of aqueous pyrethrins solutions. - *Anal. Chem.* 75: 1430-1435 (2003).

Karásek, P., Planeta, J., Varadová-Ostrá, E., Mikešová, M., Goliáš, J., Roth, M., Vejrosta, J.: Direct continuous supercritical fluid extraction as a novel method of wine analysis: comparison with conventional indirect extraction and implications for wine variety identification. - *J. Chromatogr. A* 1002: 13-23 (2003).

Polymerní směsi se zvýšenou tuhostí i houževnatostí

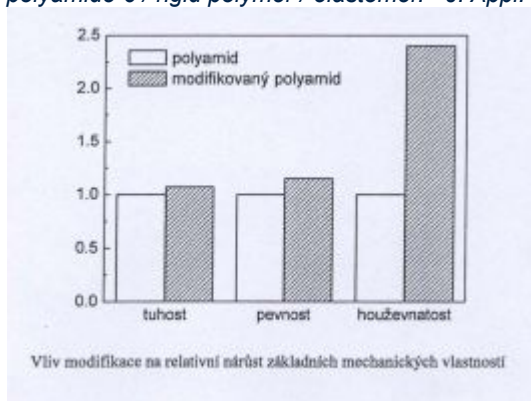
(Ústav makromolekulární chemie)

Polymerní materiály mají pro řadu aplikací nedostatečnou tuhost a houževnatost, tj. odolnost proti rázům. Zvýšení houževnatosti přidavkem kaučuku vede ke snížení tuhosti, postupy používané ke zvýšení tuhosti zase negativně ovlivňují houževnatost.

Vyvinuli jsme modifikaci polyamidu, která využívá synergické působení dispergovaných velmi jemných částic tuhého polymeru a elastomeru. Přidáním takových částic do polyamidu jsme získali materiál převyšující současně tuhostí, pevností i houževnatostí původní polyamid. Podstatou objevené synergie je interakce napěťových polí kolem zmíněných částic, vedoucí k vyššímu rozsahu mikrodeformací polyamidové matrice absorbujících mechanickou energii. Významný je i současný vznik mikrovláken z plasticky deformovaných částic tuhého polymeru, která brání spojování mikrodeformací v nežádoucí trhliny.

Univerzálnost tohoto mechanismu jsme potvrdili nalezením obdobně zlepšených parametrů systému na bázi termoplastického polyesteru.

Kelnar, I., Kotek, J., Munteanu, B. S., Fortelný, I.: Influence of properties and morphology of elastomeric phase on the behavior of ternary reactive blends polyamide 6 / rigid polymer / elastomer. - J. Appl. Polym. Sci. 89: 3647-3651 (2003).



Seznam dalších anotací:

1. Kvantitativní analýza kapilární zónovou elektroforézou s nepřímou optickou detekcí bez nutnosti kalibrace (Ústav analytické chemie)
2. Elektrochemické generování hydridů pro stopovou a ultrastopovou analýzu (Ústav analytické chemie)
3. Fotofyzikální vlastnosti porfyrinoidních sensitizátorů nekovalentně vázaných na biopolymery a hostitelské molekuly; možné aplikace ve fotomedicíně (Ústav anorganické chemie)
4. Syntéza, charakterizace a využití porézních materiálů na bázi nanočástic oxidů kovů (Ústav anorganické chemie)
5. Kinetická studie tavení zeleného skla (Ústav anorganické chemie)
6. SIFT-MS - hmotnostní spektrometrie pomocí proudové trubice s vybranými ionty (Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského)
7. Stanovení distribuce hliníku ve vysokosilikátových zeolitech, vliv chemického složení a metody syntézy (Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského)
8. Generace kovových nanoklastrů kontrolované velikosti uvnitř kavit v polymerní síti zbobtnalých polymerů (Ústav chemických procesů)
9. Detailní charakterizace atmosférického aerosolu ve východní části Středozemního moře (Ústav chemických procesů)
10. Laserově indukovaná chemie pro nové procesy a přípravu nových materiálů (Ústav chemických procesů)
11. Struktura polymerních systémů s vysokým stupněm uspořádání a vhodnými povrchovými a mechanickými vlastnostmi (Ústav makromolekulární chemie)
12. Spojení afinitní chromatografie a kombinatorické chemie: vývoj vysoce selektivních inhibitorů lidské betain-homocystein s-metyltransferázy (Ústav organické chemie a biochemie)
13. Sexuální atraktivita u bource morušového: způsob vazby bombykolu k bílkovině bmPBP. Ab initio studie (Ústav organické chemie a biochemie)

5) SEKCE BIOLOGICKÝCH A LÉKAŘSKÝCH VĚD

Do sekce je zařazeno devět pracovišť s následujícími výzkumnými záměry:

- Biofyzikální vlastnosti živých systémů a jejich změny vlivem faktorů vnějšího prostředí (*Biofyzikální ústav*)
- Využití hmyzu pro posouzení kvality a případné ovlivnění ekosystémů střední Evropy (*Entomologický ústav*)
- Výzkum normální a patologické fyziologie živočichů - funkcí buněk a orgánů s cílem objasnit základní mechanismy činnosti lidského organismu v normě a patologii (*Fyziologický ústav*)
- Výzkum buněčné a molekulární biologie, genetiky, fyziologie a ekologie mikroorganismů, mikrobiální biotechnologie; studium imunitních procesů (*Mikrobiologický ústav*)
- Fyziologické a genetické základy regulace vývoje rostlin, buněčného cyklu, morfogeneze, reakcí na stresy a biotechnologií; organizace a funkce genomu (*Ústav experimentální botaniky*)
- Molekulární a buněčné základy vybraných onemocnění lidského organismu, mechanismy normální a patologické funkce, principy diagnostiky a léčby (*Ústav experimentální medicíny*)
- Objasnění mechanismu účinku farmak modulujících činnost imunitního a nervového systému s cílem nalézt nové typy látek pro klinickou praxi (*Ústav experimentální medicíny*)
- Výzkum molekulárního uspořádání dědičné informace rostlin a analýza cílených změn a projevů dědičnosti v interakci s prostředím a patogeny (*Ústav molekulární biologie rostlin*)
- Regulace a signální cesty uplatňující se v genové expresi, imunitě, onkogenezi, replikaci virů, tvorbě buněčných struktur, chování buněk, vývoji a oplození (*Ústav molekulární genetiky*)
- Základní výzkum genetických struktur, fyziologických funkcí a vývojové biologie obratlovců se zaměřením na biomedicínsky, hospodářsky i jinak významné druhy (*Ústav živočišné fyziologie a genetiky*)

Ilustrativní anotace:

Vývoj nových strategií kultivace a řízené diferenciacie embryonálních kmenových buněk

(*Ústav experimentální medicíny*)

Rychlý pokrok ve výzkumu embryonálních kmenových buněk významně ovlivňuje oblast vývojové biologie a vyvolává mnohá očekávání v aplikacích buněčné terapie. S cílem vyvinout takové techniky kultivace a diferenciacie embryonálních kmenových buněk, které vylučují kontakt se zvířecím biologickým materiálem a jsou slučitelné s budoucí buněčnou terapií, jsme analyzovali růst a diferenciaci embryonálních kmenových buněk na různých typech degradovatelných a nedegradovatelných porézních hydrogelů. Výsledkem bylo několik hydrogelů s požadovanými vlastnostmi. Dále jsme využili několik buněčných systémů včetně myších oocytů, embryonálních kmenových a karcinomových buněk a časných myších embryí pro studia funkcí regulátorů buněčného cyklu, jako jsou p27 a cycliny, v diferenciaci. U myších embryonálních kmenových buněk jsme vyloučili použitelnost jednoho z nejnadějnějších současných systémů pro stabilní a indukovatelnou expresi genů, reverzního transaktivátoru rTA2^S-S2 kontrolovatelného tetracyklinem. Očekáváme, že některé naše výsledky a zkušenosti získané s využitím myších embryí a embryonálních kmenových a karcinomových buněk budou rychle a účinně aplikovatelné u embryonálních kmenových buněk izolovaných z lidských embryí.

Horák, D., Dvořák, P., Hampl, A., Šlouf, M.: Poly(2-hydroxyethyl methacrylate-co-ethylene dimethacrylate) as a mouse embryonic stem cell support. - *J. Appl. Polymer Sci.* 87: 425-432 (2003).

Kohoutek, J., Dvořák, P., Hampl, A.: Temporal distribution of CDK4, CDK6, D-type cyclins, and p27 in developing mouse oocytes. - *Biol. Reprod.* 70: 139-145 (2003).

Anger, M., Bryja, V., Jirmanová, L., Hampl, A., Carrington, M., Motlík, J., Dvořák, P., Kubelka, M.: The appearance of truncated cyclin A2 correlates with differentiation of mouse embryonic stem cells. - *Biophys. Biochem. Res. Commun.* 302: 825-830 (2003).

Horák, D., Kroupová, J., Šlouf, M., Dvořák, P.: Poly(2-hydroxyethyl methacrylate)-based slabs as a mouse embryonic stem cell support. - *Biomaterials* (uveřejněno na Internetu 3. 2. 2004).

Nová rodina růstových faktorů pro adenosin deaminázu (ADGF)

(*Entomologický ústav*)

Objevili jsme rodinu šesti růstových faktorů u octomilky *Drosophila melanogaster*, které stimulují růst některých typů hmyzích buněk a zároveň fungují i jako enzymy. Jejich enzymatická funkce spočívá v přeměně nukleosidu adenosinu na inosin a je nezbytná pro jejich schopnost stimulovat růst buněk. Znamená to tedy, že tyto proteiny regulují koncentraci adenosinu, a tím řídí i chování buněk. Abychom ověřili, že adenosin deamináza (ADGF) plní podobné funkce i v organismu in vivo, bylo nutno získat mutace v příslušných genech. Modifikovali jsme proto metodu cílové mutagenese u octomilky a získali mutanty v pěti genech ADGF. Touto modifikací jsme významně přispěli k rozvoji genetických metod u octomilky a jako první laboratoři na světě se nám podařilo získat v jediném pokuse mutace v několika genech najednou včetně kombinací. Mutace v genu ADGF-A, jež má v průběhu vývoje mouchy nejvyšší hladinu exprese, je letální. Tento mutant má zvýšenou hladinu adenosinu v hemolymfě, má poškozené tukové těleso a krevní buňky. Fenotyp mutace ADGF-A připomíná fenotyp pacientů s deficiencí lidského genu pro adenosin deaminázu, jež vede ke zvýšení krevní hladiny adenosinu a poškození krevních buněk - akutní kombinovanou imunodeficiencí (SCID). Mechanismus vzniku SCID je stále nejasný a námi získané mutace mohou být vhodným modelem pro jeho studium.

Žurovec, M., Doležal, T., Gaži, M., Pavlová, E., Bryant, P. J.: Adenosine deaminase-related growth factors stimulate cell proliferation in *Drosophila* by depleting extracellular adenosine. - *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 99: 4403-4408 (2002).

Doležal, T., Gazi, M., Zurovec, M., Bryant, P. J.: Genetic analysis of the ADGF multigene family by homologous recombination and gene conversion in *Drosophila*. - *Genetics* 165: 653-666 (2003).

LIME: Nový adaptorový protein asociovaný s membránovými mikrodomény, který se účastní signalizace prostřednictvím koreceptorů CD4 a CD8

(Ústav molekulární genetiky)

Na povrchu lymfocytů existují jako funkčně význačné útvary tzv. signalizační mikrodomény. Ty se vyznačují charakteristickým lipidovým složením (jsou bohaté na cholesterol a glykosfingolipidy). Tyto "membránové ostrůvky" obsahují několik molekul kriticky důležitých pro imunoreceptorovou signalizaci (protein kinázy rodiny Src, G-proteiny, transmembránové adaptorové proteiny LAT a NTAL). Autorům se podařilo identifikovat nový adaptorový protein membránových signalizačních mikrodomén T lymfocytů, nazvaný LIME. Lidský LIME je silně bazický polypeptid obsahující 295 aminokyselin. Ve své cytoplasmatické části obsahuje 5 tyrosinových zbytků, které jsou fosforylovány po shluknutí koreceptorů CD4 a CD8. Fosforylovaný protein LIME váže důležitou protein kinázu Lck a její negativní regulátor, kinázu Csk. Vynucená exprese LIME v T-lymfocytární linii Jurkat vede ke zvýšení množství kinázy Csk v membránových mikrodoménách, zvýšené fosforylaci Lck a vyšší odpovědi po stimulaci přes T-receptorový komplex. LIME se tedy zřejmě podílí na regulaci aktivity T lymfocytů prostřednictvím koreceptorových molekul. V práci je navržen molekulární model, jak by LIME mohl regulovat aktivitu klíčové kinázy Lck.

Brdičková, N., Brdička, T., Angelisova, P., Horváth, O., Špička, J., Hilgert, I., Pačes, J., Simeoni, L., Kliche, S., Merten, C., Schraven, B., Hořejší, V.: LIME: a new membrane raft-associated adaptor protein involved in CD4 and CD8 coreceptor signaling. - *J. Exp. Med.* 198: 1453-1462 (2003).

Uspořádání genů, chromozomů a genomu v interfázním jádře zdravých a nádorových buněk a jeho vztah ke genové expresi

(Biofyzikální ústav)

Užitím automatizované konfokální mikroskopie, trojrozměrné fluorescenční hybridizace in situ a řady dalších technik molekulární a buněčné biologie jsme dokončili systematickou studii prostorového uspořádání genetických elementů a jeho vztahu ke genové expresi v jádrech zdravých a nádorových buněk. Nejdůležitější závěry jsou tyto: (i) nenáhodné radiální uspořádání genomu odpovídá genové aktivitě tak, že klastry aktivních genů se nacházejí uvnitř jádra, zatímco neaktivní genetické oblasti jsou zpravidla na jeho povrchu nebo na povrchu jadérek, (ii) struktura chromatinu vyššího řádu je překvapivě podobná pro různé lidské buněčné typy, což koreluje se skutečností, že také expresní profily jsou u různých tkání podobné, (iii) vzájemné polohy chromozomů pod povrchem jaderné membrány jsou v zásadě náhodné, existují však výjimky, kdy některé lokusy jsou spolu asociovány, (iv) podali jsme přímý důkaz toho, že chromozomy v

interfázi jsou polární a v jádře orientovány; uspořádání chromozomových teritorií odpovídá jejich expresním profilům, (v) uspořádání genomu, chromozomů a polohy genů se mohou významně lišit u nádorových buněk, měnit při diferenciaci nebo v průběhu apoptózy, (vi) tyto změny jsou genetického nebo epigenetického původu; epigenetické jevy se projevují jako změny prostorové struktury chromatinu (kondenzace nebo rozvolnění) a mají za následek aktivaci nebo umlčování genů. Studium mechanismů epigenetických jevů pomocí transfekce živých buněk HP1-GFP konstrukty jsme ukázali, že při umlčování genů hrají důležitou roli heterochromatinická ohniska formovaná HP1 proteinem; nepřítomnost tohoto proteinu v terminálně diferencovaných buňkách svědčí o existenci dalšího - dosud zcela neznámého - mechanismu formování heterochromatinu a umlčování genů.

Amrichová, J., Lukášová, E., Kozubek, S., Kozubek, M., Jirsová, P.: Nuclear and territorial topography of chromosome telomeres in human lymphocytes. - *Exp. Cell Res.* 289: 11-26 (2003).

Bártová, E., Jirsová, P., Fojtová, M., Souček, K., Kozubek, S.: Chromosomal territory segmentation in apoptotic cells. - *CMLS* 60: 1-12 (2003).

Taslerová, R., Kozubek, S., Lukášová, E., Jirsová, P., Bártová, E., Kozubek, M.: Arrangement of chromosome 11 and 22 territories, EWS and FLI-1 genes, and other genetic elements of these chromosomes. - *Hum. Genet.* 112: 143-155 (2003).

Seznam dalších anotací:

1. Analýza vazebných vlastností nádorového supresoru proteinu p53 (Biofyzikální ústav)
2. Struktura a evoluce pohlavních chromozomů modelového dvoudomého druhu *Silene latifolia* (Biofyzikální ústav)
3. Umlčení genu in vivo pomocí RNAi interference zprostředkované virem Sindbis (Entomologický ústav)
4. Změny v rozšíření denních motýlů a oteplování klimatu (Entomologický ústav)
5. Esterifikační rychlost cholesterolu a poměr plazmatických triglyceridů a cholesterolu: významný diagnostický ukazatel (Fyziologický ústav)
6. Protektivní úloha UCP2 při stárnutí buněk: vliv na tvorbu kyslíkových radikálů v mitochondriích (Fyziologický ústav)
7. Charakterizace mechanismu účinku funkčně specifického dlouhodobě působícího M₁ muskarinového agonisty xanomelinu (Fyziologický ústav)
8. Morfologická a strukturní analýza organo-kovových nanočástic připravených elektrokoagulací z polysacharidu mikrobiálního původu (Mikrobiologický ústav)
9. Účast mikroorganismů při patogenezi střevních zánětů (Mikrobiologický ústav)
10. Multivalentní značená glykomimetika v lokalizaci a terapii nádorů (Mikrobiologický ústav)
11. Celogenomová analýza genové exprese ve vyvíjejícím se samčím gametofytu *Arabidopsis thaliana* (Ústav experimentální botaniky)
12. Molekulární mechanismy organizace mikrotubulů u rostlin (Ústav experimentální botaniky)
13. Úloha fosfolipidového signálního systému v obranných reakcích rostlin (Ústav experimentální botaniky)
14. Použití superparamagnetických nanočástic pro MR zobrazování implantovaných kmenových buněk (Ústav experimentální medicíny)
15. Genotoxicita znečištěného ovzduší (Ústav experimentální medicíny)
16. Aktivita "univerzálního" rostlinného promotoru 35s v kultivovaných lidských buňkách (Ústav molekulární biologie rostlin)
17. Prioritní popis výskytu fytoplazmy na *Helichrysum bracteatum* (Ústav molekulární biologie rostlin)
18. Ovlivnění žírných buněk gangliosidy vede k inhibici Fc γ RI-indukované degranulace snížením aktivity fosfolipázy C? (Ústav molekulární genetiky)
19. Mouse SAGE Site: databáze veřejně dostupných myších SAGE knihoven (Ústav molekulární genetiky)
20. Využití embryí prasat v biomedicinském výzkumu (Ústav živočišné fyziologie a genetiky)
21. Obranná mise fagocytů při likvidaci bakterií může být prodloužena ve zralém imunitním systému (Ústav živočišné fyziologie a genetiky)
22. Reofilní sladkovodní ryby jsou významným modelem pro pochopení historie vlivu klimatických změn v Evropě (Ústav živočišné fyziologie a genetiky)

6) SEKCE BIOLOGICKO-EKOLOGICKÝCH VĚD

Do sekce je zařazeno šest pracovišť s následujícími výzkumnými záměry:

- Biodiverzita rostlin: její variabilita, vývoj a funkce na úrovni organismů, společenstev a ekosystémů; její kulturní aspekty; využití v Průhonickém parku (*Botanický ústav*)
- Biotické interakce v pelagické zóně lenitických ekosystémů, údolních nádrží a jezer různé trofie v podmínkách výrazného snížení emisí v postkomunistické Evropě (*Hydrobiologický ústav*)
- Parazitické a symbiotické organismy živočichů a člověka: jejich vzájemné vztahy na úrovni populací, organismů, buněk a molekul (*Parazitologický ústav*)
- Výzkum rozmanitosti forem organizace a funkcí volně žijících obratlovců a jeho využití pro strategii ochrany a setrvalého využívání přírodních zdrojů (*Ústav biologie obratlovců*)
- Ekologie člověkem ovlivňované krajiny (*Ústav ekologie krajiny*)
- Společenstva půdních organismů v půdách ekosystémů s různou antropogenní zátěží - jejich struktura, funkce a vzájemné interakce (*Ústav půdní biologie*)

Ilustrativní anotace:

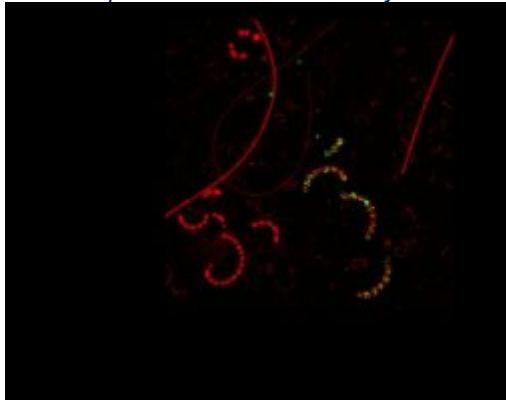
Pohled na enzymy pod mikroskopem mění pohled na soutěž planktonních mikrobů o fosfor

(*Hydrobiologický ústav*)

Úživnost našich povrchových vod určuje především dostupnost fosforu pro růst organismů. Buňky fytoplanktonu (řas a sinic) i bakterií jsou schopné přijímat pouze fosforečnan, takže po jeho vyčerpání v okolní vodě dochází k limitaci jejich růstu. Při konkurenci o tuto živinu uplatňují mikroorganismy různé strategie. Jednou z nich je vylučování enzymů vně buněk - extracelulárních fosfatáz, které hydrolyzují organické sloučeniny fosforu a odštěpují fosforečnan. Dosavadními metodami jsme byli schopni odhadnout pouze celkovou fosfatázovou aktivitu všech planktonních organismů a předpokládali jsme, že většina druhů fytoplanktonu reaguje na vyčerpání fosforu obdobně, tj. produkuje extracelulární fosfatázy. Teprve nový fluorescenční substrát (ELF97 fosfát) nám umožnil přímou mikroskopickou lokalizaci fosfatáz na buňkách řas, sinic či bakterií. Kombinací nové metody s počítačovou analýzou obrazu jsme nyní schopni měřit specifickou buněčnou aktivitu jednotlivých druhů mikroorganismů. Metoda přinesla překvapivé výsledky - zjistili jsme, že jednotlivé druhy fytoplanktonu se výrazně liší v produkci extracelulárních fosfatáz, resp. v jejich "nasazení do boje" o fosfor. Použití této metody nám umožňuje detailněji pochopit životní strategie jednotlivých druhů fytoplanktonu, jejich sezónní výskyt, příčiny tvorby vodních květů atd.

Nedoma, J., Štrojsová, A., Vrba, J., Komárková, J., Šimek, K.: *Extracellular phosphatase activity of natural plankton studied with ELF97 phosphate: fluorescence quantification and labelling kinetics*. - *Environ. Microbiol.* 5: 462-472 (2003).

Štrojsová, A., Vrba, J., Nedoma, J., Komárková, J., Znachor, P.: *Seasonal study on expression of extracellular phosphatases in the phytoplankton of an eutrophic reservoir*. - *Eur. J. Phycol.* 38: 295-306 (2003).



Monografie kosmopolitní čeledi Juncaceae (Sítinovitě) jako součást mezinárodního programu Species Plantarum - Světová flóra

Kirschner, J. et al.: *Juncaceae 1-3*. - *Species Plantarum: Flora of the World. Part 6-8*: 237, 336 and 192 pp. ABRS, Canberra, Australia (2002-2003).
(*Botanický ústav*)

Vývoj rostlinné taxonomie dospěl do stadia, kdy se objevuje značná poptávka po souhrnných dílech, podávajících úplný

přehled o diverzitě rostlin, ať již v rámci čeledí nebo větších regionů. Je to i proto, že ohromné množství nashromážděných dat a znalostí neumožňuje běžným uživatelům snadnou orientaci a rychlé využití např. v ochranářské praxi. Jednu z cest, jak tuto potřebu uspokojit, představuje předložené třísvalkové dílo. S přispěním 18 světových specialistů ze 14 zemí pěti kontinentů zpracoval autor kompletní monografii čeledi *Juncaceae*, která je rozšířena a tvoří významnou součást mokřadní a horské vegetace po celém světě. Zpracování zahrnuje 442 druhů (537 taxonů) s podrobnými popisy, mapkami rozšíření a 300 obrázky. Během přípravy díla autor a přispěvatelé objevili šest pro vědu nových druhů a 5 poddruhů; četné doplňky a opravy též přispěly k poznání kontinentálních flór. Zahajovaný rozsáhlý mezinárodní program *Species Plantarum: Světová flóra*, sdružující nejvýznamnější světová botanická pracoviště a mající i významné české zastoupení, bude stejným způsobem inventarizovat diverzitu rostlinných čeledí celého světa. Monografie čeledi *Juncaceae* představuje první zpracování velké čeledi v rámci tohoto projektu a současně je i úspěšným modelem spolupráce, efektivně shrnujícím současné znalosti a zkušenosti.



Nová substance omezující kopulační schopnosti samců klíštěte obecného (*Ixodes ricinus*)

(Parazitologický ústav)

Klíště obecné, *Ixodes ricinus*, je cizopasník ohrožující zdraví lidí a zvířat, zejména přenosem původců závažných onemocnění. Pro svůj vývoj potřebují klíšťata bezpodmínečně krev hostitele. Samice jsou schopny se na hostiteli plně nasát pouze tehdy, jsou-li oplodněné. Narušením kopulačních aktivit samců by bylo možné snížit počet oplodněných samic, a tím i samic schopných úspěšně sáť na hostiteli a klást vajíčka. Samice klíštěte obecného vylučují těkavé látky, kterými ovlivňují sexuální chování samců. Jedna z těchto látek, vylučovaná výhradně oplodněnými nasátými samicemi, negativně ovlivňuje kopulační aktivity samců a je pro ně repelentní. Substanci inhibující kopulační aktivitu samců jsme izolovali za použití SPME (Solid Phase Microextraction Method) a určili pomocí plynové chromatografie a hmotnostní spektrometrie (GC-MS) jako metyl 3-chloro-4-metoxybenzoát a následně syntetizovali metylaci kyseliny 3-chloro-4-hydroxybenzoové. V pokusech s živými klíšťaty ve dvouramenném olfaktometru bylo 74 % samců touto látkou odpuzováno. U hladových samic tato látka snížila počet kontaktů se samci během 2 hodin na 28 % oproti 80 % v kontrole a procento kopulujících párů kleslo na 12 % oproti kontrole (49 %). Studovaná látka se jeví jako perspektivní pro využití k selektivnímu snižování hustoty populace klíštěte obecného.

Brdičková, N., Brdička, T., Angelisova, P., Horváth, O., Špička, J., Hilgert, I., Pačes, J., Simeoni, L., Kliche, S., Merten, C., Schraven, B., Hořejší, V.: LIME: a new membrane raft-associated adaptor protein involved in CDS4 and CD8 coreceptor signaling. - *J. Exp. Med.* 198: 1453-1462 (2003). **Uspořádání genů, chromozomů a genomu v interfázním jádře zdravých a nádorových buněk a jeho vztah ke genové expresi**

(Biofyzikální ústav)

Užitím automatizované konfokální mikroskopie, trojrozměrné fluorescenční hybridizace in situ a řady dalších technik molekulární a buněčné biologie jsme dokončili systematickou studii prostorového uspořádání genetických elementů a jeho vztahu ke genové expresi v jádrech zdravých a nádorových buněk. Nejdůležitější závěry jsou tyto: (i) nenáhodné radiální uspořádání genomu odpovídá genové aktivitě tak, že klastry aktivních genů se nacházejí uvnitř jádra, zatímco neaktivní genetické oblasti jsou zpravidla na jeho povrchu nebo na povrchu jadérek, (ii) struktura chromatinu vyššího řádu je překvapivě podobná pro různé lidské buněčné typy, což koreluje se skutečností, že také expresní profily jsou u různých tkání podobné, (iii) vzájemné polohy chromozomů pod povrchem jaderné membrány jsou v zásadě náhodné,

existují však výjimky, kdy některé lokusy jsou spolu asociovány, (iv) podali jsme přímý důkaz toho, že chromozomy v interfázi jsou polární a v jádře orientovány; uspořádání chromozomových teritorií odpovídá jejich expresním profilům, (v) uspořádání genomu, chromozomů a polohy genů se mohou významně lišit u nádorových buněk, měnit při diferenciaci nebo v průběhu apoptózy, (vi) tyto změny jsou genetického nebo epigenetického původu; epigenetické jevy se projevují jako změny prostorové struktury chromatinu (kondenzace nebo rozvolnění) a mají za následek aktivaci nebo umlčování genů. Studium mechanismů epigenetických jevů pomocí transfekce živých buněk HP1-GFP konstrukty jsme ukázali, že při umlčování genů hrají důležitou roli heterochromatinická ohniska formovaná HP1 proteinem; nepřítomnost tohoto proteinu v terminálně diferencovaných buňkách svědčí o existenci dalšího - dosud zcela neznámého - mechanismu formování heterochromatinu a umlčování genů.

Bouman, E. A. P., Dusbábek, F., Šimek, P., Zahradníčková, H.: Methyl 3-chloro-4-methoxybenzoate, a new candidate of semiochemical inhibiting copulation behaviour of Ixodes ricinus (L.) males. - Physiol. Entomol. 28: 276-282 (2003).

Mikulová, N.: Kopulační dynamika klíštěte obecného Ixodes ricinus (L.) a věková struktura populace. - Magisterská diplomová práce. 63 s. BF JU České Budějovice (2003).

Seznam dalších anotací:

1. Lesní vegetace severovýchodní Asie (*Botanický ústav*)
2. Spolupráce na Mapě přirozené vegetace Evropy (*Botanický ústav*)
3. Ryby v údolních nádržích (*Hydrobiologický ústav*)
4. Mikrosporidie cizopasíci v rybách (*Parazitologický ústav*)
5. Jedinečná lokalizace enzymu topoizomerázy II u parazitických bičíkovců (*Parazitologický ústav*)
6. Reprodukční chování hořavky duhové (*Ústav biologie obratlovců*)
7. Vývoj horských lesních porostů pod vlivem velkých herbivorů (*Ústav biologie obratlovců*)
8. Infekce lidí a zvířat virem Západního Nilu (West Nile virus) (*Ústav biologie obratlovců*)
9. Nelineární modulace fotosyntetické aktivity v dynamickém světelném prostředí (*Ústav ekologie krajiny*)
10. Kontrolní mechanismy fotosyntetické aktivity smrku v podmínkách působení zvýšené koncentrace CO₂ (*Ústav ekologie krajiny*)
11. Emise oxidu dusného z půdy pastvin (*Ústav půdní biologie*)

7) SEKCE SOCIÁLNĚ EKONOMICKÝCH VĚD

Do této sekce je zařazeno pět pracovišť s následujícími výzkumnými záměry:

- Zpracování života a díla TGM v dobových a aktuálních souvislostech, zkoumání české otázky jako součásti problémů demokracie (*Masarykův ústav*)
- Ekonomika v období pokročilé transformace (*Národohospodářský ústav*)
- Základní výzkum v oblasti psychologie na mezioborovém základě, zejména v psychologii osobnosti, obecné psychologii a psychologii zdraví (*Psychologický ústav*)
- Sociologická analýza přeměn soudobé společnosti (*Sociologický ústav*)
- Implementace principů právního státu a nadnárodního práva (*Ústav státu a práva*)

Ilustrativní anotace:

Democratic Citizenship in Comparative Perspective. Psychological Theory and Empirical Studies in Four Central and Eastern European Nations

Klicperová-Baker, M. (ed.), Montezuma Publishing, San Diego State University, San Diego (2003). 178 s. (Psychologický ústav)

První, teoretická část knihy obsahuje analýzu osobnostních dimenzí vztahujících se k dobrému občanství (jde zejména o aktivitu a odpovědnost). Navržený model ilustruje, jak rozmanité typy občanství (provinciální, závislé, antisociální, hedonistické a demokratické) ovlivňují nastolení různých druhů politických režimů (autoritářského, demokratického či anarchie) a jak demokratizující činitelé (vzdělání, socializace, prosperita a právo) posilují rozvoj občanství. Autoři objasňují významné faktory přechodu k demokracii: postkomunistický syndrom, pravidla nerealistických očekávání a vzorců uspokojování potřeb za totalitního a demokratického režimu. V druhé, empirické části pojednávají autoři o výzkumu reprezentativních souborů z Běloruska, Bulharska, České republiky a Slovenska. Výsledky získané pomocí dotazníků od 3447 osob ukázaly, že demokratická, občanská kultura "vzorných občanů" je dominantním mezinárodním

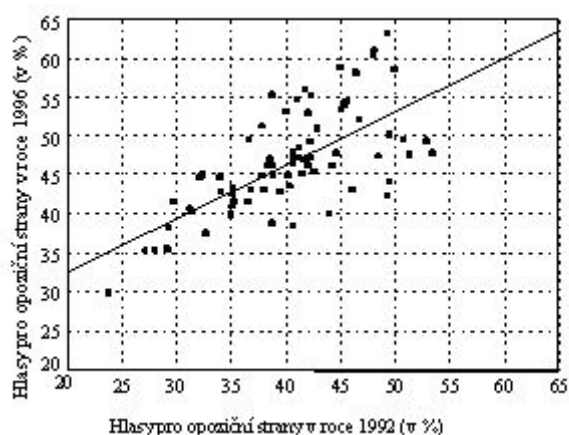
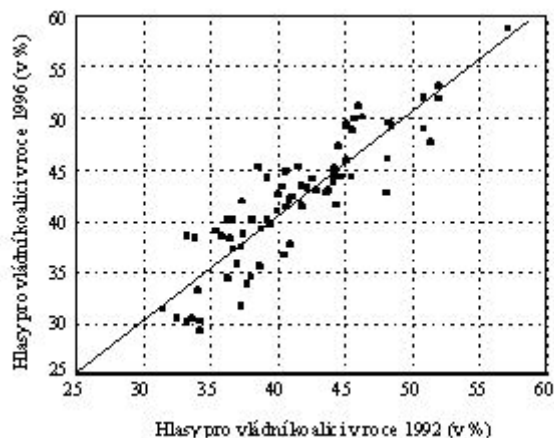
faktorem. Avšak objevily se i takové typy, jako jsou "negativističtí a odcizení obyvatelé", "provinciálové loajálních režimů", "zmatení potenciální rebelové" a "poslušní vazalové" - tedy faktory vyjadřující ne-občanské (apolitické, zmatené, pasivní) či zřetelně anti-občanské postoje.

Czech Republic: The First Elections in the New Republic, 1992-1996. Analyses, Documents and Data

Mansfeldová, Z. (ed.), *Edice Founding Elections in Eastern Europe, Berli; edition sigma (2003). 371 s.*

(Sociologický ústav)

Kniha je zaměřena na analýzu voleb do Parlamentu České republiky v roce 1992 a 1996 a dvou legislativních období v širším rámci legislativních změn. Zároveň zkoumá politické klima a volební chování, hledání společenského konsensu, formování vlády a regionální rozdíly ve volebních výsledcích ze zorného úhlu perspektivy demokracie v České republice. Na pozadí zmíněných dvou volebních období je konstatováno, že dochází k postupné krystalizaci stranického systému a upevnění vazby na politickou stranu, avšak jedná se o postupný, zatím neukončený proces. Publikace dále věnuje pozornost významu volebních výsledků pro utváření určitého typu vlády, pro stabilitu vlády a pád vlády. Snaží se vysvětlit, proč v podmínkách daného volebního systému do Poslanecké sněmovny existuje nebezpečí vládní nestability. Vedle problémů s formováním vlády jsou sledovány také neočekávané a nezamýšlené důsledky voleb, v tomto případě rozpad československé federace po volbách 1992 a vznik samostatné České republiky. S rozpadem bylo spojeno přijetí nové ústavy koncipující dvoukomorový parlament. Studie sleduje dlouhou a rozporuplnou diskusi o smyslu Senátu, o volebním systému a také první volby do horní komory parlamentu.



Ústavní právo Evropské unie

Blahož, J., Klíma, K., Skála, J. a kol., *Dobrá voda (2003). 939 s.*

(Ústav státu a práva)

Monografie je věnována všem základním aspektům vytvářející se ústavní úpravy Evropské unie. Na základě juristické, státovědní, politologické a komparativní metody je zkoumána a interpretována současná právní podoba Evropské unie a její budoucí, dnes již předvídatelné trendy. Zabývá se empiricky zjišťovanými hodnotami lidských a občanských práv v

členských státech EU, úlohou evropského občanství při vytváření lidských práv v EU a zejména pak formulací lidských a občanských práv Evropské unie Evropským soudním dvorem v Lucemburku. V předpokladech ústavní úpravy lidských a občanských práv jako oblasti společenských vztahů je v současnosti konsensus v členských státech Evropské unie nejvyzrálejší.

Seznam dalších anotací:

1. T. G. Masaryk: Cesta demokracie I: projevy, články, rozhovory 1918-1920 (*Masarykův ústav*)
2. Korespondence T. G. Masaryka a E. Beneše 1914-1918 (*Masarykův ústav*)
3. O německé revoluci. K politické ideologii sudetských Němců (*Masarykův ústav*)
4. The Czech Economic Transition: Exploring Options Using a Macrosectoral Model (*Národohospodářský ústav*)
5. The Welfare Effects of Mobility Restrictions (*Národohospodářský ústav*)
6. Gender Wage Gap and Segregation in Enterprises and the Public Sector in Late Transition Countries (*Národohospodářský ústav*)
7. Temperament, intelligence, sebepojetí: nové pohledy na tradiční témata psychologického výzkumu (*Psychologický ústav*)
8. Standardy bydlení 2002/2003. Finanční dostupnost a postoje občanů (*Sociologický ústav*)
9. Dynamika české společnosti a osudy lidí na přelomu tisíciletí (*Sociologický ústav*)
10. Srovnávací ústavní právo (*Ústav státu a práva*)
11. Úvod do práva mezinárodního obchodu (*Ústav státu a práva*)

8) SEKCE HISTORICKÝCH VĚD

Do sekce je zařazeno šest pracovišť s následujícími výzkumnými záměry:

- Klíčové problémy pravěkého a časně historického vývoje severně od středního Dunaje v kontextu současných výsledků archeologického bádání (*Archeologický ústav, Brno*)
- Základní výzkum v oblasti pravěkých a středověkých dějin Čech v evropském kontextu, péče o archeologickou část národního kulturního dědictví (*Archeologický ústav, Praha*)
- Vývoj vědy a kultury v českých zemích, její institucionální a osobnostní struktura - zabezpečení, uspořádání a využívání pramenné základny (*Archiv*)
- České dějiny v mezinárodních souvislostech do roku 1945 (*Historický ústav*)
- Výzkum dějin českého výtvarného umění od raného středověku po současnost (*Ústav dějin umění*)
- Výzkum českých/československých dějin v období dvou totalitních režimů (1938-1989) a po zhroutilu komunismu (*Ústav pro soudobé dějiny*)

Ilustrativní anotace:

Středověké kanonické právo v rukopisech České republiky. Summae confessorum a jiná díla pro foro interno v rukopisech českých a moravských knihoven

Kejř, J. (ed.), *Studie o rukopisech - Monographia*, sv. VIII., Archiv AV ČR Praha (2003). 144 s.
(Archiv)

Svazek je českým příspěvkem k mezinárodnímu studiu středověké odborné literatury, která sloužila každodenním potřebám duchovních správců farností a zabývala se též kanonickým právem. Úvodní část obsahuje základní charakteristiku tohoto typu literatury a upozorňuje na její význam a proměny v průběhu času. Vlastní repertorium je chronologicky rozděleno do tří oddílů a přináší rozbor práce jednotlivých autorů a jejich osobností (celkem 57); údaje o dochovaných rukopisech (kolem 350 rukopisů), komentář k jejich teoretickým základům a k jejich praktickému přínosu pro církevní správu; zvláštní pozornost je věnována rukopisům českého původu. Svazek je vybaven rejstříky jmen a incipitů, jakož i seznamy zpracovaných rukopisů, písařů a majitelů rukopisů.

Mikulčice. Pohřebiště u 6. a 12. kostela

Kavánová, B., Profantová, N., *Spisy Archeologického ústavu AV ČR, Brno*, č. 22, Brno (2003), 474 s.
(Archeologický ústav, Brno)

Zpřístupnění výsledků dlouholetých výzkumů na hradišti Valy u Mikulčic odborné i širší veřejnosti náleží mezi priority celé české archeologie. Důležitý počín zde představuje monografické vyhodnocení odkrytů pohřebišť u dvou kostelů na této snad nejvýznamnější velkomoravské lokalitě. Podrobný rozbor nálezové situace, výbavy hrobů i stop soudobého

okolního osídlení umožnil zpřesnit vědomosti o dějinách hradiště jak ve velkomoravském období, tak i v následujícím úseku 11. a 12. století a přinesl cenné informace k sociální struktuře obyvatelstva, úrovni řemesel a některým špičkovým kategoriím hmotné kultury (např. k velkomoravskému ženskému šperku). U některých skupin nálezů bylo možné také provést jemnější chronologické třídění. V případě kostela č. 12 se rovněž podařilo ověřit jeho datování do závěru velkomoravského osídlení na hradišti, což významně napomáhá při celkové interpretaci tohoto důležitého historického období.



Mýty kmene Čechů. Tři studie ke starým pověstem českým

Třeštík, D., Nakladatelství Lidové noviny Praha (2003). 350 s.

(Historický ústav)

Analýza "starých pověstí českých" metodami moderní srovnávací mytologie přináší vedle rekonstrukce etnogenetického mýtu o vzniku Slovanů také docenění významu dvou základních motivů z komplexu mýtů, kterými kmen Čechů vysvětloval a zároveň vždy opakovaně ustavoval řád světa a lidské společnosti: mýtu o praotci Čechovi, dokumentujícího vůli slovanských osídlenců obsadivších českou kotlinu k vytvoření jednotného kmene, a přemyslovského mýtu, který byl na přelomu 11. a 12. století přetaven ve státotvornou ideu Čechů jako "rodiny" sv. Václava, věčného garanta "míru" ve smyslu řádu lidské společnosti, propůjčovaného do správy dočasně vládnoucím knížatům.

Ústav dějin umění AV ČR 1953-2003

Konečný, L., Hausenblasová, J., Šroněk, M. (ed.), Artefactum Praha (2003). 176 s.

(Ústav dějin umění)

Publikace podává přehled padesátiletého vývoje ústavu a zveřejňuje na základě archivního výzkumu dosud neznámá fakta o činnosti a vývoji instituce a badatelského zaměření. Dokumentuje oblasti výzkumu od středověkého umění až po umění 19. a 20. století, dále zpracování uměleckohistorických topografií a práce na Pražském hradě. Zachycuje budování fototéky (s unikátními negativy mj. Josefa Sudka, Josefa Ehma a Emily Medkové) a sbírkových a dokumentačních fondů, bývalého Kondakovova institutu v Praze (např. sbírka ruských ikon). V medailonech jsou vyzdvíženy významné již nežijící osobnosti (mj. Josef Krása, Emanuel Poche, František Šmejkal), které v instituci působily. Současně publikace uvádí bibliografii pracovníků ústavu za léta 1952-2002 a seznam v instituci obhájovaných kandidátských prací. Přináší i úplný seznam někdejších i současných pracovníků.

Čs. strana národně socialistická v letech 1945-1948: Organizace, program, politika

Kocian, J., Doplněk, Brno (2003). 263 s.

(Ústav pro soudobé dějiny)

Práce přispívá k rozšíření historických poznatků o vnitřní podobě, organizační výstavbě, programu a politickém působení národně socialistické strany v poválečných letech. Její přínos je zejména v tom, že přináší nové poznatky o diskusích uvnitř národně socialistické strany o míře nezbytné spolupráce s komunisty na bázi Národní fronty, které měly i podobu personálních sporů ve vedení této strany, ale také úvahy o uplatnění razantnější politiky vůči komunistům. Přehledně postihuje a vysvětluje zásady organizační obnovy strany včetně problematiky přijetí části členů a funkcionářů politických stran zakázaných po roce 1945. Analyzuje program poválečné strany a vysvětluje, proč byl kriticky vnímán řadou členů a

funkcionářů. Detailně se zaměřuje na vztah československých národních socialistů ke Slovensku. Osvětluje postoje zástupců strany, kteří hájili oprávněné zájmy privátního sektoru ve sporech o konfiskáty a o zemědělské zákony. Seznamuje čtenáře detailně s přípravou, průběhem a výsledky jubilejního XIV.valného sjezdu této strany z jara 1947. Kriticky hodnotí činnost a postoje vedení národně socialistické strany v době vládní únorové krize v roce 1948. Kniha je koncipována jako materiálová a analytická studie. Opírá se především o výsledky několikaletého výzkumu pramenů, o studium osobních pozůstalostí, dobového tisku a současné historické i memoárové literatury. Je doplněna některými statistickými údaji a dosud nepublikovanými dokumenty.

Seznam dalších anotací:

1. Idea a počátky Československé akademie věd v dokumentech (*Archiv*)
2. Evropa pod diktaturou. Řízení ekonomiky a právo (*Archiv*)
3. Stránská skála. Origins of the Upper Palaeolithic in the Brno Basin, Moravia, Czech Republic (*Archeologický ústav, Brno*)
4. Das germanische Königsggrab von Mušov in Mähren (*Archeologický ústav, Brno*)
5. Nedestruktivní archeologie. Teorie, metody a cíle (*Archeologický ústav, Praha*)
6. Stará Boleslav. Přemyslovský hrad v raném středověku (*Archeologický ústav, Praha*)
7. Hošek, Jiří: Metalografie ve službách archeologie (*Archeologický ústav, Praha*)
8. Nenaplněné naděje. Politické a diplomatické vztahy Československa a Velké Británie od zrodu První republiky po konferenci v Mnichově (1918-1938) (*Historický ústav*)
9. Od spojení k roztržce. Vztahy československé a polské exilové reprezentace 1939-1945 (*Historický ústav*)
10. Eliška Přemyslovna. Královna česká (1292-1330) (*Historický ústav*)
11. Jan Preisler 1872-1918 (*Ústav dějin umění*)
12. Josef Sudek. The Commercial Photography for Družstevní práce (*Ústav dějin umění*)
13. Němci a Maďaři v dekretch prezidenta republiky: Studie a dokumenty 1940-1945 (*Ústav pro soudobé dějiny*)
14. Labyrintem revoluce: Aktéři, zápletky a křižovatky jedné politické krize. Od listopadu 1989 do června 1990 (*Ústav pro soudobé dějiny*)
15. Věda v Československu v období normalizace (*Ústav pro soudobé dějiny*)

9) SEKCE HUMANITNÍCH A FILOLOGICKÝCH VĚD

Do sekce je zařazeno sedm pracovišť s následujícími výzkumnými záměry:

- České země a české etnikum v tradici, proměnách a evropských souvislostech (*Etnologický ústav*)
- Hudební kultura českých zemí v mezinárodním kontextu (*Etnologický ústav*)
- Komplexní výzkum vybraných klíčových problémů filozofie a filozofických dimenzí změn v ČR, ediční a publikační zpracování odpovídajících textovýchází (*Filozofický ústav*)
- Výzkum otevřených problémů dějin, jazyků (kvantitativní lingvistika, lexikografie, fonologie) a kultur (literatura, náboženství) vybraných zemí Asie a Afriky (*Orientální ústav*)
- Výzkum v oboru paleoslovenistiky, byzantologie, slovanských jazyků a literatur, dějin slavistiky a činnosti ruské a ukrajinské emigrace v ČSR (*Slovanský ústav*)
- Výzkum a utváření informační základny pro výzkum dějin a teorie české literatury od nejstarších dob do současnosti (*Ústav pro českou literaturu*)
- Výzkum dynamiky národního jazyka, jeho podob spisovných a nespisovných. Odras společenských změn, výzkum obecné jazykovědy a konfrontačních aspektů češtiny (*Ústav pro jazyk český*)
- Latinský kontext české kultury (*Ústav pro klasická studia*)

Ilustrativní anotace:

Zapomenutá potaš. Drasláři a draslářství v 18. a 19. století

Woitsch, J., *Etnologický ústav, Praha* (2003). 305 s.

(*Etnologický ústav*)

Monografické zpracování problematiky výroby a obchodu s potaší (uhličitanem draselným) v Čechách v 18. a 19. století pojednává toto odvětví jako součást širší skupiny tzv. lesních řemesel. V interdisciplinárně pojaté studii jsou dále

rozebrány ekonomické, ekologické a technologické aspekty výroby. Pozornost je věnována též otázkám zahraničního obchodu, státní regulaci výroby, regionálním specifikům oborů, dobové terminologii i charakteristické etnické vyhraněnosti oborů. Kniha vychází z komparativního studia písemných a ikonografických pramenů ve střední a východní Evropě a ve Skandinávii i z etnologických terénních výzkumů.



Baroko v Itálii, baroko v Čechách. Setkávání osobností, idejí a uměleckých forem

Herold, V., Pánek, J. (ed.), Filosofía, Praha (2003). 622 s.

(Filozofický ústav)

Sborník obsahuje příspěvky z mezinárodního symposia uspořádaného v r. 1999 v Praze. Přináší výsledky bádání o době pobělohorské a celém období baroka, jež dlouho nepatřilo mezi vítaná témata českého dějepisectví. Příspěvky se záměrně soustřeďují na nejrůznější aspekty této epochy duchovních dějin od politické historie přes sociální a kulturní vývoj až po dějiny jednotlivých disciplín (politický a kulturní kontext, filozofické zdroje, hudba a divadlo, hranice mezi manýrismem a barokem ve výtvarném umění, úloha slova, utváření prostoru), zabývají se italskými vlivy a italským podílem na kulturním vývoji v Čechách a také J. A. Komenským jako reprezentantem barokního universalismu.



Dějiny Indie

Strnad, J., Filipický, J., Holman, J., Vavroušková, S., Nakladatelství Lidové noviny, Praha (2003). 1185 s.

(Orientální ústav)

Důkladné zpracování dějin Indie v českém jazyce obsahuje politické, hospodářské a kulturní dějiny této oblasti od prehistorie přes formativní období indické civilizace starověku, středověk poznamenaný vznikem regionálních státních struktur a příchodem islámu, koloniální období až po současnost. Dílo je vybaveno rozsáhlými dodatky (288 stran), které obsahují encyklopedické údaje, podrobné chronologické a dynastické přehledy a obsáhlou bibliografii.

Jazyk, média, politika

Čmejková, S., Hoffmannová, J. (ed.), Academia, Praha (2003). 258 s.

(Ústav pro jazyk český)

Kniha informuje o výzkumu českých a slovenských veřejných mluvených projevů v 90. letech z hlediska jazykovědného. Výzkum se uskutečnil na značně široké teoretické a metodologické základně. Moderní přístupy, ale i klasická analýza vycházející ze strukturního modelu jazykových rovin byly aplikovány na rozsáhlý materiál: na videonahrávky

parlamentních jednání a televizních pořadů a na nahrávky programů rozhlasových. Podařilo se tak dokumentovat mezistadium vývoje politické kultury, jehož charakteristiky jsou velmi podobné v Čechách a na Slovensku. Česká i slovenská společnost je nepochybně na cestě k demokracii, pluralitě, konsensu; nachází se však v jakémsi *mezi-stadiu*, vyznačeném různými *mezi-hodnotami*. V obrazu politicko-mediálního diskurzu naštěstí nechybějí ani slibné náznaky profesionality, kultivovanosti, vtipnosti a taktu, které se autoři publikace rovněž snaží zachytit.

Příběhy apoštolů. Novozákonní apokryfy II

Dus, J. A. (ed.), *Centrum biblických studií AV ČR a UK v Praze; Vyšehrad, Praha (2003). 568 s.*
(*Ústav pro klasická studia*)

Jádro dalšího svazku sbírky českých překladů novozákonních apokryfů tvoří pět nejstarších příběhů o apoštolech, vznikajících od konce 2. století v řecky mluvící oblasti Středomoří: Skutky Petrovy, Pavlovy, Ondřejovy, Janovy, Tomášovy. Na rozdíl od kanonických Skutků z 1. století je v těchto spisech údajné apoštolské učení ovlivněno soudobými duchovními proudy (gnózí, enkratismem). Svazek dále obsahuje překlady několika dalších kratších textů z koptštiny, latiny a řečtiny. Jednotlivé překlady jsou opatřeny úvody, bibliografickými informacemi a poznámkami pod čarou, jež vedle biblických a dalších literárních paralel obsahují i významnější rukopisné varianty. Celý svazek uzavírají čtyři rejstříky (spisů, osobních a místních jmen, vybraných pojmů).

Seznam dalších anotací:

1. Češi z Kazachstánu a jejich přesídlení do České republiky (*Etnologický ústav*)
2. Rajče na útěku. Kapitoly o kultuře a folkloru dnešních dětí a mládeže s ukázkami (*Etnologický ústav*)
3. Sebrané spisy Jana Patočky, sv.11., Komeniologické studie (*Filozofický ústav*)
4. Meaning: the dynamic turn (*Filozofický ústav*)
5. Dějiny Bangladéše, Bhútánu, Malediv, Nepálu, Pákistánu a Šrí Lanky (*Orientální ústav*)
6. Epos o Gilgamešovi (překlad z akkadských, sumerských a chetitských originálů) (*Orientální ústav*)
7. Západoslovanské literatury v českém prostředí do roku 1918 (sborník studií) (*Slovanský ústav*)
8. Svět rodokapsu. Komentovaný soupis sešitových románových edic 30. a 40. let 20. století (*Ústav pro českou literaturu*)
9. Krásná próza raného obrození 1786-1830 (*Ústav pro českou literaturu*)
10. Příběh je mrtev? Schizmata a dilemata moderní prózy (*Ústav pro českou literaturu*)
11. Česko-německá srovnávací gramatika (*Ústav pro jazyk český*)
12. Databáze Clavis monumentorum litterarum Regni Bohemiae (*Ústav pro klasická studia*)
13. Středověká symbolika drahokamů a její role v ikonografii Svatováclavské kaple (*Ústav pro klasická studia*)

Plné znění všech uvedených anotací výsledků vědecké práce a jejich aplikací včetně doprovodné obrazové dokumentace, jakož i celá výroční zpráva AV ČR jsou k dispozici v elektronické formě na serveru AV ČR <http://www.cas.cz>. Obrázky, grafy apod. budou doplněny rovněž do konečného textu výroční zprávy o činnosti AV ČR.

Podrobný přehled publikační aktivity ústavů a pracovníků AV ČR za rok 2003 lze nalézt na adrese <http://www.lib.cas.cz> v databázi ASEP.

3. Spolupráce s vysokými školami a stav vědecké výchovy a akreditací

Spolupráce s vysokými školami se intenzivně rozvíjela především na mnoha společných pracovištích, při společném řešení grantů, ve výchově doktorandů na základě společných akreditací doktorských studijních programů apod.

Vzájemná koordinace práce se projevila například v účasti pracovníků vysokých škol na činnosti orgánů AV ČR, tj. v Akademickém sněmu, Vědecké radě, Dozorčí komisi a v oborových radách Grantové agentury AV ČR. Podobně mnozí pracovníci AV ČR působili v řadě orgánů vysokých škol, například ve vědeckých radách univerzit a fakult. Četná byla pracovní setkání vedoucích představitelů AV ČR a vedoucích funkcionářů vysokých škol, úzká spolupráce existuje s předsednictvem Rady vysokých škol a Českou konferencí rektorů. Pokračovala spolupráce mezi vysokoškolskými pracovníky a pracovníky AV ČR na řešení mnoha výzkumných projektů. Společně bylo řešeno 599 výzkumných projektů a grantů, které byly podporovány Grantovou agenturou ČR a Grantovou agenturou AV ČR. K úspěšné spolupráci přispívalo i 17 dohod a smluv o vzájemné spolupráci s vysokými školami. Spolupráce s vysokými školami probíhala rovněž v rámci 10 výzkumných center, jejichž nositeli jsou ústavy AV ČR, a v dalších 13, v nichž jsou ústavy spolunositeli. Založením nových společných pracovišť AV ČR a vysokých škol vzrostl jejich celkový počet na 50.

- Biofyzikální centrum - společné pracoviště Biofyzikálního ústavu a Masarykovy univerzity v Brně
- Laboratoř genomiky - společné pracoviště Ústavu molekulární biologie rostlin, Entomologického ústavu, Parazitologického ústavu a Biologické fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích
- Laboratoř pro slizniční imunologii a vakcíny - společné pracoviště Mikrobiologického ústavu a 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Praze
- Společná laboratoř fyziky nízkých teplot - společné pracoviště Fyzikálního ústavu, Ústavu anorganické chemie, Přírodovědecké fakulty a Matematicko-fyzikální fakulty Univerzity Karlovy v Praze

Společná výzkumná činnost s vysokými školami přispěla k významným výsledkům, které lze krátce demonstrovat na několika příkladech.

V oblasti **věd o neživé přírodě** se spolupráce s vysokými školami úspěšně rozvíjí v několika výzkumných centrech. Tak v Centru částicové fyziky (MFF UK, FJFI ČVUT, PF UP v Olomouci a Fyzikální ústav) byla dokončena výroba speciálních zrcadel pro teleskopy experimentu Pierre Auger. Účast společné laboratoře PALS, klíčové části Výzkumného centra laserového plazmatu na projektu "Transnational Access" 5. RP EU byla v uplynulém roce ukončena s velmi kladným závěrečným hodnocením. Byly tak vytvořeny příznivé podmínky pro naše zapojení do konsorcia 17 evropských laserových laboratoří s názvem "Laserlab-Europe". Ve spolupráci s VŠCHT byl v rámci Výzkumného centra struktury a dynamiky komplexních molekulových systémů a biomolekul realizován zcela nový typ experimentu, spočívající ve zjištění terahertzové odezvy látek na excitaci optickým femtosekundovým pulsem. Ve Výzkumném centru pro optiku, jehož se účastní Univerzita Palackého v Olomouci, se uskutečnilo měření překryvu a věrnosti kvantových stavů a pomocí interferenčních experimentů byly demonstrovány silné korelace sestupných fotonových párů ve spektrální oblasti. V rámci Laboratoře spolehlivosti systémů (Fakulta dopravní ČVUT a Ústav informatiky) byl řešen projekt "multimediálního vozidla"; v roce 2003 byla řešena etapa laboratorní realizace on-line informační služby, která řidiči poskytne - i obrazově - regionální zprávu o počasí a jeho předpověď. Metoda odšumování infračerveného zobrazení, užívaného při restaurování historických obrazů, vyvinutá v Ústavu teorie informace a automatizace, je na AVU v ověřovacím provozu. Metoda zachovává ostré hrany a jasové přechody, kdežto homogenní oblasti snímku vyhlazuje. Ve spolupráci s PřF MU v Brně byla v Ústavu fyziky materiálů vytvořena kompatibilní databáze termodynamických parametrů pro soustavy důležité pro bezolovnaté pájky. V Ústavu přístrojové techniky byly ve spolupráci s LF MU v Brně prověřeny metody pro zachování přirozené vlhkosti vzorků během počátečního vakuového čerpání v rastrovacím elektronovém mikroskopu. Geologický ústav a PřF UK společně prozkoumaly chování radioaktivních izotopů v podzemních krasových vodách a přispěly tak k poznání charakteru jejich podzemních zásobníků, rychlosti proudění a návaznosti zdrojových a vývěrových oblastí. VŠB TU Ostrava a Ústav struktury a mechaniky hornin společně vypracovaly metodu zpracování odpadního textilu kopyrolýzou s černým uhlím na dále využitelné produkty: energetický plyn, kapalnou směs uhlovodíků a koks.

V oblasti **věd o živé přírodě** a chemických věd např. Centrum pro molekulární a genovou biotechnologii (na němž se

podílejí Mikrobiologický ústav, Ústav molekulární genetiky, VŠCHT v Praze a několik komerčních organizací) řešilo úkoly ve třech oblastech: I. molekulárně-genetické techniky pro přípravu transgenních zvířat a zvířat geneticky pozměněných zacílením mutace do savčího genomu, II. rekombinantní proteiny - využití peptidů, rekombinantních antigenů, monoklonálních protilátek a moderních technologií v diagnostice lidských chorob, III. moderní biotechnologie v ochraně životního prostředí a posuzování rizik. Z řady realizací lze uvést z oblasti transgenních zvířat úspěšný přenos embryonálních kmenových buněk do blastocysty a vytvoření chimerní myši. Jde o první zvíře tohoto druhu vytvořené pracovníky na území ČR a o první přenos tohoto druhu "know-how" do komerční sféry v ČR. Z oblasti rekombinantních proteinů lze vybrat např. dokončení vývoje dvou diagnostických souprav určených pro in vitro diagnostiku lidských herpetických virů a jejich zařazení do katalogu produktů firmy Vidia. Výstupy tematické oblasti III (ekologie) poskytují komplexní nástroj pro ekotoxikologické hodnocení složek horninového prostředí, odpadů a výsledků a účinnosti sanačních zákroků. V Centru buněčné terapie a tkáňových náhrad (spolupráce Univerzity Karlovy, Ústavu experimentální medicíny, Ústavu živočišné fyziologie a genetiky, Ústavu makromolekulární chemie, Institutu klinické a experimentální medicíny) byly úspěšně použity superparamagnetické nanočástice pro magnetickorezonanční zobrazování implantovaných stromálních kmenových buněk kostní dřeně, které migrovaly do místa fotochemické léze v mozku pokusného zvířete. Dále byla vyvinuta vhodná metoda pro kultivaci a diferenciaci embryonálních kmenových buněk na degradovatelných porózních hydrogelech. Rovněž v rámci výzkumného centra Signální systémy u rostlin (spolupráce Ústavu experimentální botaniky, Biofyzikálního ústavu, Univerzity Karlovy a Mendelovy zemědělské a lesnické univerzity v Brně) bylo dosaženo řady prioritních výsledků v oblasti regulace růstu a dělení buněk v buněčných suspenzích cytokininů a polyaminů, mechanismu transportu auxinu, mechanismu funkce různých fosfolipáz, výskytu membránového komplexu exocyst u rostlin, toku chloridových iontů a hydrodynamiky u pylových látek i mechanismů zapojených v procesu programované buněčné smrti; byl rovněž vytvořen matematický model simulující metabolismus cytokininů v rostlinách.

V oblasti **humanitních a společenských věd** spolupracoval Historický ústav s Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na ediční činnosti z období raného novověku v programu Prameny k českým dějinám 16.-18. století. Dvě společná pracoviště Filozofického ústavu AV ČR a FF UK, Centrum pro teoretická studia a Centrum pro fenomenologická bádání, spolupracovala s badateli z Anglie, Dánska, Francie, Lotyšska, Německa a Portugalska na řešení projektu 5. RP EU Public Accountability Procedures in Contemporary European Contexts. Z dalších společných projektů pracovišť AV ČR a vysokých škol lze jmenovat například Doktorandskou školu archeologie, grantový projekt GA ČR, na jehož řešení se spolu s FF UK a ZČU v Plzni podílí Archeologický ústav, Praha. V posledním čtvrtletí roku 2003 zahájily FF UK a Etnologický ústav práce na doktorském grantovém projektu GA ČR Prameny k dějinám hudby v českých zemích: evidence, studium a kritické vydávání. Ústav dějin umění uspořádal spolu s New York University v Praze mezinárodní vědeckou konferenci Local Strategies. International Ambitions. Modern Art in Central Europe 1918-1968. Ústav pro jazyk český se ve spolupráci s FF UK podílel na budování bází Českého národního korpusu, který se stane jedním z materiálových zdrojů připravovaného výkladového slovníku současné češtiny.

Novým podnětem pro spolupráci probíhající za účinného přispění **Rady pro spolupráci s vysokými školami a přípravu vědeckých pracovníků AV ČR** se stalo založení mnoha doktorských týmů v rámci programu vyhlášeného v roce 2003 GA ČR. Z celkového počtu 42 doktorských týmů, založených v prvním kole programu v roce 2003, byl příjemce, tj. řešitel projektu, v 7 případech z ústavu AV ČR a v 16 případech vystupoval ústav AV ČR jako spolupříjemce. Z celkového počtu 680 doktorandů, zařazených do tohoto programu GA ČR, měla přibližně jedna čtvrtina školitele v ústavech AV ČR.

Příznivě probíhá spolupráce AV ČR s vysokými školami v doktorských studijních programech. Do konce roku 2003 získalo na základě podání žádostí o udělení akreditace studijních oborů společně s vysokou školou celkem 51 vědeckých pracovišť AV ČR rozhodnutí Akreditační komise Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy o rozšíření **akreditace doktorských studijních programů**. Přehled dosud akreditovaných doktorských studijních programů na vědeckých pracovištích AV ČR je zveřejněn na webové stránce AV ČR: <http://www.cas.cz/cz/spol/VS/akreditace-tabulka.html>. Rozsáhlou spolupráci s vysokými školami má v současné době Matematický ústav, který má celkem 25 akreditovaných oborů. Nicméně pět ústavů stále akreditaci nemá (Archiv, Masarykův ústav, Orientální ústav, Slovanský ústav a Ústav pro jazyk český).

Pozornost Rady pro spolupráci s vysokými školami a přípravu vědeckých pracovníků AV ČR byla soustředěna mj. na přípravu **kurzu základů vědecké práce** pro začínající doktorandy. Na ústavech AV ČR působilo **1786 studentů doktorských studijních programů** (ať už v prezenční, kombinované či distanční formě studia). Stále však přetrvává negativní trend v ukončování doktorského studijního programu a neúměrné prodlužování studia. Ze všech vědních oblastí získalo titul Ph.D. jen 161 absolventů, což je ještě o 13 absolventů méně než v roce 2002. Nejvíce doktorandů bylo školen v ústavech oblasti věd o živé přírodě a chemických věd (882). Mezi ústavy s relativně velkým počtem doktorandů vzhledem k velikosti ústavu patří v oblasti věd o neživé přírodě Matematický ústav, Ústav teorie informace a automatizace a Ústav přístrojové techniky; v oblasti věd o živé přírodě a chemických věd jsou to Ústav biologie obratlovců, Ústav anorganické chemie, Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského a Mikrobiologický ústav; v oblasti humanitních a společenských věd Psychologický ústav a Národohospodářský ústav, který má velmi specifické postavení a školí nyní 183 doktorandů. Obecně se ústavy II. a III. vědní oblasti vyznačují větší aktivitou ve školení doktorandů než ústavy I. vědní oblasti.

Celkem na 29 vědeckých pracovištích AV ČR byli školeni **zahraniční doktorandi**, z toho nejvíce ve Fyzikálním ústavu (27) a v Ústavu experimentální medicíny (11). Specifická situace opět byla v Národohospodářském ústavu, kde z celkového počtu 183 doktorandů bylo 143 ze zahraničí (v převážné většině z postkomunistických zemí). V roce 2003 celkem 17 studentů-doktorandů ze zahraničí úspěšně zakončilo svůj doktorský studijní program v rámci akreditace našeho vědeckého pracoviště. Překážkou pro výrazné zvýšení počtu zahraničních studentů je mj. složitý proces získávání povolení a víz pro doktorský studijní program v ČR.

Také v roce 2003 pokračoval dlouholetý trend ve zvyšování všech ukazatelů aktivního působení **pracovníků AV ČR na vysokých školách**. Celkem pedagogicky působilo na vysokých školách 1673 pracovníků AV ČR a 442 pracovníků mělo na vysokých školách vedlejší pracovní úvazek (podobně 282 pracovníků vysokých škol mělo vedlejší pracovní úvazek v některém z ústavů AV ČR). Za pozitivní v propojování ústavů AV ČR a fakult vysokých škol lze pokládat také to, že v ústavech AV ČR působilo na plný nebo částečný úvazek v roce 2003 190 profesorů a 281 docentů, což představuje mírné zvýšení proti předchozímu roku.

Tabulka 2: **Zapojení AV ČR do vysokoškolské výuky a doktorandského studia**

	1999	2000	2001	2002	2003
studenti doktorských stud. programů					
1. (v prezenční, kombinované a distanční formě) školení na pracovištích	1 071	1 180	1 325	1 574	1 786
2. diplomanti školení na pracovištích	844	899	922	988	959
3. nově přijatí studenti doktorských studijních programů	287	290	304	388	420
4. počet absolventů doktorských studijních programů školených na pracovištích	112	132	194	174	161
5. pregraduální studenti na pracovištích	382	446	413	683	691
6. počet semestrálních přednášek, seminářů a cvičení, které vedli pracovníci AV ČR na VŠ	1 707	1 883	2 008	2 196	2 316

4. Spolupráce s podnikatelskou sférou, průmyslovými podniky a jinými institucemi

Výsledky základního výzkumu AV ČR nacházejí uplatnění v průmyslu, zemědělství, ochraně životního prostředí a kulturních hodnot, ve zdravotnictví i při zkoumání stavu české společnosti. K přenosu výsledků základního výzkumu do aplikací využívala pracoviště jak "Program podpory cíleného výzkumu a vývoje", jehož poskytovatelem je AV ČR, tak i programy vyhlašované ministerstvy a dalšími státními institucemi. Průmyslové podniky a soukromé výzkumné instituce byly partnery pracovišť AV ČR i při řešení několika desítek projektů Grantové agentury ČR. Výsledky badatelského výzkumu se dostávají do praxe rovněž formou hospodářských smluv (v roce 2003 jich bylo uzavřeno ústavy I. vědní oblasti asi 250, II. vědní oblasti 180 a III. vědní oblasti 170), případně přímou spoluprací na základě dohod mezi akademickými a externími pracovišti.

Na **zavádění nových technologií a inovací výrobků** se zaměřily zejména projekty v rámci programů Ministerstva průmyslu a obchodu. Na pracovištích AV ČR jich bylo řešeno 30, převážně v rámci programu Projektová konsorcia. Technologických inovací se také týkala asi třetina projektů v Programu podpory cíleného výzkumu a vývoje a více než polovina hospodářských smluv. Šíří spolupráce ilustrují následující vybrané projekty a výsledky:

- TTC Telekomunikace převzaly výrobu ověřovací série speciálních nízkonapěťových napájecích zdrojů vyvinutých ve Fyzikálním ústavu pro čtecí elektroniku stripového křemíkového detektoru určeného k měření drah nabitých částic v detektoru ATLAS, CERN
- vývoj matematického modelu pro výpočet nevyfakturované složky zemního plynu (Ústav informatiky - Západočeská plynárenská, a.s., Plzeň)>
- vývoj a zdokonalování predikčních modelů pro spotřebu zemního plynu (Ústav informatiky - SINCO Praha, s.r.o., a regionální distribuční plynárenské společnosti)
- návrh, vytvoření a otestování řídicího software pro frekvenční měniče s IGBT, dobře použitelného např. pro pohon čerpadel (Ústav pro elektrotechniku - Polovodiče, a.s.)
- experimentální ověření napjatosti střešní ocelové konstrukce haly Sazka (Ústav teoretické a aplikované mechaniky)



- vývoj a ověření aparatury pro perspektivní techniku protlačovacích zkoušek na malých tenkých discích v rámci řešení projektu "Analýza žárupevnosti svarových spojů energetických zařízení využitím techniky protlačovacích zkoušek" (Ústav fyziky materiálu - Vítkovice, Výzkum a vývoj, s.r.o., Ostrava)
- kalibrace dvou typů průtokoměrů (Venturiho trubice a laminárního průtokoměru) v širokém rozsahu objemových toků, s využitím unikátního souboru měrných dýz a průtokoměrů (Ústav termomechaniky - ŠKODA Auto, a.s., Mladá Boleslav)
- vývoj nových technologických postupů výroby sloučenin boru (dekaboranu a karboranu) (Ústav anorganické chemie - Katchem, s.r.o.)
- aplikace nových typů fotokatalyzátorů na bázi TiO₂ do nátěrových a stavebních hmot (Ústav anorganické chemie, Ústav fyzikální chemie JH - ATG Praha, SYNPO Pardubice, Kloknerův ústav ČVUT a RAKO Rakovník)
- odstraňování thallia z roztoků síranu hlinitého, určení podmínek pro separaci thallných iontů z roztoků síranu hlinitého krystalizací směsných krystalů $(K, NH_4, TI)Al(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$ (Ústav anorganické chemie - Výzkumný ústav anorganické chemie, a.s., Ústí nad Labem)

- ověření technologického postupu recyklace odpadního PET na kyselinu tereftalovou a ethylenglykol dle vynálezu "Způsob chemické recyklace odpadního polyethylentereftalátu (PET)" (Ústav chemických procesů, Ústav makromolekulární chemie - JAMI Petrol, s.r.o.)
 - vývoj procesu konverze kamence amonnohlinitého na hydroxid hlinitý a hnojiva (Ústav chemických procesů Diamo, Stráž pod Ralskem)
 - stanovení texturních vlastností filtračních médií pro vysoce selektivní procesy (Ústav chemických procesů Amersil, s.r.o.)
 - syntéza řady polosendvičových komplexů titanu pro polymerace styrenu (Ústav fyzikální chemie JH - VÚANCH, Ústí nad Labem)
 - určení struktury terapeutik na bázi synteticky oxidovaných 1,4-β-D-glukanů (Ústav analytické chemie - Alltracel Laboratories, s.r.o., Tišnov)
 - vývoj a vypracování postupů přípravy polymerních nosičů léčiv s hydrolyticky řízeným uvolňováním kancerostatik; vytipování a příprava polymerních kancerostatik na bázi konjugátů doxorubicinu lišících se strukturou polymerního nosiče (Ústav makromolekulární chemie, Mikrobiologický ústav - Zentiva, a.s.)
 - vypracování metodiky analýzy nehomogenních vrstev výrobků z polyamidu 6 a vysvětlení příčin vzniku nehomogenit při reakčním odlévání (Ústav makromolekulární chemie - C.M.P., s.r.o., Nové Město na Moravě)
 - vytipování perspektivních pojmů na bázi polyvinylidenfluoridu pro heterogenní ionexové membrány aplikovatelné ve vodíkových a methanolových palivových článcích (Ústav makromolekulární chemie - MEGA, Stráž pod Ralskem)
 - vývoj technik NMR spektroskopie pevného stavu, které vedou k téměř úplnému poznání struktury a uspořádání aktivních látek v léčivech a které jsou jediné použitelné v případě obtížně krystalizujících látek (Ústav makromolekulární chemie, Mikrobiologický ústav - IVAX, s.r.o.)
 - vývoj nového typu hydrogelového materiálu pro krytí a hojení ran, obsahujícího lapače radikálů, který je již vyráběn pro veterinární účely (Ústav makromolekulární chemie - Wilens)
 - vývoj nové metody pro stanovení kyseliny 5-aminolevulové (Entomologický ústav - Zentiva, a.s.)
 - otestování účinnosti lepových feromonových pastí Feroset Tetra (Entomologický ústav - PROPHER, s.r.o.)
 - vývoj elektrochemických biosensorů pro detekci herbicidů ve vodách (Mikrobiologický ústav - BVT Technologies, Brno)
 - konstrukce unikátního solárního bioreaktoru (Mikrobiologický ústav - ENVI, Třeboň)
 - vývoj submersní technologie přípravy specifických antigenů pro veterinární aplikaci na bázi celobuněčné vakcíny (Mikrobiologický ústav - Bioveta, a.s., Ivanovice na Hané)
 - vývoj vakcíny proti lymfické borrelióze pro použití ve veterinární praxi (Ústav biologie obratlovců - Bioveta, a.s.)
- Rozsáhlá spolupráce existuje i s dalšími - převážně nepodnikatelskými - organizacemi, zejména v oblastech zdravotnictví, životního prostředí a zemědělství. Ústavy AV ČR se podílely na řešení 58 projektů Ministerstva zdravotnictví ČR, 14 projektů Ministerstva životního prostředí ČR, 21 projektů Ministerstva zemědělství ČR i na řešení řady projektů s výstupy do těchto oblastí, podporovaných GA ČR.

Spolupráce s **nemocnicemi a dalšími pracovišti z oblasti zdravotnictví** přinesla zejména následující výsledky:

- vývoj metody vhodné pro radioaktivní značení vybraných monoklonálních protilátek (Ústav jaderné fyziky)
- získání unikátních experimentálních údajů o bifurkačních jevech při kmitání lidských hlasivek *in vitro*. Významným přínosem je identifikace základních vibračních režimů hlasivek a frekvenčních i amplitudových přeskoků při pozvolné změně předpětí hlasivek (Ústav pro radiotechniku a elektrotechniku - Medical Healthcom, s.r.o. - Centrum péče o nemocné s poruchami hlasu, řeči a vadami sluchu)
- kombinace mikročipu s hmotnostní spektrometrií pro vysoce efektivní populační a selektivní screening vrozených metabolických poruch (Ústav analytické chemie - Fakultní nemocnice v Brně)
- návrh a syntéza oligosacharidových mimetik přirozených ligandů aktivačního lektinového receptoru NK buněk na bázi lineárních a větvených oligosacharidů tvořených 2-amino-2-deoxysacharidy (Ústav organické chemie a biochemie - Ústav veterinárního lékařství v Brně a Státní zdravotní ústav v Praze)
- příprava monoklonálních protilátek proti TRAIL-receptorům DR4 a DR5, s perspektivou jejich použití v léčbě nádorů (Ústav molekulární genetiky - Exbio, Praha a Apronex, Praha)

V oblasti **životního prostředí** jsou partnery a odběrateli výsledků jak orgány státní správy a regionální a místní samosprávy, tak i soukromé podnikatelské subjekty. Řešeny byly např. tyto projekty:

- nová technologie protipovodňové ochrany, založená na použití vaků ze syntetických tkanin plněných zahuštěnými vodními suspenzemi pomocí mobilních čerpadel (Ústav pro hydrodynamiku - KOEXPRO, Ostrava)

- aplikace metod statistického postprocessingu na výstupy modelu numerické předpovědi počasí (NWP modelu) ALADIN-CZ s cílem zlepšit kvantitativní krátkodobou předpověď plošných úhrnů srážek (Ústav fyziky atmosféry - ČHMÚ)
- výzkum indukovaných seismických jevů v okolí plynového zásobníku vybudovaného v roce 1998 poblíž Příbrami v hloubce 950 m (Ústav struktury a mechaniky hornin - Transgas, a.s.)
- řešení závažného problému stability potenciálního meziskladu vyhořelého jaderného paliva Skalka; metodou matematického modelování byla vypočtena napěťová pole, indukovaná projektovaným meziskladem, a posouzena stabilita ovlivněná projektovanou stavbou dotčeného masivu (Ústav geoniky - PRO ENGINEERING, s.r.o.)
- mapování rozšíření druhu *Agropyron intermedium* a vývoj molekulárních markerů specifických pro všechny tři druhy v komplexu *Triticum aestivum*-*Agropyron intermedium*-*Agropyron repens*, jenž umožní detekci hybridizace/introgrese (Botanický ústav - AOPK ČR)
- záchrana vybraných ohrožených druhů rostlin tundrové oblasti Krkonošský národní park (Botanický ústav - Správa KRNP)
- analýza biodiverzity v CHKO Bílé Karpaty jako podklad pro stanovení nové zonace vhodného managementu cenných území (Ústav biologie obratlovců - ČUOP ZO 58/06 Bílé Karpaty)
- růstové a reprodukční vlastnosti u akvakulturních populací jesetera malého a jesetera sibiřského (Ústav biologie obratlovců - Rybníkářství Pohořelice, a.s.)
- vývoj fluorescenčních zobrazovacích technik a systémů sledování fluorescenčního signálu na úrovni porostu (Ústav ekologie krajiny - PSI, s.r.o.)
- bilance uhlíku pro lesní ekosystémy: regionální kvantifikace zásoby uhlíku a modelování jejího vývoje v souvislosti se závazky Kjótského protokolu (Ústav ekologie krajiny - IFER, s.r.o.)
- vliv hospodářských zásahů na změnu biologické diverzity ve zvláště chráněných územích (Ústav půdní biologie - Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha)
- inovace technologických postupů rekultivace výsypek; sledování výskytu vybraných organismů na výsypkách po těžbě hnědého uhlí na Sokolovsku (Ústav půdní biologie - ENKI, v.p.s., Třeboň)

V oblasti **zemědělského výzkumu** řešila pracoviště AV ČR v součinnosti se subjekty aplikovaného výzkumu a vývoje např. následující projekty:

- využití rychlé elektroforetické separace s velmi citlivou fluorimetrickou detekcí pro identifikaci mikroorganismů (Ústav analytické chemie - Státní rostlinolékařská správa, Masarykova univerzita v Brně)
 - návrh a realizace prototypu detekční cely pro field-flow frakcionaci a proteomickou identifikaci prolaminů (Ústav analytické chemie, Mikrobiologický ústav - Výzkumný ústav potravinářský, Sdružení celiaků ČR a Immunotech, a.s.)
 - příprava řady nových brassinosteroidů pro testování v polních podmínkách na různých plodinách (Ústav organické chemie a biochemie - AGRA)
 - odvození a předání vybraných dihaploidních linií ječmene (Ústav experimentální botaniky - ZVÚ Kroměříž),
 - odvození a předání vybraných dihaploidních linií pšenice (Ústav experimentální botaniky - SELGEN, a.s., ŠS Stupice)
 - mikroprojektilové nastřelování vybraného materiálu (len, hrách) (Ústav experimentální botaniky - Agritec, Šumperk)
 - zvyšování konkurenceschopnosti odrůd lnu (*Linum usitatissimum* L.) a diverzifikace jejich užití šlechtěním klasickými a biotechnologickými postupy (Ústav molekulární biologie rostlin - AGRITEC, s.r.o., Šumperk)
 - zdokonalení postupů oplození in vitro u prasat (Ústav živočišné fyziologie a genetiky - VÚŽV, Uhřetěves a KlinLab, s.r.o.)
 - vývoj vakcíny proti kokcidióze králíků (Parazitologický ústav - BIOPHARM, a.s., Výzkumný ústav biofarmacie a veterinárních léčiv)
 - výroba 75 g alergogenního roztoče *Acarus siro* (Parazitologický ústav - Alergeny Gardavský, Třeboň)
 - vývoj metod hodnocení účinnosti produktů transgenů geneticky modifikovaných organismů v ochraně rostlin a posuzování rizik při jejich zavádění (Ústav půdní biologie - Výzkumný ústav rostlinné výroby, Praha)
- Pracovníci ústavů AV ČR každoročně vypracovávají stovky expertiz, posudků a analýz pro uživatelskou sféru včetně orgánů státní a územní samosprávy i správních institucí EU. Na této činnosti se významně podílejí pracoviště společenských a humanitních věd. Archeologické ústavy v Praze a Brně vypracovaly přes dva tisíce odborných expertiz, které především stanovily podmínky ochrany archeologických lokalit a kulturních památek, a uzavřely 160 hospodářských smluv na záchranný archeologický výzkum lokalit zasažených stavební činností.
- Za nejzávažnější akci tohoto typu lze považovat záchranný archeologický výzkum slovanské kostrové nekropole v Čejči na Hodonínsku. Na ploše přibližně 2 500 m² zde bylo zjištěno 203 hrobů, z toho asi 130 velkomoravských

Pracoviště AV ČR řešila tři výzkumné projekty Ministerstva zahraničních věcí, čtyři projekty Ministerstva práce a sociálních věcí, devět projektů Ministerstva kultury, jeden projekt Ministerstva vnitra a řadu dalších úkolů pro potřeby státní správy i samosprávy. Některé řešené úkoly:

- Orientální ústav se podílel na zpracování teoretických podkladů pro státní politiku integrace cizinců na území ČR; byla vypracována studie Čína, Číňané a Česká republika z regionalistického hlediska
- Sociologický ústav provedl pro Ministerstvo práce a sociálních věcí průzkum veřejného mínění o postavení žen na trhu práce a vypracoval studii o podpoře využívání rodičovské dovolené muži
- pracovníci Ústavu státu a práva se podíleli jako členové komisí ústředních orgánů státní správy na přípravě nových zásadních kodexů: zákoníku práce, občanského zákoníku, obchodního zákona a trestního řádu. Důležitá je v této souvislosti také expertizní a připomínková činnost těch pracovníků, kteří nejsou členy přípravných komisí
- Ústav pro klasická studia digitálně nasnímal ve spolupráci s Muzeem Komenského v Přerově tamní unikátní sbírku 64 map Moravy od J. A. Komenského a připravil je k vydání na CD-ROM

Vedle uvedených konkrétních výsledků a projektů se pracovníci AV ČR podíleli na vypracování mnoha technických norem, metodik, analýz, měření, laboratorních testů a diagnostických metod, na několika desítkách rozsáhlých expertiz a stovkách odborných posudků dokumentů, projektů a zpráv z oblasti aplikovaného výzkumu a vývoje, na přípravě podkladů pro legislativu i na přípravě Národního programu výzkumu a jeho součástí a fází, zaměřených na spolupráci základního a aplikovaného výzkumu.

Kvantitativní údaje z oblasti ochrany duševního vlastnictví a licenčních ujednání shrnuje uvedená tabulka.

Tabulka 3: Přehled o počtech přihlášených vynálezů, užitných vzorů, udělených patentů a licenčních smluv v AV ČR v roce 2003

Pracoviště	Patenty udělené		Zapsané užitné vzory	Přihlášky		Platné licenční smlouvy	
	v ČR	v zahraničí		vynálezů		celkem	z toho v r. 2003
FZÚ				3		5	
ÚFP	4			2			
ÚE		1					
GFÚ			1				
ÚSMH			1		1		
ÚACH	2			2		1	
ÚFCH J.H.		2		1			
ÚCHP	1			7		2	
ÚMCH	4	4		5		14	1
ÚOCHB	2			1	1	2	
BFÚ		1					
ENTÚ				1			
MBÚ	2		1	2			
ÚEB			3			84	6
ÚMG			3				
AV celkem	15	9	8	24	2	108	7

5. Mezinárodní spolupráce

Vědecké aktivity AV ČR se zahraničními partnery se uskutečňují různým způsobem a na několika úrovních. Číselné údaje o hlavních aktivitách pracovišť AV ČR v této oblasti jsou shrnuty v závěrečné tabulce. Jmenovitě jsou uvedeny některé příklady zapojení pracovišť AV ČR do vybraných mezinárodních programů a projektů a důležité mezinárodní konference a sympozia, pořádané ústavy AV ČR v roce 2003.

Spolupráce v rámci struktur EU a NATO

Blížící se vstup ČR do **Evropské unie** aktivizuje všechny oblasti naší společnosti včetně vědy a výzkumu. AV ČR si plně uvědomuje historický význam tohoto kroku a velmi intenzivně se snaží posílit a zkvalitnit svoji spolupráci s členskými zeměmi EU i s evropskými vědeckými institucemi. Tato spolupráce se realizuje účastí českých výzkumných týmů v mezinárodních projektech a především v rámcových programech Evropské unie (dále RP EU). Zmíněná agenda byla v uplynulém roce personálně posílena i v rámci Kanceláře AV ČR. Výčet vybraných evropských projektů, na jejichž řešení se podílejí pracoviště AV ČR, uvádíme na konci tohoto odstavce.

AV ČR se také účastnila na řadě důležitých akcí spoluorganizovaných Evropskou komisí, mj. na Budapest Science Forum s problematikou "Knowledge and Society", na konferenci o infrastrukturách ve výzkumu v italském Terstu a na mnoha vědecko-metodických a koordinačních setkáních k tématům Lisabonského procesu, "Science and Governance", "Technology Foresight", "Technology Transfer and Innovation" a "Benchmarking in Research, Development and Innovation".

Technologické centrum AV ČR úspěšně plnilo úlohu Národní kontaktní organizace pro 6. RP EU a od 1. října 2003 má statut Národního informačního centra pro evropský výzkum (NICER). Vedle již ustáleného a dále vylepšovaného spektra informačních a podpůrných aktivit k 6. RP Technologické centrum AV ČR připravilo i návrh systému na finanční podporu přípravy projektů, který by měl být spuštěn ještě v prvním pololetí roku 2004.

AV ČR se na základě pověření MŠMT ČR zapojila do sítě evropských center pro mobilitu, která mají vytvářet podmínky pro budování užších kontaktů mezi vědci z EU i z přístupujících zemí a pomáhat jim při řešení problémů souvisejících s pracovními pobyty.

Pracovník AV ČR také zastupuje Českou republiku ve vědeckém výboru NATO, poradním orgánu Rady NATO, který je odpovědný za vědecký program **NATO**. Tohoto programu se účastní 27 pracovišť AV ČR, která se podílejí na řešení 32 grantů.

Vybrané projekty COST

- **Power Generation into the 21st Century: Steam Turbine Working Group** - Ústav fyziky materiálů, Vítkovice, Výzkum a vývoj, SVÚM Praha, Škoda Výzkum, Plzeň a 56 pracovišť ze 16 zemí západní a střední Evropy
- **Telecommunication, Information Science and Technology** (COST 266) - Ústav radiotechniky a elektroniky jako koordinátor, řešitelé z výzkumných laboratoří z 15 evropských států
- **Impact of Wind and Storm on City Life and Built Environment** (COST 14) - koordinátor Università Firenze, Itálie, další řešitelé Ústav teoretické a aplikované mechaniky a další instituce z 13 evropských zemí
- **Meteorology Applied to Urban Air Pollution Problems** (COST 715) Ústav termomechaniky a MFF UK, Universität Hamburg, Instituto de Meteorologia Lisboa, Università di Roma a řada dalších zahraničních pracovišť
- **Channel Modelling and Propagation Impairment Mitigation for Millimetre Wave Radio Systems** (COST 280) - Ústav fyziky atmosféry, Testcom Praha a Fakulta Elektroniky ČVUT, dále se účastní instituce ze 14 evropských států
- **3-D Monitoring of Active Tectonic Structures** (COST 625) - v roce 2003 koordinátor Ústav struktury a mechaniky hornin, spolupracuje 13 spoluřešitelů ze 13 zemí
- **Development of Microarrays Based Biomarkers for Detection of Fruit Viruses** (COST 853) - Ústav molekulární biologie rostlin spolu s výzkumnými pracovišti dalších 20 evropských zemí, např. z Itálie, Švýcarska, Polska, Německa,

Rakouska a Holandska

Vybrané projekty 5. rámcového programu EU

- **IDEALIST** (Information Dissemination and European Awareness Launch for the IST) - Ústav teorie informace a automatizace spolu s partnery z 29 evropských států, Izraele a Turecka
- **EVANET - HYDRA** (Evaluation and Network of EC-Decision Support Systems in the Field of Hydrological Dispersion Models and of Aquatic Radiological Research) - Ústav teorie informace a automatizace spolu s 18 evropskými univerzitami a výzkumnými pracovišti
- **SMARTWELD** - Intelligent Welding of Power Generation Components - Ústav fyziky materiálů, Škoda Plzeň a zahraniční řešitelé z Velké Británie, Irska, Holandska, Slovinska a Slovenska
- **PALS Research Centre** - Fyzikální ústav a Ústav fyziky plazmatu ve spolupráci s FJFI a FEL ČVUT Praha, dále řešitelé z Itálie, Polska Německa
- **NAIS - Photonic Next Generation Active Integrated Optic Subsystems** - Ústav radiotechniky a elektroniky a řešitelé z univerzitních i průmyslových výzkumných laboratoří z Nizozemska, Francie, Švýcarska, Německa, Velké Británie a Itálie
- **Quality and Trust in the Industrial Application of CFD** - Ústav termomechaniky ve spolupráci se 44 zahraničními pracovišti
- **MERIDIAN-2 - Mediterranean-European Rapid Earthquake Data Information and Archiving Network** - koordinace projektu: KNMI, Nizozemí; spolupracuje Geofyzikální ústav a dalších 7 institucí z 5 středoevropských zemí, Estonska a Malty
- **CANDIDOZ (Chemical and Dynamical Influences on Decadal Ozone Change)** - Ústav fyziky atmosféry a Český hydrometeorologický ústav spolu s řadou výzkumných institucí z Finska, Švýcarska, Velké Británie, Francie, Dánska, Norska a Německa
- **RE URBAN MOBIL** - Ústav geoniky a dalších 13 institucí ze SRN, Velké Británie, Polska, Španělska a Slovinska
- **ITSAPT - Intelligent Textile Structures - Application, Production and Testing (Center of Excellence)** - koordinující pracoviště TU Liberec, spolupracují Ústav struktury a mechaniky hornin, Fyzikální ústav, Baťova Univerzita Zlín, INOTEX Dvůr Králové a 14 zahraničních institucí ze 14 zemí
- **Behaviour of Multiphase Systems under Super-ambient Conditions** - Ústav chemických procesů a spolupracující instituce ve Francii, Španělsku, Řecku, Slovinsku a Slovensku
- **Polymer-Virus Hybrid Vectors for Safe and Efficient Treatment of Prostate Cancer** - Ústav makromolekulární chemie ve spolupráci s univerzitami ve Velké Británii a Španělsku
- **European Network on Children's Susceptibility and Exposure to Environmental Genotoxins** - Ústav experimentální medicíny a výzkumné ústavy z Dánska, Finska, Belgie, Holandska, Maďarska, Velké Británie, Norska, Švédska, Španělska, Itálie, Polska a Řecka
- **Genes and Genetic Engineering for Arbuscular Mycorrhiza Technology and Applications in Sustainable Agriculture** - Botanický ústav a instituce z Francie, Itálie, Velké Británie, Německa, Španělska a Polska
- **CONTINENT - High Resolution Continental Palaeoclimate Record from Lake Baikal** - Hydrobiologický ústav a zahraniční řešitelé z Německa Švýcarska, Ruska a dalších zemí
- **Greenhouse Gas Mitigation of Organic and Conventional Dairy MDAIR Production** - Ústav půdní biologie a instituce z Německa, Velké Británie, Francie, Nizozemí, Itálie, Rakouska, Švédska, Finska, Dánska a Řecka
- **Technology Assessment in Europe: Between Method and Impact** - Filozofický ústav spolu s 10 výzkumnými pracovišti z celé Evropy

Vybrané projekty 6. rámcového programu EU

- **Controlled Thermonuclear Fusion** (projekt EURATOM) - Ústav fyziky plazmatu koordinuje spolupráci 5 institucí z ČR
- **THERAVAC - Optimised Delivery Systems for Vaccines Targeted to Dendritic Cells** (projekt STREP) - Mikrobiologický ústav spolu s výzkumnými a průmyslovými partnery z Francie, Belgie, Velké Británie, Itálie a Španělska
- **CARBOEUROPE - An Investigation on Carbon and Energy Exchange of Terrestrial Ecosystems in Europe** (integrovaný projekt, koordinace: Max-Planck-Institut, Jena, Německo) - Ústav ekologie krajiny a dalších 66 řešitelů ze 17 evropských zemí
- **Central European Centre for Women and Youth in Science** - koordinátor Sociologický ústav, spoluúčast Maďarsko, Slovensko, Slovinsko, ČR, Francie, Itálie a Rumunsko

Spolupráce AV ČR s mezinárodními vládními vědeckými organizacemi

Rok 2003 byl pro spolupráci ČR s **CERN** (Conceil Européen pour la Recherche Nucléaire) rokem úspěšným. Pracovníci z 13 pracovišť AV ČR se podíleli na 9 experimentech a na řešení rozsáhlé teoretické problematiky ze subjaderné a jaderné fyziky. Byla získána řada významných, často i unikátních výsledků. Patří mezi ně např. zatím nej přesnější prověření předpovědi standardního modelu, první projevy kvarkové-gulonové plazmy nového skupenství hmoty ve vesmíru a potvrzení tří nových varionů vytvořených z pěti kvarků namísto obvyklých tří kvarků.

Rovněž účast na vývoji devíti nových výzkumně-vývojových technologických a aplikačních programech byla úspěšná. Z aplikačního hlediska byly nejdůležitější spolupráce na novém komunikačním systému DataGRID, na vývoji radiačně odolných detektorů a na nových diagnostikách a léčbě nádorových onemocnění.

Pokračovaly pracovní kontakty ústavů AV ČR (ÚJF, ÚMCH, ÚSMH, FZÚ, ÚPT a BFÚ) s laboratořemi **SÚJV Dubna** (Spojený ústav pro jaderný výzkum), a to především v experimentální, teoretické a matematické fyzice, ve fyzice iontů a chemii transuranů, v radiobiologii a lékařské fyzice, při aplikaci metod neutronové fyziky ve fyzice pevné fáze, v geofyzice a při výzkumu polymerů. Pokračovala spolupráce při vývoji a zdokonalování detektorů a jiných experimentálních zařízení. Z celkem 37 projektů se na 21 z nich podílelo kolem 60 pracovníků AV ČR.

AV ČR velmi aktivně spolupracuje s Českou komisí pro UNESCO, ve které je od roku 2003 zastoupena pěti pracovníky. Tři pracoviště AV ČR se podílejí na organizaci postgraduálních kurzů UNESCO: MBÚ zajišťuje dlouhodobý kurz o moderních problémech biologie a mikrobiologické technologie, ÚMCH organizuje kurz výzkumu polymerů a BÚ pořádá ve spolupráci s Rakouskou AV Mezinárodní postgraduální kurz v limnologii.

Vysoce ceněná je aktivní činnost Českého národního komitétu programu UNESCO -**Člověk a biosféra (MAB)**, nad kterým převzala AV ČR svou gesci. Předseda tohoto komitétu se stal zástupcem regionu střední a východní Evropy a zemí bývalého SSSR v Mezinárodní koordinační radě programu MAB (ICC MAB) a představitelé komitétu se zúčastnili v červenci 2003 v Paříži zasedání Bureau MAB, kde bylo mimo jiné schváleno začlenění 15 nových území do Světové sítě biosférických rezervací. Ze 440 těchto rezervací v 97 zemích je šest v ČR.

Zapojení výzkumných pracovišť a vědeckých týmů do spolupráce s **ESA** (European Space Agency) koordinuje Česká rada pro kosmické aktivity při MŠMT. AV ČR má v této radě 4 zástupce ze dvou pracovišť, která řeší projekty v oblasti kosmické astronomie (ASÚ) a astrofyziky (ÚFA), a v květnu 2003 uspořádala přednášku o aktivitách ESA a tiskovou besedu s vrcholnými představiteli ESA o projektu INTEGRAL (International Gamma Ray Laboratory).

Spolupráce AV ČR s mezinárodními nevládními vědeckými organizacemi

AV ČR je členem organizace **ALLEA** (All European Academies), která se iniciativně vyjadřovala k vytvoření a činnosti European Research Council, k fungování Evropského parlamentu v oblasti vědy apod. AV ČR má rovněž zástupce v pracovních skupinách ALLEA zabývajících se např. spoluprací při výzkumu nebo vztahem vědy a médií. AV ČR je zastoupena také v **ICSU** (International Council for Science), vrcholné vědecké organizaci zastřešující činnost mezinárodních vědeckých unií pro všechny přírodní a sociální vědy. Partnery těchto unií jsou příslušné národní komitáty. AV ČR v roce 2003 hradila členské příspěvky 35 národních komitátů do jejich zahraničních partnerských organizací a rovněž přispěla na účast představitelů těchto komitátů na mezinárodních konferencích a valných shromážděních.

Představitelé AV ČR se v prosinci 2003 zúčastnili Valného shromáždění **IAP** (InterAcademy Panel), celosvětové organizace sdružující národní akademie věd, která se věnuje převážně problémům rozvojových zemí. Jednání se zaměřilo na téma "Science for Society". AV ČR byla rovněž jedním ze signatářů prohlášení IAP podporujícího klonování k terapeutickým účelům a připojila se k signatářům pěti prohlášení IAP, z oblasti "Mother and Child Health", "Scientific Capacity Building", "Science Education", "Science and the Media" a "Access to Scientific Information". Osm pracovišť AV ČR se podílelo na šesti projektech **UAI** (Union Académique Internationale), organizace, která sdružuje 51 členských zemí světa a koordinuje a finančně podporuje spolupráci na významných humanitních projektech. AV ČR se účastní

těchto projektů: Moravia Magna, Clavis Monumentorum litterarum Bohemiae, Lexicon Iconographicum Mythologiae Classicae, Corpus Vasorum Antiquorum (Thesaurus Cultus Rituumque Antiquorum), Latinitatis Medii Aevi Lexicon Bohemorum, Aristoteles Latinus.

Český historický ústav v Římě, unikátní společné pracoviště AV ČR a Filozofické fakulty UK v Praze, řešil tři badatelské úkoly: pokračovat v edici vatikánských pramenů pro české středověké dějiny, vydávat zprávy papežských nunciů při císařském dvoře a soustavně prozkoumávat rukopisná bohemika ve Vatikánské a dalších knihovnách. V roce 2003 byl vydán díl edice *Monumenta Vaticana res gestas Bohemicas illustrantia* (léta 1305-1342) a začala příprava dalšího svazku (léta 1431-1447).

AV ČR je spolu s GA ČR členem **ESF** (European Science Foundation) a má zástupce ve vedení ESF i v odborných orgánech a komisích. Pracovníci AV ČR se zapojili do 23 ze 46 programů ESF v oblasti biologických, chemických, fyzikálních, sociálních a humanitních věd. Svou aktivitu ukončilo 6 programů a koordinační komise AV ČR a GA ČR vyslovila souhlas s naší účastí v dalších osmi programech. V ČR proběhla řada setkání a workshopů v rámci činnosti ESF, z nichž nejvýznamnější byla první Evropská konference funkční genomiky, pořádaná Ústavem molekulární genetiky AV ČR, jíž se zúčastnilo šest set vědců. Pracovníci AV ČR také získali granty v novém programu EUROCORES (např. ÚMCH v podprogramu SONS-Self Organized Nano Structures) a účastní se soutěže o granty v podprogramech EuroDYNA (Dynamic Nuclear Architecture and Chromatin Function), EuroCLIMATE, EuroSCOPE (Science of Protein Production for Functional and Structural Analysis) a Biodiversity. V novém typu programů FORWARD LOOK uspělo 10 pracovišť AV ČR z oblasti humanitních věd (např. na téma Immigration and the Construction of Identities in Contemporary Europe).

Představitelé vedení AV ČR se již několik let účastní činnosti **International Human Rights Network of Academies and Scholarly Societies** - sítě akademií, které protestují proti bezpráví, které se děje v některých zemích významným osobnostem vědy. V roce 2003 se konala koordinační schůzka zúčastněných akademií v italské Asconě, která se zejména soustředila na boj proti terorismu a na posílení spolupráce mezi AV Izraele a Palestiny pomocí společných výzkumných projektů.

AV ČR se spolu s UK, ČVUT a některými dalšími institucemi zapojila do projektu "GOLEM", který byl iniciován velvyslancem Argentiny v ČR. Impulsem pro tento projekt byla reflexe magické Prahy a postavy Golema v pražské židovské legendě a v básni "El Golem" argentinského básníka a spisovatele J. L. Borgese. Součástí projektu byly mj. konference v Buenos Aires, týkající se počítačů a jejich využití k náhradě lidských činností (např. počítač a umělá inteligence, počítač a umění atd.). Projekt má usilovat o propojení vědy, umění a veřejnosti. V roce 2005 bude pokračovat v Praze v návaznosti na Světový kongres matematiky.

Příklady dalších mezinárodních projektů řešených pracovišti AV ČR

Oblast věd o neživé přírodě

- **ESA INTEGRAL** (mezinárodní družice pro astrofyziku vysokých energií) - Astronomický ústav ve spolupráci s FJFI UK, FEL ČVUT Praha a MU Brno, další zahraniční řešitelé
- **BARRANDE** (spolupráce ČR a Francie) - Matematický ústav, FJFI ČVUT, FSI ČVUT, MFF UK a 5 francouzských univerzit
- **STAR** (RHIC BNL, USA) - Ústav jaderné fyziky, dále 49 zahraničních pracovišť z 12 zemí
- **ALICE** (CERN) - Fyzikální ústav a Ústav jaderné fyziky, dále 81 zahraničních pracovišť z 26 zemí
- **U.S.-Czech Engineering Research on Circuit Design and Control of Variable Speed Drives for Low Cost High Volume Applications** (projekt NSF) o Ústav pro elektrotechniku a University of Wisconsin - Madison, USA
- **RETREAT: 2002-2007** - komplexní italsko-americký projekt (koordinátor Yale University, USA, INGV Roma, Itálie) za účasti Geofyzikálního ústavu a dalších 3 ústavů z Francie a Švýcarska

Oblast věd o živé přírodě a chemických věd

- **Li-Ion Rechargeable Microbatteries Integrable on Low Power ICs** (projekt NATO, SfP) - Ústav anorganické chemie a Fyzikální ústav spolu se zahraničními pracovišti z Řecka, Maďarska a Itálie

- **DNA Interactions of Platinum Anticancer Drugs. Relation to the Development of New Cytostatics** (The Wellcome Trust, UK) - Biofyzikální ústav a University of Edinburgh, Department of Chemistry
- **Natural and Recombinant Protease Inhibitors** (NATO-Poland Collaborative Linkage Grant LST.CLG.979223) - Entomologický ústav a Ústav biochemie a biofyziky Polské Akademie věd
- **Behaviorální hodnocení paměťových poruch u transgenního modelu Alzheimerovy choroby myši** (Alzheimer Disease Research Scios, Inc.) - Fyziologický ústav spolu s výzkumnými a univerzitními institucemi v USA a Finsku
- **Important Pathogenic Parasites of Fish: Biology and Control Measures**(KONTAKT, ME424) - Parazitologický ústav a Hydrobiologický ústav Čínské akademie věd
- **Oblast humanitních a společenských věd**
- **GDN Research Competition III** (program Global Development Network) - koordinátor Národohospodářský ústav, 37 aktivních účastníků z 11 zemí, z toho 10 z ČR
- **Occupation in Europe. The Impact of National Socialist and Fascist Rule, 1938-1945** (projekt pod patronací stálého výboru pro humanitní vědy ESF) o Historický ústav, FF UK, celkem 74 účastníků téměř ze všech evropských zemí
- **Christianization and State Formation in Northern and Central Europe c. 900 - c. 1200** (projekt University of Cambridge) - Filozofický ústav, Archeologický ústav, Historický ústav a pracoviště osmi dalších zemí severní a střední Evropy
- **Evropa diktatur - Reformy v zemích střední Evropy v 50. a 60. letech 20. století** (projekt Max-Planck-Institut für Europäische Rechtsgeschichte) - Ústav pro soudobé dějiny, FSV UK, FF UK, dále Berliner Brandenburgische Akademie, Università Federico II, Napoli, Université de Montpellier a další
- **Money Lending to Socially Vulnerable Members of Roma Communities** (Úřad Vysokého komisaře OSN pro uprchlíky) - Etnologický ústav, Poradna pro občanství
- **Misión arqueológica española en Turquía** (záchranný výzkum ohrožených lokalit v jihovýchodním Turecku) - Orientální ústav, University of Alicante, Španělsko, Sanliurfa Museum, Turecko, Widener University, USA
- **Moravia Magna, Řecko-staroslověnský index (Lexicon linguae palaeoslovenicae)** (projekt Union Académique Internationale) - Slovanský ústav
- **Evropský jazykový atlas** (program UNESCO) - Ústav pro jazyk český spolu s pracovišti 51 evropských zemí
- **Spolupráce AV ČR se zahraničím v rámci mezinárodních dvoustranných dohod**

AV ČR má v současné době uzavřeno 59 dvoustranných dohod s partnery ze 45 zemí celého světa. V roce 2003 se spolupráce rozšířila o partnery z dalších zemí nebo o nové partnery v zemích tradiční spolupráce. Nově byly uzavřeny dohody o vědecké spolupráci s argentinským partnerem CONICET, s Národní univerzitou Singapuru, s Korejskou Akademií věd a technologií; připraveny k podpisu v I. čtvrtletí 2004 jsou dohody s partnery v Saúdské Arábii a Iránu. Byly aktualizovány např. dohody se Slovenskou AV a Maďarskou AV, kde se podařilo navýšit vzájemné výměnné kvóty, s oběma partnery v Polsku, oběma partnery v Indii, s Běloruskou AV a dalšími. Spolupráce v rámci dohod se orientuje především na společné dvouleté nebo tříleté projekty, jichž se nyní uskutečňuje 74. V rámci meziakademických dvoustranných dohod AV ČR bylo do zahraničí vysláno 529 vědeckých pracovníků na 6042 pobytových dnů a naopak bylo zprostředkováno přijetí na pracoviště AV ČR a vysokých škol 426 osob na 4442 dnů.

V roce 2003 se podařilo vybrat pro dvouleté období 22 projektů v rámci nové spolupráce na společném Programu s německým partnerem DAAD (Deutscher Akademischer Austauschdienst). Tento program je zaměřen na podporu spolupráce vědeckých týmů, v nichž mají velký podíl mladí vědečtí pracovníci, doktorandi a studenti. Novým partnerem je rovněž Kanadská národní rada pro výzkum (NRC), s níž byly dohodnuty konkrétní podmínky pro spolupráci v rámci dvou vybraných společných projektů. Uskutečňuje se projekt "Nano and Amorphous Materials", na kterém participuje ÚFP, a projekt "Protein-Carbohydrate Interaction Area", jehož řešitelem je PAÚ. Od roku 2003 se realizují dvouleté projekty s francouzskými partnery CNRS a INSERM a se španělským partnerem CSIC. Tento rok byl posledním rokem projektů s italským partnerem CNR a započalo nové výběrové řízení na další tříleté období.

V zemích, kde AV ČR nemá vlastního smluvního partnera nebo kde pro velký zájem nestačí vlastní dohody pokrývat požadavky, využívají akademická pracoviště zahraničních programů a projektů prostřednictvím mezivládních kulturních dohod uzavíraných MZV ČR (např. s Dánskem, Norskem, Řeckem, Německem) a mezivládních dohod o vědecko-technické spolupráci, jejichž garantem je MŠMT ČR. Tyto dohody jsou orientovány na aplikovaný výzkum a na základě

společných projektů umožňují propojit týmy ze základního výzkumu s důležitými partnery z oblasti technologií a průmyslu. Příkladem jsou mezinárodní dohody o vědecko-technické spolupráci např. s Japonskem, Slovinskem, Maďarskem, Německem, v programu Barrande s Francií, v programu AKTION s Rakouskem nebo v programu KONTAKT s NSF USA (National Science Foundation), kde bylo v roce 2003 schváleno 9 nových projektů, na nichž se podílejí pracoviště AV ČR. Odborníci AV ČR pravidelně posuzují návrhy nových projektů a jejich konečný výběr.

Další formy mezinárodní spolupráce

V Krakově a v Praze se uskutečnila dvě setkání **Fóra Akademií V4**, volného uskupení akademií věd zemí Visegrádské čtyřky. Jejich odbornou náplní byla diskuse o vytvoření European Research Council (vznik tohoto klíčového orgánu účastníci setkání podpořili, především jako cestu k dalšímu naplňování vytyčených programů EU), o posílení postavení akademií věd zemí V4, o střednědobé perspektivě výzkumu a technologií v zemích V4 a o zřízení elektronické databáze The Central European Journal of Social Sciences and Humanities.

Vědecktí pracovníci AV ČR přednášejí na zahraničních univerzitách a mezinárodních kongresech, vedou zahraniční studenty, jsou členy redakčních rad zahraničních vědeckých časopisů, publikují v zahraničí. Ústavy uzavírají vlastní přímé dohody o spolupráci s partnery v zahraničí. Výčet těchto aktivit je uveden v tabulce.

Kromě níže uvedených vědeckých setkání organizovaných pracovišti AV ČR se konala i setkání pořádaná AV ČR. Uskutečnilo se již 5. kolokvium "Science, or Else?", na téma "Expertise by Public Demand", jehož se zúčastnilo 25 hostů z ČR, Švýcarska, Německa a Nizozemí. Na setkání českých absolventů Humboldtových stipendií přednášel i generální tajemník Humboldtovy nadace M. Osten.

Představitelé AV ČR přijali v roce 2003 významné zahraniční hosty a delegace. Např. delegace Národní univerzity Singapuru, Čínské akademie společenských věd v čele s viceprezidentkou Jiang Lansheng, delegaci INSERM z Francie vedenou generálním ředitelem Ch. Bréchotem, členy Švédského parlamentu, představitele European Space Agency, rektora Univerzity Montreal R. Lanixé a představitele Slovenské AV na tradičním setkání obou akademií.

Členové vedení AV ČR a jím pověřené vědci se účastnili významných mezinárodních vědeckých akcí, např. Valného shromáždění ESF, Světového vědeckého fóra v Budapešti, Valného shromáždění IAP v Mexiku, vypuštění družice "Mimosa" v ruském Plesecku, oslav 50. výročí vzniku SAV, slavnostních zasedání Rakouské AV, Akademie věd a umění v Salzburku, Univerzity Göttingen, Bavorské AV, Valného shromáždění UAI v Lisabonu a řady dalších.

Zahraniční vědecká spolupráce ve výzkumu je usnadňována velmi dobrými kontakty předsedkyně a vedení AV ČR s představiteli diplomatického sboru v ČR.

Mezi konference světového významu uspořádané pracovišti AV ČR patřily zejména:

22nd European Conference on Surface Science (ECOSS) - pořadatel: Fyzikální ústav; 538 účastníků, z toho 502 zahraničních

11th European Conference on Integrated Optics (ECIO'03) - pořadatel: Ústav radiotechniky a elektroniky společně s FJFI a FEL ČVUT; 189 účastníků z 25 států Evropy, Asie, Ameriky a Austrálie

Sixth IBRO World Congress of Neurosciences - pořadatel Ústav experimentální medicíny, 3000 účastníků z 65 zemí

4th European Congress of Mammalogy - pořadatel: Ústav biologie obratlovců; 400 účastníků z 38 zemí

Josef Dobrovský - Fundator studiorum slavcorum (konference k 250. výročí narození J. Dobrovského) - pořadatelé: Slovanský ústav, Ústav pro jazyk český, Ústav pro českou literaturu, FF UK a Národní muzeum; 67 účastníků, z toho 38 zahraničních ze 13 evropských zemí a z USA

17. mezinárodní kongres lingvistů - pořadatelé: MFF UK a Ústav pro jazyk český; 500 účastníků z 50 zemí celého světa

K dalším významným konferencím s mezinárodní účastí náleží:

ATLAS Overview Week - pořadatel: Fyzikální ústav; 250 účastníků, z toho 200 zahraničních

Vacuum Heat Treatment and Heat Treatment of Tools - pořadatel: Asociace pro tepelné zpracování kovů a Ústav fyziky materiálů; 120 účastníků, z toho 63 zahraničních

4th European Congress of Mammalogy - pořadatel: Ústav biologie obratlovců; 400 účastníků z 38 zemí

11th International Workshop on Optical Waveguide Theory and Numerical Modelling OWTNM'03 - pořadatel: Ústav radiotechniky a elektroniky společně s FJFI ČVUT; 87 účastníků z 21 států Evropy, Asie, Ameriky a Austrálie

Magnetospheric Response to Solar Activity - pořadatel: Ústav fyziky atmosféry s MFF; 140 účastníků, z toho většina zahraničních

1. evropská konference funkční genomiky "Functional Genomics and Disease" - pořadatel: Ústav molekulární genetiky; 600 účastníků, z toho víc než 500 zahraničních

8th Conference on Methods and Applications of Fluorescence: Spectroscopy, Imaging and Probes - pořadatel: Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského; 305 účastníků, z toho 275 zahraničních

XI. International Congress of Plant Embryology: From Mendel to Molecular Biology - spolupořadatel: Biofyzikální ústav; 120 účastníků, z toho 70 zahraničních

20th Conference on Isoprenoids - pořadatel: Ústav organické chemie a biochemie; 109 účastníků, z toho 69 zahraničních z 23 zemí

Integrace v psychoterapii dnes - pořadatelé: Psychologický ústav, PdF MU; 95 účastníků, z toho 30 z Kanady, Švýcarska, USA, Německa a Rakouska

16. internationales Symposium "Grundprobleme der frühgeschichtlichen Entwicklung im mittleren Donauraum" - Gentes und das Imperium an der Donau und Rhein (Archäologische Zeugnisse - historische Interpretation) - pořadatelé: Archeologický ústav, Brno spolu s Archeologickým ústavem SAV v Nitře a zahraničními partnery; 60 účastníků, z toho 35 zahraničních

Svatý Prokop, Čechy a Evropa - pořadatelé: Filozofický ústav, Archeologický ústav, Praha, Okresní archiv Benešov, Muzeum Vlašim a městská zastupitelstva; celkem 56 účastníků z ČR, Slovenska, Německa, Polska a Rakouska

Local Strategies. International Ambitions. Modern Art in Central Europe 1918-1968 - pořadatelé: New York University v Praze a Ústav dějin umění; 35 aktivních účastníků, z toho 32 ze zahraničí

Women Scholars and Institutions - pořadatelé: Ústav pro soudobé dějiny, Sociologický ústav AV ČR a další partneři; 27 zahraničních účastníků

The Diffusion of Food Culture: Cookery and Food Education in Europe (Eighth Symposium of the International Commission for Research into European Food History) - pořadatel: Etnologický ústav; 28 zahraničních účastníků

Tabulka 4: Přehled aktivit mezinárodní vědecké spolupráce pracovišť AV ČR v roce 2003

1. Počet konferencí s účastí zahraničních vědců (pracoviště jako pořadatel nebo spolupřadatel)
2. Počet zahraničních cest vědeckých pracovníků ústavu
- 2a. z toho mimo rámec dvoustranných dohod
3. Počet aktivních účastí pracovníků ústavu na mezinárodních konferencích
- 3a. Počet přednášek přednesených na těchto konferencích
- 3b. z toho z v a n é přednášky
- 3c. Počet posterů
4. Počet přednášejících na zahraničních univerzitách
5. Počet členství v redakčních radách mezinárodních časopisů
6. Počet členství v orgánech mezinárodních vědeckých vládních a nevládních organizací (společnosti, komitety)
7. Počet přednášek zahraničních hostů v ústavu
8. Počet grantů a projektů financovaných ze zahraničí
- 8a. z toho z programů EU

	1	2	2a	3	3a	3b	3c	4	5	6	7	8	8a
1. sekce	40	1790	1526	740	487	149	340	19	159	124	135	81	40
2. sekce	25	647	558	464	280	54	219	10	47	105	69	52	20
3. sekce	16	471	424	283	223	25	126	10	36	68	24	29	10
celkem	81	2908	2508	1487	990	228	685	39	242	297	228	162	70
4. sekce	17	917	847	610	264	89	489	8	96	99	66	91	68
5. sekce	45	1261	1170	763	377	183	484	15	117	110	143	94	38
6. sekce	21	445	354	341	232	43	176	15	82	51	298	58	37
celkem	83	2623	2371	1714	873	315	1149	38	295	260	507	243	143
7. sekce	18	291	278	180	133	50	19	12	16	37	50	15	5
8. sekce	24	260	270	167	156	118	8	12	17	48	24	17	5
9. sekce	31	296	191	171	175	98	2	4	58	69	78	5	2
celkem	73	847	739	518	464	266	29	28	91	154	152	37	12
ostatní celkem	3	112	193	2	0	2	0	0	1	4	0	0	0
AV CELKEM	240	6490	5811	3721	2327	811	1863	105	629	715	887	442	225

6. Veřejné soutěže ve výzkumu a vývoji

Účelové finanční prostředky AV ČR byly využívány na cílenou podporu progresivních vědních oborů a badatelských grantových projektů. Podpora rozsáhlým oborovým projektům byla v roce 2003 poskytována prostřednictvím "Programu rozvoje badatelského výzkumu v klíčových oblastech vědy" (neinvestiční prostředky) a "Programu podpory rozvoje přístrojového vybavení progresivních vědních oborů" (prostředky investiční). V souladu s podmínkami danými novou legislativou v oblasti výzkumu a vývoje jsou v současné době tyto programy postupně utlumovány a je snaha jejich koncepční úkol, tj. cílenou podporu klíčových vědních směrů i rozsáhlých projektů vyžadujících nákladné přístrojové vybavení, postupně zajišťovat posílením institucionálních prostředků.

Na podkladě veřejné soutěže ve výzkumu a vývoji (dále jen "veřejná soutěž") poskytuje AV ČR podporu projektům Grantové agentury AV ČR (dále GA AV) a projektům v rámci "Programu podpory cíleného výzkumu a vývoje", který je zaměřen na přizpůsobování a převod výsledků badatelské práce do praktického užití v konkrétních aplikacích. V roce 2003 zajišťovala GA AV již XIV. kolo veřejné soutěže o badatelské grantové projekty.

Programy vyhlášené AV ČR

Podobně jako v předcházejících letech byla významná část účelových neinvestičních prostředků, kterými AV ČR v roce 2003 disponovala, věnována na podporu projektů řešených v rámci "**Programu rozvoje badatelského výzkumu v klíčových oblastech vědy**". V roce 2003 byla v rámci tohoto programu poskytována podpora 19 projektům, jejichž řešení bylo zahájeno v roce 2001. Kvalitu výsledků dosažených ve druhém roce řešení hodnotila Vědecká rada AV ČR na základě průběžných zpráv řešitelů, a to vesměs velmi pozitivně. Na pokračování řešení projektů bylo v roce 2003 **vynaloženo celkem 187,11 mil. Kč**.

V rámci "**Programu podpory rozvoje přístrojového vybavení progresivních vědních oborů**" bylo v závěru roku 2003 ukončeno řešení dvou projektů zahájených 1. 1. 2001, a to: "Dynamika procesů v živé a neživé hmotě" a "Analýza chování komplexních systémů". Na podporu jejich řešení bylo vyčleněno **2,96 mil. Kč investičních prostředků**.

Na základě výsledků veřejných soutěží bylo v roce 2003 zahájeno řešení 38 projektů "**Programu podpory cíleného výzkumu a vývoje**", přičemž 21 projektů bylo zahájeno k 1. 1. 2003 a 17 projektů k 1. 4. 2003. Podpora nově zahajovaných projektů činila celkem **28,21 mil. Kč**. Na řešení 81 pokračujících projektů z let 2000 až 2002 bylo poskytnuto **68,52 mil. Kč**. V roce 2003 hodnotila Rada programu 12 ukončených projektů tohoto programu; 8 projektů bylo vyhodnoceno jako úspěšně splněných a čtyři projekty jako splněné s vynikajícími výsledky.

Grantová agentura AV ČR

Pro GA AV bylo v roce 2003 z rozpočtu AV ČR vyčleněno celkem **190,9 mil. Kč** účelových prostředků (z toho 5,10 mil. Kč určených na investice), které byly rozděleny pro řešení nově zahajovaných i pokračujících grantových projektů.

Nově zahajované grantové projekty

Na základě XIII. kola veřejné soutěže organizované GA AV bylo v roce 2003 poskytnuto 111 nejlépe hodnoceným **standardním badatelským grantovým projektům** celkem 47,55 mil. Kč neinvestičních a 3,97 mil. Kč investičních prostředků. Z toho mimoakademičtí uchazeči uspěli se 14 návrhy standardních badatelských grantových projektů a na řešení dalších 14 projektů se podílejí spolu s pracovišti AV ČR. Celkem získala mimoakademická pracoviště na nově zahajované standardní badatelské grantové projekty 7,6 mil. Kč, což je přibližně 15 % z výše uvedené celkové částky.

V roce 2003 bylo zahájeno řešení 82 **juniorských badatelských grantových projektů**, které uspěly ve veřejné soutěži vyhlášené v předcházejícím roce v rámci "Juniorského programu AV ČR". Na podporu juniorských projektů bylo

vynaloženo 27,71 mil. Kč neinvestičních a 1,13 mil. Kč investičních prostředků. V této soutěži uspěli mimoakademičtí uchazeči s 28 návrhy projektů a na řešení dalších devíti projektů se budou podílet. Na mimoakademická pracoviště připadá celkem 9,79 mil. Kč, což představuje 34 % poskytované podpory.

V soutěži o **doplňkové publikační grantové projekty**, jejichž cílem je podporovat vydání vědeckých prací založených na výsledcích badatelských grantových projektů, bylo dotováno 13 grantových projektů a celková podpora činila 1,65 mil. Kč, z toho 0,66 mil. Kč bylo poskytnuto mimoakademickým příjemcům.

Financování pokračujících grantových projektů

Oborové rady GA AV posoudily na podkladě výročních zpráv na počátku roku 2003 průběh řešení 269 pokračujících standardních badatelských grantových projektů (232 v základní a 37 v juniorské kategorii), které byly zahájeny v letech 1999 až 2002. Ve všech případech bylo doporučeno poskytnout podporu také v roce 2003. Celkem bylo pro pokračující grantové projekty uvolněno **109,04 mil. Kč neinvestičních prostředků**. V této částce je zahrnuta také podpora 9,89 mil. Kč pro 37 pokračujících standardních grantových projektů juniorské kategorie, které, jako forma podpory mladých badatelů předcházející juniorské badatelské grantové projekty, byly zavedeny poprvé v roce 1999. Mimoakademickým příjemcům bylo poskytnuto na účelovou podporu pokračujících grantových projektů celkem 12,08 mil. Kč (11 % celkové částky).

Tabulka 5: **Standardní badatelské grantové projekty (základní a juniorské kategorie) podporované Grantovou agenturou AV ČR na základě veřejných soutěží ve výzkumu a vývoji v roce 2003**

Obor	Nově zahajované projekty v r. 2003 (na základě výsledků XIII. kola veřejné soutěže)					Pokračující projekty z let 1999, 2000, 2001 a 2002	
	Počet návrhů projektů	Počet podpořených projektů	Podíl podpoř. projektů v %	Poskytované finanční prostředky (v tis. Kč)		Počet projektů	Poskytované finanční prostředky (v tis. Kč)
1 Matematické a fyzikální vědy, informatika	49	25	51,0	9 512	1 523	44	19 603
2 Technické vědy a kybernetika	20	11	55,0	3 985	339	31	13 046
3 Vědy o Zemi a vesmíru	31	10	32,3	5 677	525	34	11 509
4 Chemické vědy	39	18	46,2	9 787	76	45	21 474
5 Lékařské a molekulárně biologické vědy	30	11	36,7	6 555	1 001	29	17 937
6 Ekologicko-biologické vědy	33	14	42,4	6 908	178	31	13 610
7 Sociální a ekonomické vědy	9	6	66,7	1 307	65	18	4 382
8 Historické vědy	18	10	55,6	2 082	91	22	4 696
9 Humanitní a filologické vědy	16	6	37,5	1 736	170	15	2 778
Celkem	245	111	45,3	47 549	3 968	269	109 035

Tabulka 6: **Juniorské badatelské grantové projekty a doplňkové publikační grantové projekty podporované Grantovou agenturou AV ČR v roce 2003 (projekty nově zahajované na základě veřejné soutěže ve výzkumu a vývoji vyhlášené v roce 2002)**

Obor	Juniorské badatelské grantové projekty					Doplňkové publikační grantové projekty		
	Počet návrhů projektů	Počet podpořených projektů	Podíl podpořených projektů v %	Poskytované finanční prostředky (v tis. Kč)	Poskytované prostředky (v tis. Kč)	Počet návrhů projektů	Počet podpořených projektů	Poskytované prostředky (v tis. Kč)
1 Matematické a fyzikální vědy, informatika	7	6	85,7	1 862	0	0	0	0
2 Technické vědy a kybernetika	10	7	70,0	1 571	180	1	0	0
3 Vědy o Zemi a vesmíru	12	7	58,3	2 640	120	1	0	0
4 Chemické vědy	19	11	57,9	4 245	273	0	0	0
5 Lékařské a molekulárně biologické vědy	14	11	78,6	4 811	182	0	0	0
6 Ekologicko-biologické vědy	34	23	67,6	8 057	374	0	0	0
7 Sociální a ekonomické vědy	11	7	63,6	2 137	0	1	1	73
8 Historické vědy	8	5	62,5	889	0	7	6	768
9 Humanitní a filologické vědy	8	5	62,5	1 499	0	7	6	811
Celkem	123	82	66,7	27 711	1 129	17	13	1 652

Hodnocení ukončených grantových projektů

Přehled hodnocení kvality výsledků 106 standardních badatelských grantových projektů ukončených v roce 2002 je uveden v připojené tabulce. Při hodnocení vycházely oborové rady ze závěrečných zpráv řešitelů doplněných seznamem doložených publikací (v průměru více než osm publikací v recenzovaných časopisech na projekt). Kromě vědecké kvality získaných výsledků a úrovně dosažení stanovených cílů, což jsou hlavní kritéria pro hodnocení projektu, posuzovaly oborové rady rovněž účelnost vynaložení finančních prostředků. Cíle všech 103 standardních projektů ukončených podle plánovaného harmonogramu k 31. prosinci 2002 byly splněny, výsledky 51 z nich byly označeny za vynikající. Nesplněny byly však cíle tří projektů, které bylo nutné v roce 2002 ukončit předčasně vzhledem k rozpadu jejich řešitelských týmů.

Dále byly zhodnoceny výsledky třinácti jednoletých doplňkových publikačních grantových projektů: šest z nich bylo splněno s vynikajícími výsledky, dalších šest projektů bylo splněno. Jeden projekt splněn nebyl - plánovanou publikaci se dosud nepodařilo vydat.

Průběh a výsledky XIV. kola veřejné soutěže

V roce 2003 byla, vedle každoroční veřejné soutěže na standardní badatelské a doplňkové publikační grantové projekty, vyhlášena již druhým rokem také soutěž na juniorské badatelské grantové projekty. Všechny soutěže se týkaly projektů s předpokládaným termínem zahájení na počátku roku 2004.

Do veřejné soutěže o **standardní badatelské grantové projekty** bylo podáno celkem 277 návrhů, z toho dva návrhy bylo nutné vyloučit z hodnocení pro nesplnění vyhlášených podmínek soutěže. Do veřejné soutěže o **juniorské badatelské grantové projekty** bylo podáno 116 návrhů, vyloučen z hodnocení byl jeden návrh. Souhrnně bylo při hodnocení 390 přijatých návrhů badatelských grantových projektů rozesláno celkem 2 104 žádostí o oponentský posudek a bylo získáno celkem 830 posudků od domácích a 638 posudků od zahraničních oponentů, tedy v průměru asi 3,8 posudku na jeden návrh projektu. Na každý návrh badatelského grantového projektu byly vypracovány nejméně tři posudky, z nichž alespoň jeden vypracoval zahraniční oponent.

Účelové finanční prostředky budou v roce 2004 poskytnuty 86 standardním (31 % z návrhů přijatých do soutěže) a 51 juniorskému badatelskému grantovému projektu (44 % z přijatých návrhů). Navrhovateli 75 standardních a 32 juniorských úspěšných projektů jsou pracovníci AV ČR, přičemž na návrhu 24 standardních a čtyř juniorských projektů se podíleli také pracovníci z 15 mimoakademických pracovišť. Kromě toho získají mimoakademičtí pracovníci podporu na dalších 11 standardních a 19 juniorských nově zahajovaných badatelských projektů. Na návrhu tří z těchto 11 nových standardních projektů a tří z 19 nových juniorských projektů se naopak podíleli pracovníci AV ČR.

Do veřejné soutěže o **doplňkové publikační grantové projekty** bylo podáno 13 návrhů. Vzhledem k rozpočtovým škrtům, které postihly prostředky na badatelské i doplňkové projekty, se vedení GA AV rozhodlo udělit podporu pouze čtyřem návrhům. Hodnocení návrhů tohoto typu grantových projektů se opíralo nejméně o dva posudky českých oponentů.

Do veřejné soutěže o **standardní badatelské grantové projekty** bylo podáno celkem 277 návrhů, z toho dva návrhy bylo nutné vyloučit z hodnocení pro nesplnění vyhlášených podmínek soutěže. Do veřejné soutěže o **juniorské badatelské grantové projekty** bylo podáno 116 návrhů, vyloučen z hodnocení byl jeden návrh. Souhrnně bylo při hodnocení 390 přijatých návrhů badatelských grantových projektů rozesláno celkem 2 104 žádostí o oponentský posudek a bylo získáno celkem 830 posudků od domácích a 638 posudků od zahraničních oponentů, tedy v průměru asi 3,8 posudku na jeden návrh projektu. Na každý návrh badatelského grantového projektu byly vypracovány nejméně tři posudky, z nichž alespoň jeden vypracoval zahraniční oponent.

Tabulka 7: **Výsledky hodnocení standardních grantových projektů ukončených v roce 2002**

Obor	Počet ukončených projektů	Hodnocení			Počet publikací na projekt*	Průměrná podpora na celou dobu řešení (v tis.Kč)
		splněn s vynikajícími výsledky	splněn	nesplněn		
1 Matematické a fyzikální vědy, informatika	22	10	12	0	16,8	1 551
2 Technické vědy a kybernetika	11	5	6	0	6,0	1 435
3 Vědy o Zemi a vesmíru	15	5	9	1	8,1	1 214
4 Chemické vědy	18	9	9	0	8,9	1 421
5 Lékařské a molekulárně biologické vědy	16	9	7	0	6,6	2 022
6 Ekologicko-biologické	7	2	5	0	3,0	1 443

	vědy						
7	Sociální a ekonomické vědy	2	2	0	0	7,0	181
8	Historické vědy	10	5	3	2	1,4	890
9	Humanitní a filologické vědy	5	4	1	0	2,0	699
	Celkem	106	51	52	3	8,5	1 417

*) Průměrný počet publikací v recenzovaných časopisech, které byly vytvořeny při řešení grantového projektu

7. Popularizační činnost

AV ČR v roce 2003 dále rozšiřovala jednotlivé formy zveřejňování vědeckých aktivit i zásadních celospolečenských jevů souvisejících s vědou a výzkumem v České republice (zvláště v souvislosti se vstupem do Evropské unie). Usilovala o posílení prestiže výzkumu a vývoje ve společnosti a zaměřila se také na mládež s cílem posílit její povědomí o významu vědních oborů pro kvalitní rozvoj společnosti a vzbudit tak její aktivní zájem o badatelskou činnost. S rostoucím ohlasem studentů i pedagogů se setkává pokračující cyklus přednášek **Nebojte se vědy**. Široké odborné a laické veřejnosti byl určen další přednáškový cyklus **Akademická Praha**, pořádaný ve spolupráci s Univerzitou Karlovou.

Mezi nejvýznamnější popularizační aktivity patřil **Týden vědy a techniky 2003**, pořádaný ve spolupráci s Britskou radou, Velvyslanectvím Francouzské republiky a Americkým vědeckým a informačním střediskem AMVIS, o.p.s. Konal se v celoevropském termínu Týdne vědy, tj. ve dnech 3.-9. listopadu. V jeho rámci se uskutečnilo 8 přednášek, kterých se zúčastnilo celkem 1426 studentů a dalších zájemců z celé České republiky, dva mezinárodní kulaté stoly a šest interaktivních programů připravených Britskou radou. Celkem se všech těchto akcí zúčastnilo asi 2000 návštěvníků. Nedílnou součástí Týdne vědy a techniky 2003 byly Dny otevřených dveří na pracovištích AV ČR, která navštívilo celkem 7397 zájemců.-

Tradiční úspěšnou aktivitou byl **Evropský týden mozku** odborně zajišťovaný Ústavem experimentální medicíny AV ČR, jehož osm přednášek přilákalo téměř tisícovku posluchačů.

V prodejně Academia ve Wiehlově domě byly uspořádány první čtyři diskusní podvečery nazývané **Akademická kavárna**. Za aktivní účasti odborníků z AV, vysokých škol a dalších institucí na nich byly probrány některé aktuální problémy (budoucnost knihy v 21. století, užívání znaků a erbů, česká krajina současnosti a geneticky modifikované rostliny).

Ve spolupráci s ostatními pracovišti AV ČR uskutečnily tiskový odbor AV ČR a Rada pro popularizaci vědy AV ČR **31 tiskových konferencí**. Aktuálních témat se týkaly např. konference k výstavě Akademie na prahu EU, k vyhodnocení soutěže pro středoškolské studenty Eustory nebo k mezinárodní konferenci Atlas Overview Week. Velkému zájmu médií se však těšily i tiskové konference věnované otázkám nadčasovým (Zdraví, výživa a životní styl, Změny klimatu) a některé dokonce vyvolaly ohlas v tisku i rozhlas (Víra jako lék?).

Byly uskutečněny také dvě prezentace projektů Grantové agentury AV ČR a prezentace výsledků činnosti Grantové agentury ČR.

Většina pracovišť AV ČR zvýšila popularizační aktivity v nejméně frekventovaných formách, tj. v **tištěných a elektronických médiích**, v České televizi a Českém rozhlase. Podílely se na nich zejména Ústav experimentální medicíny, Mikrobiologický ústav, Ústav organické chemie a biochemie, Astronomický ústav, Archeologický ústav, Praha, Ústav pro soudobé dějiny a jako již tradičně Ústav pro jazyk český. Také **knižní, publikační a překladová činnost** patří k základním aktivitám řady pracovišť, mj. Ústav jaderné fyziky, Ústav radiotechniky a elektroniky, Geologický ústav, Ústav experimentální botaniky a Orientální ústav. AV ČR také finančně podpořila vydání řady vědecko-populárních knih v nakladatelství Academia a v jednotlivých ústavech AV ČR.

Také účast na **specializovaných veletrzích**, tj. Salonu inovací a investic v rámci 14. mezinárodního stavebního veletrhu ForArch 2003 (Ústav hydrodynamiky, Ústav termomechaniky, Ústav teoretické a aplikované mechaniky, Ústav ekologie krajiny a Technologické centrum) a 9. veletrhu životního prostředí EcoCity Praha (Ústav fyziky materiálů), potvrdila prospěšnost této formy zveřejňování výsledků základního a aplikovaného výzkumu pro veřejnost.

Nadále se rozvíjely také výstavní aktivity s jednoznačně popularizačním záměrem. Úspěšné byly např. výstavy Historická vyobrazení zemětřesení (Geofyzikální ústav) uspořádaná v Karolinu, Římané a Germáni. Nepřátelé, rivalové, sousedé (Archeologický ústav, Brno) v prostorách Muzea města Brna a Moravském zemském muzeu v Brně. Archeologický ústav,

Praha se podílel na přípravě stálé expozice Příběh Pražského hradu. Významné datum 250. výročí narození Josefa Dobrovského, zařazené mezi světová kulturní výročí UNESCO, připomněl Slovanský ústav především hodinovým pořadem pro Český rozhlas Praha a slavnostním shromážděním v Panteonu Národního muzea.

AV ČR prostřednictvím tiskového odboru uspořádala dalších **10 výstav**, z nichž nejúspěšnější byly Věda na prahu EU, Profesor Otto Wichterle - 90 let a Jaroslav Šerých: grafická tvorba.

Bylo vydáno **47 tiskových zpráv** z nejrůznějších oborů činnosti AV ČR a celkem bylo v médiích publikováno 3641 příspěvků týkajících se AV ČR (oproti roku 2002 je to téměř o 500 ohlasů více). Popularizaci vědeckých výsledků podtrhovaly srozumitelně podávané zprávy v **Akademickém bulletinu**.

V rámci programu MŠMT Zpřístupňování výsledků výzkumu a vývoje české veřejnosti byly vyrobeny **tři popularizační videofilmy**, které představují vynikající osobnosti, pracoviště a výsledky výzkumu - Elixír života (Blanka Říhová), Máme na to!? (Antonín Holý) a Srdce není kámen (Centrum experimentálního výzkumu chorob srdce a cév). Filmy jsou distribuovány na střední školy. Zásadní spolupráci a autorský podíl měli pracovníci AV ČR také na natočení **středometrážních filmů** Astronomie v Čechách (Astronomický ústav), který získal v soutěži Techfilm 2003 1. cenu, Polymery kolem nás (Ústav makromolekulární chemie), Centrum pro molekulární a genovou biotechnologii (Mikrobiologický ústav) a Česká věda v kontextu evropské spolupráce (Ústav organické chemie a biochemie). Většinu zmíněných titulů inicioval a vyrobil Krátký film Praha, který patří vedle České televize a jejího pořadu Popularis a Českého rozhlasu (pořad Meteor) tradičně k významným podporovatelům popularizace vědy a výzkumu.

AV ČR se zapojila do dvouletého mezinárodního projektu Ethnic financovaného EU, jehož cílem je zlepšení povědomí o vědě a technologiích mezi etnickými minoritami (cílovou skupinou projektu v ČR je romské etnikum).

8. Hospodaření s finančními prostředky

Po dramatickém propadu v roce 2002 došlo v roce 2003 k určitému zlepšení, když úroveň podpory výzkumu a vývoje ze státního rozpočtu dosáhla 0,58 % hrubého domácího produktu a téměř se tak vrátila k úrovni roku 2001. V nominálních hodnotách to představovalo meziroční nárůst 11,4 %.

Prosté porovnání celkových výdajů a příjmů rozpočtů kapitoly AV ČR pro roky 2002 a 2003 ukazuje zdánlivě velmi příznivý nárůst salda ve výši 16,9 %. Protože však výdaje v roce 2003 zahrnovaly zvláštní položku výdajů na odstraňování povodňových škod a mandatorní nárůst osobních nákladů v důsledku plošného sedmiprocentního zvýšení tarifních platů, zůstal faktický meziroční nárůst přímých věcných výdajů na vědu ve výši 8 %. To je výrazně méně než nárůst celkových výdajů na výzkum a vývoj ze státního rozpočtu. Situace mohla být ještě mnohem horší nebýt toho, že členové Výboru pro vědu, vzdělání, kulturu, mládež a tělovýchovu a Rozpočtového výboru Poslanecké sněmovny Parlamentu ČR podpořili naši naléhavou žádost o zvýšení výdajů kapitoly o 92 mil. Kč na pokrytí předepsaného zvýšení platů. Původní návrh státního rozpočtu tuto potřebu nereflektoval.

Vědeckou činnost a hospodaření 14 pracovišť ovlivnilo úsilí o odstranění následků škod způsobených povodněmi v srpnu 2002. Je velkým úspěchem, že převážná část škod byla v průběhu roku odstraněna a pracoviště se mohla plně vrátit ke své výzkumné činnosti.

AV ČR hospodařila v roce 2003 celkem s 5 422,3 mil. Kč, z nichž bylo 3 659,0 mil. Kč z vlastní rozpočtové kapitoly.

Institucionální prostředky poskytované na výzkumné záměry činily téměř 86,6 % z celkového objemu rozpočtových prostředků. Celkový objem účelových prostředků získaných ve veřejných soutěžích výzkumu a vývoje proti roku 2002 vzrostl o 7,5 %. Převážná část z nich pochází tradičně z Grantové agentury ČR: v roce 2003 to bylo celkem 411,8 mil. Kč převedených přímo příjemcům bez rozpočtového opatření podle zákona č. 130/2002 Sb., tj. více než 36 % všech účelových prostředků GA ČR. Od ostatních poskytovatelů bylo takto převedeno 410,1 mil. Kč.

Neinvestiční zdroje AV ČR v roce 2003 byly tvořeny z 64,7 % prostředky vlastní kapitoly státního rozpočtu, z 15,9 % převody z ostatních kapitol státního rozpočtu a z 19,4 % vlastními tržbami a mimorozpočtovými prostředky. Tyto poměry se v posledních letech výrazně nemění a odpovídají tomu, že ve vyspělých zemích je badatelský výzkum převážně financován veřejnými prostředky.

Investiční zdroje AV ČR v roce 2003 byly tvořeny z 89 % prostředky vlastní kapitoly státního rozpočtu a z 11 % převody z ostatních kapitol státního rozpočtu.

Společné výdaje určené zejména na zahraniční styky, počítačové sítě, členské příspěvky mezinárodním vědeckým organizacím a dotace 58 vědeckým společnostem sdruženým v Radě vědeckých společností byly hrazeny prostřednictvím rozpočtu Kanceláře AV ČR, kterým procházely i veškeré účelové prostředky určené mimoakademickým subjektům na řešení grantů Grantové agentury AV ČR a projektů v rámci programů výzkumu a vývoje AV ČR.

Struktura finančních zdrojů (v mil. Kč):

	Neinvestiční prostředky	Investiční prostředky
Schválený rozpočet kapitoly	3 207,5	443,6
Převod neinvestičních prostředků do investic	-109,3	109,3
Převod mimo kapitolu AV ČR	-0,2	
Dotace z VPS	5,3	1,2
Dotace na odstraňování povodňových škod	0,6	
Rozpočtové zdroje kapitoly AV ČR	3 103,9	554,1
z toho dotace		
příspěvkovým organizacím	2 982,6	552,9
Kanceláři AV	97,7	1,2
vázané prostředky	23,6	

Mimorozpočtové zdroje kapitoly AV ČR	1,0		
Dotace z jiných rozpočtových kapitol	11,5	0,7	
z toho projekty MPO (CERN a SÚJV Dubna)		7,5	0,7
projekty MK		2,8	
projekty MZV		0,3	
projekty MZe		0,3	
projekty MV		0,6	
Dotace z jiných rozpočtových kapitol (dle zákona č. 130/2002 Sb.)	754,6	67,3	
z toho granty GA ČR		395,9	15,9
projekty ostatních resortů		358,7	51,4
Vlastní zdroje PO	929,2		
z toho zakázky hlavní činnosti		89,4	
prodej publikací		143,7	
prodej zboží a služeb		100,4	
licence		239,0	
konferenční poplatky		17,6	
zahraniční granty a dary		199,0	
nájemné		40,4	
prostředky vlastních fondů		19,8	
ostatní		79,9	
Zdroje celkem	4 800,2	622,1	

Příspěvkové organizace AV ČR ze svých výnosů v celkové výši 4 677,6 mil. Kč použily na krytí vlastních nákladů částku 4 586,4 mil. Kč. Zlepšené hospodářské výsledky v celkové výši 91,2 mil. Kč budou vedle krytí případné ztráty z minulých let sloužit především k doplnění přístrojové techniky nezbytné pro vlastní vědeckou činnost.

Struktura nákladů příspěvkových organizací (v mil. Kč):

platy zaměstnanců a ost. platby za provedenou práci	37,65 %	1 727,0
z toho platy zaměstnanců		1 663,3
ostatní osobní výdaje		63,7
povinné pojistné placené zaměstnavatelem	12,67 %	581,1
z toho pojistné na sociální zabezpečení		435,4
pojistné na zdravotní pojištění		145,7
nákup materiálu	15,73 %	721,4
z toho knihy, učební pomůcky		72,2
drobný hmotný majetek		154,8
spotřební materiál, ochranné pomůcky		312,9
ostatní materiálové náklady		37,3
práce výrobní povahy (tisk)		144,2
nákup energie, vody, paliv	3,15 %	144,6
z toho elektrická energie		62,0
voda, pára, plyn		67,5
paliva, pohonné látky		15,1
nákup služeb	10,50 %	481,4
z toho služby pošt, telekomunikací a radiokomunikací		47,3
pojištění majetku		7,4
nájemné		16,4
nakupované výkony výpočetní techniky		25,1
náklady na reprezentaci		13,9
konferenční poplatky		24,9
převod prostředků spolupříjemcům		49,7
ostatní služby		296,7

opravy a udržování	6,45 %	295,9
z toho opravy a údržba nemovitostí		245,4
opravy a údržba movitostí		50,5
cestovné celkem	3,47 %	159,1
z tohozahraniční cestovné		145,6
domácí cestovné		13,5
odpisy dlouhodobého majetku	6,87 %	315,2
ostatní náklady celkem	3,51 %	160,7
z tohopřevody do FKSP a ostatní sociální náklady		41,1
daně a poplatky		71,5
kurzové ztráty		14,4
úrazové pojištění, pokuty, penále, manka, škody		33,7
Příspěvková pracoviště AV použila celkem	100,00 %	4 586,4

Zdroje investičních prostředků jsou tvořeny především institucionálními a účelovými dotacemi ze státního rozpočtu a rozpočtovými prostředky z odpisů. Údaje za celou AV ČR lze shrnout takto:

Investiční zdroje celkem (v mil. Kč)		959,5
z toho odpisy		315,2
převod ze zlepšovaného hosp. výsledku		5,1
příjemci; spolupříjemci (dle zák. č. 130/2002 Sb.)		67,3
zahraniční granty a dary		17,1
dotace ze SR		541,4
institucionální		
účelová		13,4
Tyto zdroje byly použity na financování		
staveb		287,3
přístrojů a zařízení		584,8
údržby a oprav		13,5
ostatní		25,2
Celkem použito na pořízení dlouhodobého majetku		910,8
Fondy reprodukce majetku zvýšeny o		48,6
Do státního rozpočtu vráceno		0,1

Příznivou skutečností je, že celková velikost investičních zdrojů po výrazném poklesu v roce 2002 opět vzrostla a že tyto zdroje byly ve významné míře použity k pořízení přístrojů a zařízení.

Jmenujme některé nejnutnější rekonstrukce a investiční akce, které pokračovaly nebo byly zahájeny v roce 2003. Byla dokončena výstavba dvou objektů s cca 60 ubytovacími jednotkami pro mladé vědecké pracovníky v Praze 4 a v Praze 6. V Brně byla dokončena nástavba pavilonu pro Ústav ekologie krajiny a Botanický ústav a nástavba dvou podlaží na objektu Ústavu analytické chemie. V Ústavu přístrojové techniky AV ČR byla dokončena přestavba bývalé truhlárny na laboratoře elektronové mikroskopie, v Biofyzikálním ústavu probíhala přestavba skleníků na laboratoře a v Ústavu experimentální botaniky pokračovala úprava skleníků pro režim GMO. Byla zahájena projektová příprava pro rozsáhlou výstavbu Centra molekulární genetiky v Krči, která bude nejvýznamnější investiční akcí v příštích třech letech.

Odstraňování následků povodní z roku 2002

Po celý rok 2003 probíhaly intenzivní práce na odstranění rozsáhlých povodňových škod z roku 2002 s cílem co nejrychleji obnovit plný provoz vědeckých pracovišť, laboratoří a knihoven. Na 14 pracovištích se uskutečnilo několik desítek neinvestičních a investičních akcí zaměřených především na opravy a rekonstrukce budov, knihovních a archivních prostorů, opravy poškozených přístrojů a pořizování náhrad za zničené přístroje. Díky technické připravenosti a vysokému pracovnímu nasazení a obětavosti zaměstnanců postižených pracovišť AV ČR se podařilo účelně využít dotací ze státního rozpočtu a z Fondu solidarity Evropské unie i vlastních zdrojů. S výjimkou čtyř rozsáhlejších stavebních akcí (výstavba náhradních prostorů pro Archiv, výstavba knihovního depozitáře v Jenštejně, rekonstrukce

knihovny Filozofického ústavu, rekonstrukce bývalé budovy Archivu), které budou dokončeny v roce 2004, prakticky všechny odstranitelné škody byly zlikvidovány. Pohotovité zřízení sušicí a dezinfekční linky umožnilo ještě před koncem roku ukončit vysušení zmrazených promáčených knih a ušetřit tak značné výdaje za skladování v mrazírnách.

V průběhu roku 2003 bylo na odstraňování povodňových škod v AV ČR vynaloženo celkem 175 805 tis. Kč v následující struktuře (v tis. Kč):

Neinvestiční prostředky celkem	117 837
z toho z rozpočtu Akademie věd	99 381
z kapitoly Ministerstva kultury	621
z vlastních zdrojů pracovišť AV ČR	17 835
Investiční dotace celkem	58 613
z toho z rozpočtu Akademie věd	58 578
z vlastních zdrojů pracovišť AV ČR	35

Z prostředků přidělených ze státního rozpočtu v celkové výši 158 621 tis. Kč zůstalo nečerpáno na investičních účtech u ČNB 41 tis. Kč.

Z Fondu solidarity Evropské unie bylo přijato celkem 36 695 tis. Kč. Z toho bylo na pracoviště převedeno 30 553 tis. Kč a 6 142 tis. Kč bude použito v roce 2004.

Od srpna 2002 do března 2003 probíhala veřejná sbírka na pomoc pracovníkům AV ČR postiženým povodněmi v roce 2002. Celkem bylo vybráno 1 034 938,61 Kč, tato částka byla rozdělena mezi 24 nejvíce postižených zaměstnanců. Ačkoli výše škody mnohonásobně převýšila vybranou částku, sbírka se stala výrazným projevem solidarity pracovníků AV ČR.

Rozbor zaměstnanosti a čerpání mzdových prostředků

Celkový počet zaměstnanců AV ČR vzrostl z 6 819 v roce 2002 na 6 886 v roce 2003; tento nárůst tvoří pracovníci výzkumu a vývoje s vysokoškolským vzděláním (z 3 706 na 3 791) při současném mírném poklesu ostatních kategorií zaměstnanců. Závazný rozpočtový ukazatel stanovil počet 6 405 tzv. kmenových zaměstnanců. Skutečný celkový počet zaměstnanců je vyšší z toho důvodu, že do závazného ukazatele nejsou zahrnuti zaměstnanci nakladatelství Academia a Vývojové optické dílny, kteří jsou odměňováni podle zákona o mzdě, a pracovníci přijímaní na řešení grantů a projektů a placení pouze z účelových prostředků.

Průměrný hrubý měsíční výdělek v celé AV ČR (tj. 1/12 všech prostředků vyplacených v průběhu roku na platy a mzdy včetně osobních příplatků, odměn a dalších platů, a to ze všech zdrojů - institucionálních, účelových i mimorozpočtových) činil 20 426 Kč. Meziroční nárůst proti roku 2002 ve výši 9,7 % byl dán především zvýšením platových tarifů k 1. 1. 2003 v průměru o 8,2 %. Musíme konstatovat, že přes vysokou kvalifikaci zaměstnanců AV ČR byl jejich průměrný měsíční výdělek stále ještě o 655 Kč nižší než pražský průměr.

Počty a průměrné měsíční hrubé výdělky v jednotlivých kategoriích zaměstnanců těchto pracovišť jsou uvedeny v následující tabulce:

Kategorie	Průměrný přepočtený počet zaměstnanců	Průměrný měsíční výdělek v Kč
vědecký pracovník s VŠ (s atestací)	2 237	28 534
odborný pracovník VaV s VŠ	1 551	18 265
odborný pracovník VaV s SŠ	1 168	15 302
technicko-hospodářský pracovník	845	20 720
dělník	754	12 096
provozní pracovník	232	10 563
Celkem AV ČR (bez AN a VOD)	6 787	20 496

Příspěvkové organizace odměňující podle zákona č. 1/1992 Sb., o mzdě (nakladatelství Academia a Vývojová optická dílna) zaměstnávaly 99 zaměstnanců s průměrným měsíčním výdělkem 15 598 Kč.

Nárokové platy kmenových zaměstnanců hrazené z institucionálních prostředků představují 72,9 % všech mzdových nákladů a tak jako každoročně odčerpávají téměř celý limit prostředků na platy. Zdrojem pohyblivých složek platu jsou téměř výlučně účelové a mimorozpočtové prostředky. Účelové prostředky naší rozpočtové kapitoly (granty GA AV a projekty programů v působnosti AV ČR) se podílely na mzdových prostředcích 10,3 %, ostatní účelové rozpočtové zdroje (granty GA ČR, granty a projekty ostatních resortů apod.) dalšími 10 % a mimorozpočtové zdroje včetně jiné (hospodářské) činnosti 6,8 %. Dosažení žádoucí diferencovanosti v odměňování neumožní zřejmě ani zavedení systému 16 platových tříd, pokud tento systém nebude dostatečně saturován finančními prostředky.