

## **Mikrobiologický ústav AV ČR, v. v. i.**

**IČ: 61388971**

**Sídlo: Vídeňská 1083, 142 20 Praha 4**

## **Výroční zpráva o činnosti a hospodaření za rok 2011**

**Dozorčí radou pracoviště projednána dne: 12. 6. 2012**

**Radou pracoviště schválena dne: 18. 6. 2012**

**V Praze dne: 18. 6. 2012**

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

### **Složení orgánů Mikrobiologického ústavu AV ČR, v. v. i. (MBÚ)**

<b>Ředitel</b>	RNDr. Martin Bilej, DrSc.
<b>Rada MBÚ</b>	
<b>předseda:</b>	RNDr. Martin Bilej, DrSc. (Mikrobiologický ústav AV ČR, v. v. i.)
<b>místopředseda:</b>	Leoš Valášek, PhD. (Mikrobiologický ústav AV ČR, v. v. i.)
<b>členové interní:</b>	Prof. RNDr. Karel Bezouška, CSc., DSc. (Mikrobiologický ústav AV ČR, v. v. i.) RNDr. Miroslav Flieger, CSc. (Mikrobiologický ústav AV ČR, v. v. i.) RNDr. Jiří Gabriel, DrSc. (Mikrobiologický ústav AV ČR, v. v. i.) Ing. Jiří Hašek, CSc. (Mikrobiologický ústav AV ČR, v. v. i.) Prof. Ing. Vladimír Křen, DrSc. (Mikrobiologický ústav AV ČR, v. v. i.) RNDr. Jan Nešvera, CSc. (Mikrobiologický ústav AV ČR, v. v. i.) Prof. RNDr. Ondřej Prášil, CSc. (Mikrobiologický ústav AV ČR, v. v. i.) Doc. RNDr. Ludmila Tučková, DrSc. (Mikrobiologický ústav AV ČR, v. v. i.)
<b>členové externí:</b>	Doc. Mgr. Jan Černý, PhD. (Přírodovědecká fakulta UK v Praze) RNDr. Petr Dráber, DrSc. (Ústav molekulární genetiky AV ČR, v. v. i.) Doc. RNDr. Rüdiger Ettrich, PhD. (Ústav systémové biologie a ekologie AV ČR, v. v. i.) Ing. Jan Kopečný, DrSc. (Ústav živočišné fyziologie a genetiky AV ČR, v. v. i.)

Doc. RNDr. Jaroslava Svobodová, CSc.  
(Přírodovědecká fakulta UK v Praze)

**tajemník:** Ing. Ondřej Schröffel  
(Mikrobiologický ústav AV ČR, v. v. i.)

## **Dozorčí rada MBÚ**

**předsedkyně:** Prof. RNDr. Helena Illnerová, DrSc.  
(Vědecká rada AV ČR, Fyziologický ústav AV ČR, v. v. i.)

**místopředsedkyně:** Prof. MUDr. Helena Tlaskalová, DrSc.  
(Mikrobiologický ústav AV ČR, v. v. i.)

**členové:** Prof. Ivan Lefkovits, PhD.  
(University of Basel, Švýcarsko)

Ing. Václav Rejholec, CSc.  
(Zentiva, a.s.)

Prof. Ing. Karel Ulbrich, DrSc.  
(Ústav makromolekulární chemie AV ČR, v. v. i.)

**tajemník:** Mgr. Martin Velík  
(advokát, Praha 7)

---

## **Informace o činnosti orgánů MBÚ**

### **Ředitel**

Činnost ředitele se řídila Zákonem 341/2005 Sb. a Stanovami AV ČR. Hlavním úkolem bylo zajištění podmínek pro plnění Výzkumného záměru a dalších výzkumných projektů, dále příprava vnitřních předpisů, rozpočtu a všech dokumentů nutných pro chod MBÚ, jejich předložení Radě MBÚ k projednání a schválení. V případě vnitřních předpisů, které řeší pracovně-právní vztahy, byly návrhy projednány s výborem Odborové organizace.

### **Rada MBÚ**

V r. 2011 se Rada sešla na sedmi zasedáních a zápisy z jednání jsou zveřejňovány. Rada MBÚ projednávala a schvalovala vnitřní předpisy a dokumenty MBÚ, vyjadřovala se ke koncepčním otázkám, projednávala podávané grantové žádosti, přihlášky vynálezů a celou řadu důležitých otázek. Stručný přehled činnosti je uveden níže.

**Zasedání 21. 2. 2011:** Rada MBÚ projednala nominace na ceny MBÚ za nejlepší publikaci, dizertační práci a diplomovou práci v roce 2010 a vybrané práce byly navrženy k ocenění řediteli při shromáždění na zahájení nového roku. Byly oceněny práce Bumba *et al.* v *PLoS Pathog.*, Vohradský *et al.* v *Nucleic Acids Res.*, Pánek *et al.* v *Nucleic Acids Res.*, skupina Prof. Křena dále obdržela ocenění za práci se zahraničními spoluautory v časopise *J. Am. Chem. Soc.* Za přehledný článek v *Adv. Drug Del. Rev.* byla udělena cena Prof. Říhové a Dr. Kovářovi. Jako nejlepší dizertace byly vyhodnoceny práce Vojtěcha Vejvody a Jaroslava Šnajdra a ocenění získala diplomová práce Kateřiny Purchartové. Dále Rada projednala čerpání rozpočtu za rok 2011 a schválila uvolnění finančních prostředků na krytí provozních výdajů vědeckých sektorů a laboratoří. Rada projednala a schválila plánované spojení Laboratoře mikrobiální proteomiky (vedoucí Dr. Weiser) s Laboratoří buněčné signalizace (vedoucí Dr. Branny) a podmínky fungování spojené laboratoře. Spojení laboratoří bylo připravováno již dříve, bylo však odloženo na období po prezenční části „Hodnocení výzkumné činnosti pracovišť AV ČR za období 2005-2009“.

**Zasedání 28. 3. 2011:** Rada MBÚ vyjádřila spokojenost s výsledky „Hodnocení výzkumné činnosti pracovišť AV ČR za období 2005-2009“, které bylo pro MBÚ velmi příznivé s výslednou známkou 1,57. Dále Rada projednala a schválila návrh rozpočtu na rok 2011, anotace podávaných grantů a vyhlášení konkurzů na místa vedoucích laboratoří na další funkční období. Dr. Bilej informoval Radu o připravovaném prodeji spoluvlastnického podílu na patentech indické firmě Fermenta Biotech, Ltd., a Rada schválila principy memoranda o další spolupráci s touto firmou.

**Zasedání 9. 5. 2011:** Rada MBÚ analyzovala výsledky interního hodnocení laboratoří ústavu za roky 2008-2010 podle schválených kritérií (vzhledem k zvyšující se publikační aktivitě vztažené na institucionální mzdové náklady byly odpovídajícím způsobem posunuty limity výkonnostních kategorií). V r. 2011 nebylo nutné řešit situaci v žádné z laboratoří. Dále Rada projednala anotace podávaných projektů a dále schválila, aby MBÚ uplatnil vlastnické právo podávaných přihlášek vynálezů a způsob financování nákladů spojených s přihláškou a udržováním patentu. Rada projednala přihlášky do interního výběrového řízení na obsazení míst vedoucích laboratoří a navrhla jmenovat do funkce 24 vědeckých pracovníků na další funkční období s tím, že ve dvou případech bylo toto období zkráceno. V této souvislosti byl projednán a odsouhlasen přesun jedné výzkumné skupiny mezi dvěma laboratořemi.

**Zasedání 20. 6. 2011:** Rada MBÚ přijala výroční zprávu o činnosti a hospodaření MBÚ AV ČR, v. v. i., za rok 2010 včetně zprávy auditora a vyslovila souhlas s převedením výsledku hospodaření MBÚ po zdanění v r. 2010 ve výši 2.473.914,- Kč do rezervního fondu. Dále Rada schválila změnu názvu Sektoru autotrofních organismů na Sektor fototrofních organismů – Algatech. Tato změna odráží realizaci projektu OP VaVpI „Centrum řasových biotechnologií – Algatech“ na třeboňském pracovišti.

**Zasedání 19. 9. 2011:** Dr. Bilej seznámil Radu MBÚ s aktuálními informacemi týkajícími se výsledku hodnocení výzkumné činnosti MBÚ za období 2005-2009.

MBÚ byl zařazen do nejvyšší výkonnostní kategorie a s tím souvisí navýšení institucionální podpory na rok 2012. Dr. Bilej navrhl, aby toto navýšení bylo využito cíleně jako stimulace pro získávání grantových prostředků (zvýšení pohyblivé složky mzdy kmenových zaměstnanců, jejichž mzdy jsou částečně hrazeny z účelových prostředků), nebo směřovalo do laboratoří nejlépe hodnocených v rámci interní evaluace případně na tvorbu nových pracovních míst. Dále byly projednány změny názvů tří laboratoří tak, aby lépe vystihovaly současnou náplň jejich výzkumu. V návaznosti na novelizaci Zákoníku práce byly projednány a přijaty změny atestačních pravidel ve vztahu ke způsobu financování (institucionální nebo účelové).

**Zasedání 7. 11. 2011:** Rada MBÚ schválila změn Organizačního řádu MBÚ a Pracovního řádu, jmenovitě zařazení nového detašovaného pracoviště ve Vestci v souvislosti s realizací dvou projektů OPVK (Operační program vzdělávání pro konkurenceschopnost), které mají přímou návaznost na projekt BIOCEV. Dále byla projednána a schválena změna Zřizovací listiny s tím, že současné znění týkající se jiné činnosti bude doplněno o výrobu a prodej vědeckých přístrojů a jejich částí. Rada MBÚ dále schválila anotace podávaných projektů, projednala způsob financování patentové ochrany jednoho z patentů, odsouhlasila rozdělení finančních prostředků do laboratoří nejlépe hodnocených v rámci interní i mezinárodní evaluace, vzala na vědomí informaci o přípravách voleb do Rady na další funkční období a přípravách akcí spojených s 50. výročím založení MBÚ.

**Zasedání 19. 12. 2011:** Rada MBÚ se sešla k poslednímu zasedání ve funkčním období 2007-2011. Dr. Bilej poděkoval všem stávajícím členům za práci, kterou vykonali, a informoval o výsledku voleb do Rady MBÚ na další funkční období. Rada dále ověřila hlasování per rollam ve věci vyhlášení výběrového řízení na obsazení funkce ředitele na další funkční období 2012-2017. Byla diskutována novelizace Zákoníku práce a Rada doporučila vhodný postup při uzavírání pracovních smluv tak, aby vyhovovaly Zákoníku práce i podmínkám účelového financování. Rada MBÚ rozhodla o úpravě atestačních pravidel s ohledem na výši a formu pracovního úvazku. Důsledky vyplývající z nesplnění atestačních kritérií zůstaly nezměněny. Rada MBÚ vyslovila souhlas se změnou zřizovací listiny s tím, že současné znění týkající se jiné činnosti vykonávané MBÚ bude doplněno o zajišťování ubytovacích a stravovacích služeb s ohledem na efektivnější využití volné kapacity ve školícím a vzdělávacím středisku MBÚ v Jáchymově.

## Dozorčí rada MBÚ

V průběhu roku 2010 se dozorčí rada MBÚ sešla ke 2 pravidelným zasedáním.

### 9. zasedání – 11. května 2011 od 14:30 hod.

1. Dozorčí rada schválila navržený program bez výhrad všemi hlasy přítomných členů.
2. Od posledního jednání dozorčí rady projednávala dozorčí rada 1 usnesení formou per rollam:
  - uzavření nájemní smlouvy s MUDr. Abdi Adeebem – zubní ordinace

**Usnesení 9/1:** Dozorčí rada **schvaluje** svá usnesení přijaté formou per rollam. Pro přijetí usnesení se vyslovili všichni členové dozorčí rady, žádný člen dozorčí rady nebyl proti ani se nezdržel hlasování.

3. Ředitel RNDr. Bilej ve své prezentaci seznámil členy dozorčí rady s výroční zprávou Mikrobiologického ústavu AV ČR, v. v. i. za rok 2010 a zároveň informoval členy dozorčí rady o předpokládané činnosti Mikrobiologického ústavu AV ČR, v. v. i., v roce 2011.

Základní body zdůrazněné při vystoupení ředitele MBÚ:

- Úspory v rozpočtu navržené v roce 2010;
- Hospodaření v roce 2010;
- Přístrojové vybavení v roce 2010;
- Projekty podpořené EU – Algatech (OP VaVPI), Pražská infrastruktura pro strukturální biologii a metabolomiku (OPPK) a Probiotika: Společný výzkum, vzdělání a osvěta (ERDF);
- Publikační aktivita MBÚ – trvalý nárůst významu od roku 2005;
- Dosažené hodnocení MBÚ – 1,57;
- Investice a opravy v roce 2010 s výhledem do roku 2011;
- Nákladné opravy v roce 2011;
- Základní parametry rozpočtu roku 2011;

**Závěr:** V průběhu vystoupení ředitele byly diskutovány konkrétní body. Dozorčí rada souhlasí s návrhem výroční zprávy a doporučuje její schválení Radou MBÚ.

**Usnesení 9/2:** Dozorčí rada **souhlasí** s předloženou výroční zprávou MBÚ. Pro přijetí usnesení se vyslovili všichni přítomní členové dozorčí rady, žádný člen dozorčí rady nebyl proti ani se nezdržel hlasování.

4. Udělení předchozích písemných souhlasů:

Tajemník informoval členy dozorčí rady a navrhl dozorčí radě udělení následujících předchozích písemných souhlasů:

- a) dle § 19 odst. 1 písm. b) bod 1) – prodej části pozemku FGÚ

**Usnesení 9/3:** Dozorčí rada **uděluje předchozí písemný souhlas** s uzavřením kupní smlouvy na převod části pozemku FGÚ. Pro přijetí se vyslovili všichni přítomní členové dozorčí rady, žádný člen dozorčí rady nebyl proti návrhu ani se nezdržel hlasování.

b) dle § 19 odst. 1 písm. b) bod 7) – 2 nové nájemní smlouvy a změna 1 nájemní smlouvy:

i. Městys Nový Hrádek do 31. 12. 2011, nájemné 7.000,- Kč měsíčně

**Usnesení 9/4:** Dozorčí rada **uděluje předchozí písemný souhlas** s uzavřením nájemní smlouvy na pronájem bytu v Novém Hrádku za měsíční nájemné 7.000,- Kč. Pro přijetí se vyslovili všichni přítomní členové dozorčí rady, žádný člen dozorčí rady nebyl proti návrhu ani se nezdržel hlasování.

ii. BioPort Europe s.r.o. – nájemní smlouva na dobu neurčitou za nájemné 1.500,- Kč za m<sup>2</sup> a rok;

**Usnesení 9/5:** Dozorčí rada **uděluje předchozí písemný souhlas** s uzavřením nájemní smlouvy na pronájem kanceláře společnosti BioPort Europe s.r.o. v budově Zk o výměře 33 m<sup>2</sup> za nájemné 1.500,- Kč za m<sup>2</sup> a rok. Pro přijetí se vyslovili všichni přítomní členové dozorčí rady, žádný člen dozorčí rady nebyl proti návrhu ani se nezdržel hlasování.

iii. změna nájemní smlouvy K+F s.r.o. – původní výměra 247 m<sup>2</sup> za 187.000,- Kč za rok, změna na 205 m<sup>2</sup> za 170.000,- Kč za rok.

**Usnesení 9/6:** Dozorčí rada **uděluje předchozí písemný souhlas** se změnou nájemní smlouvy se společností K+F s.r.o. – snížení užívané plochy z 247 m<sup>2</sup> na 205 m<sup>2</sup>, snížení nájemného ze 187.000,- Kč za rok na 170.000,- Kč za rok. Pro přijetí se vyslovili všichni přítomní členové dozorčí rady, žádný člen dozorčí rady nebyl proti návrhu ani se nezdržel hlasování.

c) dle § 19 odst. 1 písm. b) bod 2) – nákup přístrojů v rámci programů OPPK a OP VaVPI

**Usnesení 9/7:** Dozorčí rada **uděluje předchozí písemný souhlas** s uzavřením kupní smlouvy s vítězem výběrového řízení na nákup 3 přístrojů v rámci programu OPPK (LC NMR, FTMS spektrometr a NMR 700) a průtokového cytometru v rámci programu OP VaVPI. Pro přijetí se vyslovili všichni přítomní členové dozorčí rady, žádný člen dozorčí rady nebyl proti návrhu ani se nezdržel hlasování.

5. Další termín řádného zasedání dozorčí rady Mikrobiologického ústavu AV ČR, v.v.i. je 21.11.2011 od 14:00 hod. v zasedací místnosti MBÚ

6. Různé

Dozorčí rada vyslovila výslovné poděkování řediteli MBÚ RNDr. Bilejovi DrSc. a všem vedoucím laboratoří a dalším vedoucím pracovníkům za excelentní dosažené výsledky a vynikající práci při prezentaci výsledků MBÚ.

Ředitel MBÚ RNDr. Bilej informoval členy dozorčí rady o jednáních s indickým partnerem a o záměru prodeje podílu Mikrobiologického ústavu na společných patentech společnosti Fermenta Biotech. O vývoji dalších jednání bude Dozorčí rada informována.

## **10. zasedání – 21. listopadu 2011 od 14:00 hod.**

1. V úvodu dozorčí rada schválila navržený program jednání. Pro návrh se vyslovili všichni přítomní členové dozorčí rady.
2. Od posledního jednání dozorčí rady projednávala dozorčí rada 2 usnesení formou per rollam:
  - nominace členů dozorčí rady Algatech;
  - záměr nákupu Rastrovací elektronové mikroskopie biologických povrchů s vysokým rozlišením.

**Usnesení 10/1:** Dozorčí rada **schvaluje** svá usnesení přijaté formou per rollam. Pro návrh se vyslovili všichni přítomní členové dozorčí rady.

3. Ředitel RNDr. Bilej ve své prezentaci seznámil členy dozorčí rady s činností Mikrobiologického ústavu AV ČR, v. v. i. v roce 2011 a zároveň informoval členy dozorčí rady o předpokládané činnosti Mikrobiologického ústavu AV ČR, v. v. i. v roce 2012.

Základní body zdůrazněné při vystoupení ředitele MBÚ:

- Dopad změn v rozpočtu AV ČR na rozpočet MBÚ;
- investice do přístrojového vybavení v roce 2011 s výhledem na další období;
- hodnocení skupin, atestace vědeckých pracovníků a vyvozené závěry;
- investice a opravy v roce 2011 s výhledem na další období;
- základní parametry rozpočtu roku 2011;
- informace o spolupráci s indickou společností Fermenta – využití patentů;
- změna v obsazení vedoucího TS.

**Závěr:** V průběhu vystoupení ředitele byly diskutovány konkrétní body.

**Usnesení 10/2:** Dozorčí rada **bere s poděkováním na vědomí** předloženou informaci o činnosti MBÚ. Pro přijetí usnesení se vyslovili všichni přítomní členové dozorčí rady, žádný člen dozorčí rady nebyl proti ani se nezdržel hlasování.

4. Dozorčí rada projednala podle § 19 odst. 1 písm. e) záměr rozšíření jiné činnosti o výrobu a prodej speciálních vědeckých přístrojů. Jedná se o možnost prodeje některých vědeckých přístrojů

**Usnesení 10/3:** Dozorčí rada **souhlasí** s návrhem na změnu zřizovací listiny rozšířením jiné činnosti umožňující výrobu a prodej vědeckých přístrojů.

5. Dozorčí rada projednala podle § 19 odst. 1 písm. i) záměr zřídit detašované pracoviště MBÚ v bývalém centru Exbio ve Vestci za účelem podílu na plnění výzkumných grantů.

**Usnesení 10/4:** Dozorčí rada **souhlasí** se záměrem zřídit detašované pracoviště s tím, že uzavření nájemní smlouvy k umístění detašovaného pracoviště bude předloženo formou per rollam s podmínkou úhrady nájemného z režii grantu.

6. Udělení předchozích písemných souhlasů:

Tajemník informoval členy dozorčí rady a navrhl dozorčí radě udělení následujících předchozích písemných souhlasů:

- a) dle § 19 odst. 1 písm. b) bod 7 – úprava nájemní smlouvy se společností K+F s.r.o., změna způsobu účtování služeb spojených s nájmem

**Usnesení 10/5a:** Dozorčí rada **uděluje předchozí písemný souhlas** s uzavřením dodatku k nájemní smlouvě s firmou K+F s.r.o. Pro přijetí se vyslovili všichni přítomní členové dozorčí rady, žádný člen dozorčí rady nebyl proti návrhu ani se nezdržel hlasování.

- b) dle § 19 odst. 1 písm. b) bod 7 – úprava nájemní smlouvy s Martinem Kovářem, změna způsobu účtování služeb spojených s nájmem

**Usnesení 10/5b:** Dozorčí rada **uděluje předchozí písemný souhlas** s uzavřením dodatku k nájemní smlouvě s Martinem Kovářem. Pro přijetí se vyslovili všichni přítomní členové dozorčí rady, žádný člen dozorčí rady nebyl proti návrhu ani se nezdržel hlasování.

- c) dle § 19 odst. 1 písm. b) bod 7 – prodloužení nájemní smlouvy v Novém Hrádku s pí. Janou Machovou za stejných podmínek o 6 měsíců

**Usnesení 10/5c:** Dozorčí rada **uděluje předchozí písemný souhlas** s uzavřením dodatku k nájemní smlouvě s Janou Machovou. Pro přijetí se vyslovili všichni přítomní členové dozorčí rady, žádný člen dozorčí rady nebyl proti návrhu ani se nezdržel hlasování.

- d) dle § 19 odst. 1 písm. b) bod 7) – uzavření nájemní smlouvy s Biotech, a. s., na místnost o výměře 18 m<sup>2</sup> v 1. nadzemním podlaží a 9 m<sup>2</sup> v 2. nadzemním podlaží budovy bez č.p./č.e. na parc.č. 390/20 v k.ú. Libuš za cenu nájmu 31.500,- Kč ročně a náhrady za spotřebované teplo;

**Usnesení 10/5d:** Dozorčí rada **uděluje předchozí písemný souhlas** s uzavřením nájemní smlouvy s Biotech, a. s.. Pro přijetí se vyslovili všichni přítomní členové dozorčí rady, žádný člen dozorčí rady nebyl proti návrhu ani se nezdržel hlasování.

- e) dle § 19 odst. 1 písm. b) bod 7) – uzavření nájemní smlouvy se Správou a údržbou silnic Jihočeského kraje v souvislosti s rekonstrukcí silnice a mostu.

**Usnesení 10/5e:** Dozorčí rada **uděluje předchozí písemný souhlas** s uzavřením nájemní smlouvy se Správou a údržbou silnic Jihočeského kraje. Pro přijetí se vyslovili všichni přítomní členové dozorčí rady, žádný člen dozorčí rady nebyl proti návrhu ani se nezdržel hlasování.

- f) dle § 19 odst. 1 písm. b) bod 1 – budoucí smlouva na prodej pozemků v Třeboni Správě a údržbě silnic Jihočeského kraje v souvislosti s rekonstrukcí silnice.

**Usnesení 10/5f:** Dozorčí rada **uděluje předchozí písemný souhlas** s uzavřením budoucí smlouvy na prodej pozemků v Třeboni se Správou a údržbou silnic Jihočeského kraje v souvislosti s rekonstrukcí silnice. Pro přijetí se vyslovili všichni přítomní členové dozorčí rady, žádný člen dozorčí rady nebyl proti návrhu ani se nezdržel hlasování.

7. Další termín řádného zasedání dozorčí rady Mikrobiologického ústavu AV ČR, v. v. i., je 22. 3. 2012 v 11:30 hod. v zasedací místnosti MBÚ.

### **Informace o změnách zřizovací listiny**

V r. 2010 nedošlo ke změnám zřizovací listiny Mikrobiologického ústavu AV ČR, v. v. i.

---

### **Hodnocení hlavní činnosti**

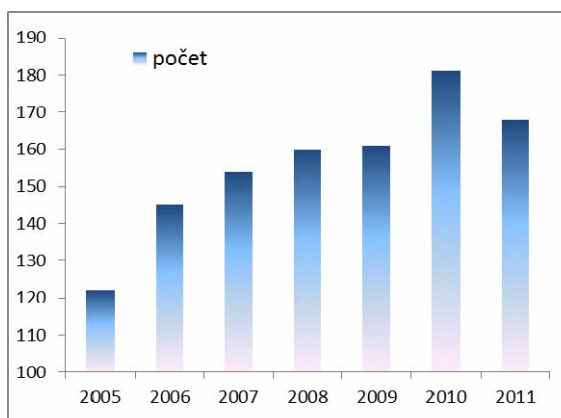
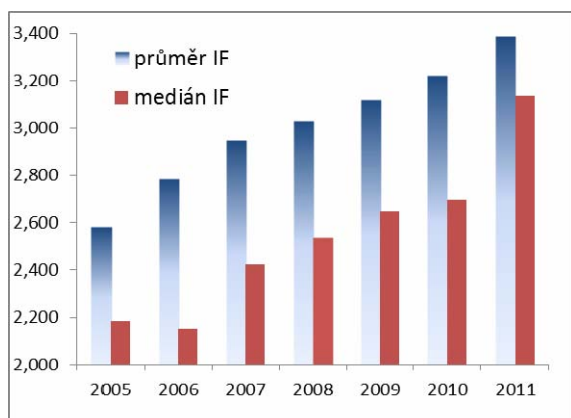
Mikrobiologický ústav AV ČR, v. v. i. je jednou z hlavních vědeckých institucí v České republice, která se komplexně zabývá základním výzkumem v oboru mikrobiologie. Hlavní výzkumné oblasti jsou biochemie, fyziologie, molekulární genetiky bakterií, kvasinek a vláknitých hub, mikroskopických řas a témata imunologická. V rámci těchto oblastí jsou podrobně studovány otázky produkce biologicky aktivních látek, enzymů, regulační mechanismy v řízení diferenciaci růstu mikroorganismů, mechanismy podílející se na přenosu a modifikaci DNA, degradační aktivity mikroorganismů, fotosyntetický systém, vývojové aspekty imunity, patologie a léčba autoimunitních onemocnění a imunologie onemocnění nádorových.

Základní výzkumné organizační jednotky ústavu jsou laboratoře, které se sdružují ve vědeckých sektorech. **Sektor biogeneze a biotechnologie přírodních látek** se zabývá především fyziologií a genetikou myceliálních aktinomycet a mikrobiálních eukaryotů. Další projekty sektoru se zaměřují na vznik rezistence mikroorganismů a biotransformace přírodních látek. Součástí sektoru je Biotechnologická hala, jejíž vybavení umožňuje ověřování a optimalizaci fermentačních technologií a přípravy biologicky aktivních látek ve větším měřítku. Za zmínku stojí rovněž Laboratoř charakterizace molekulární struktury vybavená špičkovými hmotovými spektrometry nebo Středisko sekvenování DNA. **Sektor buněčné a molekulární mikrobiologie** se

orientuje na výzkum molekulární biologie a genetiky prokaryotických a eukaryotických mikroorganismů. Studium regulace genové exprese, buněčné diferenciace, vlivu vnitřních a vnějších podmínek na buněčné funkce, mechanismů buněčného stárnutí, významu cytoskeletálního aparátu při buněčném dělení a molekulárních aspektů bakteriální patogenicity otevírá cestu k novým průmyslovým a biomedicinským aplikacím. Předmětem výzkumného zájmu **Sektoru ekologie** je zejména komplexní fyziologická, biochemická a genetická charakterizace enzymových systémů hub schopných biodegradace polutantů jako jsou např. polycyklické aromatické uhlovodíky. **Sektor imunologie a gnotobiologie** se zabývá studiem vzniku a vývoje imunitní odpovědi, funkční charakterizací složek imunitního systému a regulací imunitní odpovědi. Významné výsledky přináší studium autoimunitních a nádorových onemocnění. Cílená léčiva využívající polymerní nosiče vyvinutá v těsné spolupráci s Ústavem makromolekulární chemie AV ČR, v. v. i. představují jednu z nadějných možností protinádorové terapie. Detašované laboratoře sektoru v Novém Hrádku v Orlických horách nabízejí a využívají pro studium vztahů mikroorganismu a hostitele unikátní model bezmikrobních zvířat. **Sektor fototrofních organismů** je situován budově Opatovického mlýna v Třeboni a jeho výzkumný program je zaměřen na studium fotosyntetických mikroorganismů, zelených řas, sinic a fotosyntetických bakterií. Jedna z laboratoří se zabývá také studiem technologií řasové produkce, jejich optimalizací a zpracováním produktů jakož i různými způsoby využití řasové hmoty.

Nejdůležitější událostí r. 2011 bylo „Hodnocení výzkumné činnosti pracovišť AV ČR za období 2005-2009“, jehož prezenční část proběhla v lednu 2011. Hodnotící komise jmenované pro skupiny obdobně zaměřených ústavů a složené z předních českých odborníků si vyžádaly posudky na úrovni základních vědeckých jednotek, tj. laboratoří, od zahraničních hodnotitelů. Pro MBÚ posudky vypracovali Prof. Wilhelm Ansorge (Švýcarsko), Prof. Ron N. Apte (Izrael), Prof. Lynne Boddy (UK), Prof. Sepp D. Kohlwein (Rakousko), Prof. Erick Vandamme (Belgie) a Prof. Christian Wilhelm (SRN). S výjimkou Prof. Kohlweina se všichni zúčastnili prezenční části hodnocení, takže se s činností ústavu mohli seznámit na místě. Výsledek hodnocení byl pro MBÚ velmi příznivý s výslednou známkou 1,57 a zařadil jej mezi nejlépe hodnocené ústavy v rámci AV ČR.

V r. 2011 publikovali pracovníci MBÚ celkem 167 článků v mezinárodních časopisech s impaktním faktorem, přičemž průměrná hodnota impaktního faktoru byla 3,387 a medián 3,134. Pozitivní je stálý trend zvyšování kvality posuzované podle impaktního faktoru časopisu. Pokles počtu publikací spíše odráží skutečnost, že články z přelomu let 2010/2011 byly otištěny ještě v r. 2010.



Podrobná analýza je na stránkách Knihovny AV ČR věnovaných evidenci publikační činnosti – <http://www.lib.cas.cz/arl/beta/odborna-periodika-gr.php>.

Vedle publikačních výstupů je vhodné zmínit, že v r. 2011 byl udělen jeden patent v České republice, podáno pět přihlášek vynálezů PCT v zahraničí a byl zapsán jeden užitečný vzor.

Uvádíme několik nejzajímavějších výsledků.

### Syntéza a antiangiogenní aktivita galoyl esterů silybinu

Princip využití antiangiogenních látek v terapii nádorů spočívá v tom, že se zabrání vývoji cévního zásobení (angiogeneze) tumorů, a tím se buď zabrání proliferaci (šíření) nádoru nebo dojde i k jeho zničení, kvůli nedostatku živin a kyslíku. K tomu se používají tzv. antiangiogenní látky. Nově připravená serie galoyl derivátů silybinu byla testována v serii antiangiogenních testů na buněčných liniích HUVECs (Human Umbilical Vein Endothelial Cells) a byla provedena též SAR (Structure Activity Relationship) studie. Byla použita strukturální analogie známé antiangiogenní látky *epi*-gallokatechin galátu ze zeleného čaje, která byla aplikována na molekulu silybinu. Jako nejsilnější antiangiogenní sloučenina byl identifikován 7-*O*-galloylsilybin B s IC<sub>50</sub> 4,3 μM (MTT assay). Práce vznikla ve spolupráci s: Dr. K. Valentovou a Prof. J. Ulrichovou, Univerzita Palackého, Olomouc a s prof. M.A. Medinou, University of Malaga, Španělsko.

Gažák R., Valentová K., Fuksová K., Marhol P., Kuzma M., Medina M.A., Oborná I., Ulrichová J., Křen V.: Synthesis and antiangiogenic activity of new silybin galloyl esters. *J. Med. Chem.* **54**, 7397-7407 (2011).

### Mechanismy podílející se na ochraně kvasinkových kolonií

Kvasinky zařazované mezi jednobuněčné mikroorganismy vytvářejí při růstu na pevných podkladech organizované mnohobuněčné struktury, kolonie. Přírodní kmeny *Saccharomyces cerevisiae* tvoří výrazně strukturované kolonie podobné biofilmům. Objasnili jsme třírozměrnou strukturu takové kolonie a objevili některé mechanismy

podílejší se na ochraně její populace. Buňky v povrchových vrstvách jsou ochraňovány aktivními transportéry mnohočetné lékové resistance Pdr2p a Snq2, vnitřní oblasti jsou chráněny extracelulární hmotou vyprodukovanou buňkami. Nadzemní část kolonie je přichycena k agaru vlákny podlouhlých buněk (pseudohyfy). Celá struktura kolonie je zpevněna mezibuněčnými spoji, jejichž přítomnost je závislá na adhesinu Flo11p. Výsledky byly získány ve spolupráci s Laboratoří biologie kvasinkových kolonií, Přírodovědecká fakulta UK v Praze a v rámci Centra molekulární biologie a fyziologie společenstev kvasinek (Centrum základního výzkumu LC531) a s Oddělením biomatematiky, Fyziologický ústav AV ČR

Váchová L., Šťovíček V., Hlaváček O., Chernyavskiy O., Štěpánek L., Kubínová L., Palková Z.: Flo11p, drug efflux pumps, and the extracellular matrix cooperate to form biofilm yeast colonies. *J Cell Biol.* **194**, 679-687 (2011).

### **Biosyntéza tetrapyrrolů u fotosyntetické řasy *Chromera velia* je homologní k atypické dráze známé u parazitů ze skupiny Apikomplexa**

Většina fotosyntetizujících eukaryot syntetizuje jak hem, tak chlorofyl, pomocí jediné větvené tetrapyrrolové biosyntetické dráhy, která má počátek v aminokyselině glutamátu. Většina enzymů této dráhy má původ u sinicového předka plastidů a liší se od syntézy hemu v mitochondriích. Řasa *Chromera velia* žijící na korálech je nejbližší známý fotosyntetický příbuzný parazitů ze skupiny Apikomplexa, kam patří např. původce malárie. Podařilo se nám zjistit, že tetrapyrrolová dráha u této řasy je homologní k tetrapyrrolové dráze parazitických zástupců Apikomplexa. Také jsme prokázali, že syntéza chlorofylu u *Chromera velia* začíná glycinem a sukcinyl koenzymem A, nikoli glutamátem. Tyto výsledky jsou významné pro objasnění evoluce biosyntézy hemu a dalších biochemických procesů, které parazitičtí Apikomplexa převzali od svých fotosyntetizujících předků.

Kořený L., Sobotka R., Janouškovec J., Keeling P.J., Oborník M.: Tetrapyrrole synthesis of photosynthetic chromerids is likely homologous to the unusual pathway of apicomplexan parasites. *Plant Cell* **23**, 3454-3462 (2011).

### **Tři fáze mikrobiálního rozkladu opadu**

V průběhu studia rozkladu listového opadu *in situ* byly identifikovány tři specifické fáze. V první, 4-měsíční fázi s vysokými aktivitami  $\beta$ -glukosidasy,  $\beta$ -xylosidasy a exocelulasy bylo rozloženo 16 % opadu. Zatímco rozklad celulosy byl pomalý, hemicelulózy byly rozkládány rychle. Ve 4.-12. měsíci, charakterizovaném vysokou aktivitou endocelulasy a endoxylanasy převládal rozklad celulosy. Po třetí fázi, která trvala do 24. měsíce rozkladu a v níž stoupla aktivita enzymů, rozkládajících lignin, bylo celkem rozloženo 68 % hmoty opadu. Po dvou letech rozkladu byla celulóza rozložena takřka beze zbytku a zbylé polysacharidy byly tvořeny zejména hemicelulosou. V průběhu první fáze rozkladu v opadu výrazně převažovala biomasa hub. Po tomto datu začala stoupat biomasa bakterií, které se tak výrazněji podílely na pozdních fázích rozkladu.

Šnajdr J., Cajthaml T., Valášková V., Merhautová V., Petránková M., Spetz P., Leppänen K., Baldrian P.: Transformation of *Quercus petraea* litter: Successive changes in litter chemistry are reflected in differential enzyme activity and changes in the microbial community composition. *FEMS Microbiol. Ecol.* **75**, 291-303 (2011).

### **Synergie chemoterapie s imunoterapií pomocí IL-2/anti-IL-2 mAb imunokomplexů**

Jedním z důležitých výsledků naší experimentální práce bylo průkaz, že chemoterapie pomocí polymerních cytostatik na bázi HPMA kopolymerů výrazným způsobem synergizuje s imunoterapií pomocí IL-2/anti-IL-2 mAb imunokomplexů. Ve spolupráci s laboratoří biomedicínských polymerů prof. Karla Ulbricha z Ústavu makromolekulární chemie, AV ČR, v. v. i. jsme demonstrovali, že výrazně nižší imunosupresivní efekt polymerních cytostatik oproti konvenčním a velmi vysoká imunostimulační aktivita IL-2/anti-IL-2 mAb imunokomplexů, a to hlavně pro populace imunokompetentních buněk s pozitivní rolí v protinádorové imunitě, jsou hlavními faktory pro tuto synergii.

Tomala J., Chmelova H., Strohalm J., Ulbrich K., Sirova M., Rihova B., Kovar M: Antitumor activity of IL-2/anti-IL-2 mAb immunocomplexes synergizes with that of HPMA copolymer-bound doxorubicin conjugate due to its low immunosuppressive activity. *Int. J. Cancer.* **129**, 2002–2012 (2011).

### **Enzymová syntéza imunoaktivních sacharidů s negativním nábojem v molekule**

U  $\beta$ -N-acetylhexosaminidasy z *T. flavus* bylo zjištěno, že 4-deoxy a 4,5- $\Delta$  substráty fungují též jako substráty pro transglykosylace, což bylo ověřeno v řadě preparativních reakcí. Další nové výsledky byly získány s novými substráty hexosaminidas nesoucími negativně nabitě skupiny, jako např. sulfát a fosfát. Kromě řady nových enzymových reakcí bylo zjištěno, že nové látky mají velmi silné imunomodulační aktivity. K poznání reakčních mechanismů značně přispělo molekulární modelování.

Bojarová P. Slámová K., Křenek K., Gažák R., Kulik N., Etrich R., Pelantová H., Kuzma M., Riva S., Adámek D., Bezouška K., Křen V.: Charged hexosaminides as new substrates for  $\beta$ -N-acetylhexosaminidase catalyzed synthesis of immunomodulatory disaccharides. *Adv. Synth. Catal.* **353**, 2409-2420 (2011).

### **Regulace transkripce změnou koncentrace nukleosid trifosfátu**

Bakterie reagují rychle na změny ve svém prostředí prostřednictvím regulace genové exprese. Jedním z těchto mechanismů je regulace transkripce koncentrací iniciačního nukleosid trifosfátu. Experimentálními přístupy jsme objevili a popsali úseky sekvence promotorové DNA, které jsou klíčovými elementy této regulace u Gram-pozitivní bakterie *Bacillus subtilis*.

Sojka L., Kouba T., Barvík I., Šanderová H., Maderová Z., Jonák J., Krásný L.: Rapid changes in gene expression: DNA determinants of promoter regulation by the concentration of the transcription initiating NTP in *Bacillus subtilis*. *Nucleic Acids Res.* **39**, 4598-4611 (2011).

### Metody přípravy řasové biomasy

Výsledkem práce je objev a ověření metod vedoucích k tvorbě řasové biomasy s vysokým obsahem škrobu s potenciálním využitím pro výrobu biolihu. Publikovaná práce představuje první svého druhu ve světovém měřítku, kdy se ověřily výsledky získané v laboratoři také při produkční velkoobjemové kultivaci a prokázaly možnost komerční produkce biolihu z řas jako biopalivo. O jejím významu svědčí i to, že na jejím základě byla autorům publikace nabídnuta kandidatura na celosvětově velmi prestižní cenu ENI AWARD (5 mil. Kč). Na základě této práce jsme byli také přizváni do evropského konzorcia AquaFuels a stali jsem se tak zakládajícími členy EABA (European Algal Biomass Association).

Brányiková I., Maršálková B., Doucha J., Brányik T., Bišová K., Zachleder V., Vítová M.: Microalgae – novel highly-efficient starch producers. *Biotech. Bioeng.* **108**: 766-776 (2011).



Kultivace řasové biomasy

---

### Metoda detekce lanýže letního

Ve spolupráci se slovenskou Polnohospodárskou univerzitou v Nitře byla vyvinuta spolehlivá metoda detekce lanýže letního (*Tuber aestivum* Vittad.), která je založena na využití specifických primerů a která je výsledkem rozsáhlé analýzy sekvencí genů pro rRNA a beta-tubulin, nalezených ve veřejných databázích. Metoda je dále používána při mapování rozšíření lanýže letního v půdách České republiky a již umožnila objevit několik dosud neznámých lokalit tohoto druhu. Použití

specifických primerů umožnilo studie asociace houby se saprotrofní půdní mikroflórou a hlubší vhled do její ekologie na úrovni mikrobiálního společenstva.

Gryndler M., Hršelová H., Soukupová L., Streiblová E., Valda S., Borovička J., Gryndlerová H., Gažo J., Miko M.: Detection of summer truffle (*Tuber aestivum* Vittad.) in ectomycorrhizae and in soil using specific primers. *FEMS Microbiol. Lett.* **318**, 84-91 (2011).



Lanýž letní (*Tuber aestivum* Vittad.)

### **Prasečí Peyerské pláty nejsou nutné pro vývoj a zachování B buněk**

U kopytníků jsou Peyerské pláty (IPP) ilea považovány za primární lymfatický orgán, podobně jakým je Fabriciova bursa u ptáků. Bylo prokázáno, že vynětí bursy vede k B buněčné nedostatečnosti. Cílem naší studie bylo zjistit, zda se stejný efekt projeví u prasat po odebrání IPP. Analýza bezmikrobních selat, která měla chirurgicky odebrané IPP a poté byla kolonizována definovanou střevní mikroflórou ukázala, že odebrání IPP nemění počet a fenotyp B a T buněk v lymfatických orgánech či krvi. Srovnání bezmikrobních a konvenčních selat prokázalo, že vývoj lymfocytů v IPP je závislý na kolonizaci střeva bakteriemi. Z těchto výsledků vyplývá, že prasečí IPP nejsou pro vývoj a zachování B buněk potřebné, ale naopak jsou pouze sekundární lymfatickou tkání, která je důležitá při imunitní odpovědi proti kolonizujícím bakteriím. Publikace vznikla na základě spolupráce s prof. J.E. Butlerem (University of Iowa, Department of Microbiology, Iowa City, Iowa, USA) a prof. D. Francisem a Dr. K. Santiago-Mateo (Department of Veterinary Science, South Dakota State University, Brookings, SD, USA).

Šinkora M., Štěpánová K., Butler J.E., Francis D., Santiago-Mateo K., Potočková H., Kárová K., Šinkorová J.: Ileal Peyer's patches (IPP) are not necessary for systemic B cell development and maintenance and do not contribute significantly to the overall B cell pool in swine. *J. Immunol.* **187**, 5150-5161 (2011).

### **Řízená evoluce epoxidhydrolasy**

Ve spolupráci s Dr. A. Archelase (Univerzita v Marseille, Francie) jsme provedli laboratorní evoluci epoxidhydrolasy z kmene *Aspergillus niger* M200. Původní enzym nevykazuje žádnou enantiokonvergenci se substráty styrenoxid nebo *para*-chlorostyrenoxid; tzn., že jsou enzymově produkovány pouze racemické dioly. Devět aminokyselinových výměn se nashromáždilo v aktivním místě a v substrátovém tunelu enzymu během 5 produktivních kol laboratorní evoluce pomocí iterativní

saturační mutagenese. Výsledkem řízené evoluce je varianta enzymu s enantiokonvergenčí vůči styrenoxidu a *para*-chlorostyrenoxidu.

Kotík M., Archelas A., Faměrová V., Oubrechtová P., Křen V.: Laboratory evolution of an epoxide hydrolase – Towards an enantioconvergent biocatalyst. *J. Biotechnol.* **156**, 1-10 (2011).

### **Matematický model regulace genové exprese**

Byl vytvořen matematický model regulace genové exprese na úrovni transkripce. Tento model byl aplikován na genetickou síť genů regulujících buněčný cyklus kvasinky *Saccharomyces cerevisiae*. Analýza kinetického chování sítě vedla k obecným závěrům týkajících se vlivu mutací genů transkripčních regulačních sítí na výsledky laboratorních molekulárně genetických experimentů.

Vohradská E., Vohradský J.: Virtual mutagenesis of the yeast cyclins genetic network reveals complex dynamics of transcriptional control networks. *PLoS One* **6**, e18827 (2011).

### **Diagnostika potravinové alergie**

Při diagnostice potravinové alergie zůstává značným problémem specifita používaných testů zahrnujících kožní testy, detekci IgE protilátek a buněčný test aktivace basofilů. Výrazné zlepšení přináší použití definovaných alergenů místo často užívaných potravinových extraktů. Za tímto účelem jsme vyvinuli novou metodu purifikace jednotlivých alergenů z nativních extraktů kombinací preparativní izoelektrické fokuse a vysokotlaké chromatografie-HPLC. Izolační technika, která je rychlá a velmi flexibilní nám umožnila izolaci 27 pšeničných alergenů, identifikovaných metodami hmotností chromatografie (MALDI-TOF): jako jsou endogenní inhibitor  $\alpha$ -amylasy/subtilisin, inhibitor trypsin/  $\alpha$ -amylasa CMX1/CMX3, thaumatinu-podobný protein, inhibitor xylanasy protein-1,  $\beta$ -glukosidasa, class II chitinasa a 26 kDa endochitinasa. Metodou IgE imunoblotu jsme stanovili frekvenci a intenzitu vazby s jakou jsou jednotlivé alergeny rozpoznány IgE protilátkami v sérech jednotlivých pacientů s potravinovou alergií, ve srovnání pylovými alergiky a zdravými kontrolami. Na základě těchto analýz jsme vybrali čtyři alergeny, jako kandidátní alergeny pro další testování s perspektivou jejich využití pro zlepšení diagnostiky potravinové alergie na pšenici.

Šotkovský P., Sklenář J., Halada P., Cinová J., Šetinová I., Kainarová A., Goliáš J., Pavlásková K., Honzová S., Tučková L. A new approach to the isolation and characterization of wheat flour allergens. *Clin Exp Allergy* **41**,1031-43 (2011).

### **Biotransformace tetrabromobisfenolu A lakasou**

Produkty biotransformace tetrabromobisfenolu A lakasou byly identifikovány jako hydroxylovaný dibromofenol, hydroxylovaný isopropyldibromofenol a triaromatická látka. Dva z nich jsou identické se savčími metabolity; reakce

katalyzovaná lakasou tedy umožňuje přípravu těchto metabolitů ve větším množství pro biologické studie.

Uhnáková B., Ludwig R., Pěkníková J., Homolka L., Lisá L., Šulc M., Petříčková A., Elzeinová F., Pelantová H., Monti D., Křen V., Haltrich D., Martínková L.: Biodegradation of tetrabromobisphenol A by oxidases in basidiomycetous fungi and estrogenic activity of the biotransformation products. *Biores. Technol.* **102**, 9409-9415 (2011).

### **Detekce *Mycobacterium tuberculosis* pomocí PCR v reálném čase**

V této práci jsme studovali odpověď leukocytů přítomných v plné lidské krvi na restimulaci antigeny bakterie *Mycobacterium tuberculosis* a ukázali jsme, že pomocí PCR v reálném čase lze definovat signaturu exprese šesti genů, která umožňuje odlišit zdravé od nemocných osob s latentním a akutním onemocněním tuberkulosou.

Bibova I., Linhartova I., Stanek O., Rusnakova V., Kubista M., Suchanek M., Vasakova M., Sebo P.: Detection of immune cell response to *M. tuberculosis*-specific antigens by qPCR. *Diagn. Microbiol. Inf. Dis.* **72**, 68-78 (2011).

### **Nové způsoby modifikace struktur manumycinových antibiotik**

Publikovali jsme článek, popisující možné způsoby modifikace struktur manumycinových antibiotik, jejichž účelem je modulace jejich biologických aktivit. Jedná se o první studii tohoto typu u skupiny manumycinových antibiotik. Je zde ukázáno, že strukturu těchto látek lze ovlivnit přidáním analogů esenciálních aminokyselin k mutantům se zablokovanými částmi biosyntetické dráhy. Dalším možným postupem je kombinatorní biosyntéza, při které je použit gen syntetizující alternativní prekurzor biosyntézy. Byla popsána příprava dvou nových analogů manumycinových antibiotik.

Pospíšil S., Petříčková K., Sedmera P., Halada P., Olšovská J., Petříček M.: Effect of starter unit availability on the spectrum of manumycin type metabolites produced by *Streptomyces nodosus* ssp. *asukaensis*. *J. Appl. Microbiol.* **111**, 1116-1128 (2011).

Většina výsledků byla získána ve spolupráci s dalšími akademickými pracovišti, vysokými školami nebo zahraničními institucemi. Tradičně úspěšná spolupráce existuje s akademickým Fyziologickým ústavem, Ústavem molekulární genetiky, Ústavem experimentální medicíny, Ústavem makromolekulární chemie, Ústavem organické chemie a biochemie, Ústavem živočišné fyziologie a genetiky, Ústavem systémové biologie a ekologie nebo ústavy Biologického centra v Českých Budějovicích. Pracovníci Mikrobiologického ústavu řeší více než šedesát společných projektů s vysokými školami, zejména s fakultami Univerzity Karlovy v Praze, Vysoké školy chemicko-technologické, České zemědělské univerzity, Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích, Masarykovy univerzity v Brně, Univerzity

Palackého v Olomouci, Veterinární a farmaceutické univerzity v Brně nebo Technické univerzity v Liberci.

### **Spolupráce s vysokými školami na uskutečňování bakalářských, magisterských a doktorských studijních programů**

Spolupráci MBÚ s vysokými školami dokumentuje významný podíl na uskutečňování doktorských a magisterských studijních programů. Vědečtí pracovníci ústavu v r. 2011 školili celkem 134 doktorandů (112 v prezenční a 22 v kombinované nebo distanční formě studia) a 88 diplomantů v akreditovaných studijních programech (8 bakalářských programů, 14 magisterských a 7 doktorských), přednášejí na vysokých školách a pořádají kurzy pro studenty. Sedm společných výzkumných a pedagogických pracovišť podporovalo spolupráci s fakultami Univerzity Karlovy v Praze a Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích. Další formou spolupráce s vysokými školami jsou společné projekty, zejména v rámci programů MŠMT. Vědecko-pedagogickou hodnost profesor má 9 pracovníků ústavu, 10 pracovníků získalo hodnost docent.

### **Výsledky dosažené v rámci výzkumných center nebo center základního výzkumu**

V r. 2011 byla v MBÚ řešena problematika čtyř výzkumných center a pěti center základního výzkumu, na jejichž činnosti se podílelo více než 110 vědeckých pracovníků a doktorandů. Výsledky těchto center jsou uvedeny výše. Je škoda, že tato centra v r. 2011 ukončila svou činnost a MŠMT nemá alternativní program. Za určitou kompenzaci můžeme považovat Centra excelence GA ČR, kde je MBÚ v jednom případě hlavním příjemcem (koordinátorem) a v jednom případě spolupříjemcem.

<b>Výzkumná centra (1M)</b>	<b>Centra základního výzkumu (LC)</b>
Centrum cílených terapeutik	Centrum molekulární biologie a fyziologie společenstev kvasinek
Centrum molekulární a buněčné imunologie	Centrum funkční organizace buňky
Výzkumné centrum pro studium obsahových látek ječmene a chmele	Centrum biokatalýzy a biotransformací
Centrum molekulárních metod monitorování difúzního znečištění životního prostředí	Centrum environmentální mikrobiologie
	Centrum nádorové proteomiky

## Spolupráce s aplikovaným výzkumem a výrobní sférou

Esomeprazol je aktivní farmaceutickou látkou inhibující transport protonů gastrickou  $H^+/K^+$  ATPasou. Ve spolupráci s firmou **Zentiva, k.s.**, byl získán, charakterizován a identifikován mikroorganismus *Lysinibacillus* sp. schopný oxidace sulfidu omeprazolu na aktivní farmaceutickou látku esomeprazol. Kmen byl patentován (CZ patent 302 612, 2011) a výsledky výzkumu byly publikovány v odborném časopise (Babiak P., Kyslíková E., Štěpánek V., Valešová R., Palyzová A., Marešová H., Hájíček J., Kyslík P.: Whole-cell oxidation of omeprazole sulfide to enantiopure esomeprazole with *Lysinibacillus* sp. B71, Bioresource Technology **102**, 7621-7626, 2011).

Ve spolupráci s výrobcem veterinárních léčiv **Bioveta, a.s.** (Ivanovice na Hané), byla v rámci projektu programu TIP Ministerstva průmyslu a obchodu vyvinuta efektivnější technologie přípravy vakcíny proti vzteklině. Metoda přípravy inokula BHK-21 na mikronosičích byla vyvinuta a optimalizována pro 5 L adaptované laboratorní bioreaktory. Následně byl proveden scale-up procesu do 50 a 200 L v adaptovaných mikrobiálních bioreaktorech. Kooperující partner pak provedl infekci virem vztekliny a úspěšně produkoval příslušné antigeny. Připravuje se změna registrace produkční technologie na přípravu v submerzně kultivovaných BHK-21 buňkách.

Jako další příklady spolupráce můžeme uvést:

- Produkce, scale-up a DSP extracelulárních rekombinantních lipas pro analytické a farmaceutické účely ve spolupráci s Eucodis Bio Science GmbH, Wien, Rakousko;
- Biotransformace sacharidů v poloprovozním měřítku a následná purifikace fyzikálními metodami a základ pro průmyslovou potravinářskou výrobu ve spolupráci s Lonza Biotec spol. s r.o., Kouřim;
- Technologie výroby potravinářských rekombinantních oxidoreduktas a aminooxidás, scale-up, testování různých kmenů a variant enzymů pro Cambrex IEP GmbH, Wiesbaden, SRN;
- Technologie kultivace a izolace biologicky aktivních látek z buněčné stěny bakterií, scale-up a DSP pro Bioaxxess UK, Tewkesbury, Velká Británie;
- Vývoj technologie kultivace aerobních a aneobních mikroorganismů využitelných jako potravinové doplňky pro Pharmaceutical Biotechnology spol. s r.o., Praha;
- Vývoj technologie kultivace a izolace parazitických hub pro preparaci přírodních nízkomolekulárních látek s potenciálně terapeutickou aktivitou pro AnalytiConDiscovery GmbH, Potsdam, SRN;
- Vývoj technologie kultivace hub, převod technologie z laboratorního do poloprovozního a provozního měřítku, produkce a izolace biologicky aktivních látek, zejména sekundárních metabolitů, využívaných ve farmacii ve spolupráci s Fubatech spol. s r.o., Raduň.

## **Mezinárodní spolupráce**

V roce 2010 bylo řešeno více než 30 grantů a projektů mezinárodní spolupráce, z toho jedenáct projektů bylo financováno přímo ze zdrojů Evropské unie. V řadě dalších projektů se však uplatňují i další formy mezinárodní spolupráce.

O bohatých mezinárodních aktivitách svědčí i skutečnost, že Mikrobiologický ústav je častým organizátorem mezinárodních kongresů, sympózií a konferencí a že pracovníci ústavu jsou zváni do zahraničí k přednáškám. V r. 2011 Mikrobiologický ústav organizoval mezinárodní kongres „Ecology of Soil Microorganisms“, kterému předsedal Dr. Petr Baldrian a kterého se zúčastnilo více než 400 účastníků a z toho 350 zahraničních. Ing. Peter Šebo zorganizoval „Prague Pertussis Meeting“ s padesáti účastníky převážně ze zahraničí. Bohatou zahraniční účast měla i 1. konference České společnosti pro hmotnostní spektrometrii (20 zahraničních hostů z přibližně 60 účastníků) a 3. vědecká konference v Novém Hrádku.

Během 456 zahraničních cest, prezentovali pracovníci MBÚ 209 posterů a přednesli 86 přednášek, z toho 25 zvaných. Vědečtí pracovníci MBÚ pracují v padesáti redakčních radách mezinárodních časopisů a dvacet kolegů zasedá v orgánech mezinárodních vědeckých společností.

## **Popularizační činnost**

Pracovníci MBÚ se věnovali také popularizační činnosti. Vyšlo několik článků v denním tisku a populárně-vědeckých časopisech a naši přední vědci se zúčastnili řady rozhovorů a diskusních pořadů v rozhlase a televizi (Prof. Blanka Říhová, Prof. Helena Tlaskalová, Dr. Petr Šíma, Dr. Michal Koblížek a další). Rozsáhlá popularizační činnost je nedílnou součástí projektu „Probiotika: společný výzkum, vzdělávání a osvěta“ Operačního programu přeshraniční spolupráce ČR a Polsko a zahrnovala přednášky na školách v orlickohorském regionu (Dr. Hana Kozáková, Mgr. Martin Schwarzer, Mgr. Kateřina Zelená, Mgr. Dagmar Šrůtková, Prof. Helena Tlaskalová). V rámci programu „Týden vědy a techniky“ proběhl 13. 5. 2011 Den otevřených dveří, kterého se zúčastnilo více než sto zájemců. Již tradičně byl uspořádán celodenní seminář k „Světovému dni imunologie“.

## **Ocenění**

Dr. Luca Vannucci dostal cenu Česko-italské obchodní komory „Distintivo d'Oro za aktivní navazování a utužování vztahu mezi vědeckými pracovišti v Itálii a ČR. Prof. Blanka Říhová byla European Patent Office v užší nominaci na cenu European Inventor Award 2011 a v témže roce se také umístila na druhém místě v soutěži Hospodářských novin v žebříčku „Top ženy veřejné sféry“. Dr. Eva Streiblová byla za celoživotní dílo oceněna Patočkovou medailí Československé společnosti mikrobiologické. Byla oceněna i publikační aktivita našich spolupracovníků: Mgr. Jan Richter obdržel Cenu Milana Pospíšila udělovanou Českou imunologickou společností za nejlepší publikaci v oboru nádorové imunologie, Mgr. Martin Schwarzer studentskou cenu za nejlepší publikaci o probiotických od Společnosti pro

probiotika a prebiotika a kolektiv autorů pod vedením Dr. Michaela Volného Cenu Vladimíra Hanuše od Spektroskopické společnosti Jana Marca Marci.

### **Hodnocení další a jiné činnosti**

Transformace ústavů AV ČR na veřejné výzkumné instituce dovolila existenci jiné činnosti. Předmětem jiné činnosti MBÚ je výroba, obchod a služby v oblasti biologie, chemie a lékařských věd, konkrétně kultivace buněk a mikroorganismů za účelem tvorby biomasy, příprava a produkce biologicky aktivních látek a jejich purifikace. Zařazení jiné činnosti do zřizovací listiny MBÚ a získání odpovídajících živnostenských oprávnění umožnilo využít produkční kapacity a finančně je zcela oddělit od hlavní, tedy výzkumné, činnosti ústavu. Hospodářský výsledek z jiné činnosti činil v r. 2011 po zdanění 1.727.270 Kč a bude použit na modernizaci přístrojového vybavení používaného v rámci hlavní činnosti.

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

Nebyly vzneseny žádné požadavky na odstranění nedostatků.

### **Finanční informace o skutečnostech, které jsou významné z hlediska posouzení hospodářského postavení instituce a mohou mít vliv na její vývoj**

Hlavní zdroj příjmů MBÚ je ze státního rozpočtu, neexistují tedy skutečnosti, které by byly významné z hlediska posouzení hospodářského postavení instituce a které by mohly mít vliv na její vývoj. Vzhledem k realizaci projektu OPPK „Pražská infrastruktura pro strukturální biologii a metabolomiku“, který vyžaduje předfinancování, má MBÚ uzavřenou úvěrovou smlouvu s Československou obchodní bankou. Financování projektu je tak důsledně kontrolováno nejen vnitřními mechanismy MBÚ, ale i poskytovatelem dotace a bankou.

### **Předpokládaný vývoj činnosti pracoviště**

Vědecká činnost Mikrobiologického ústavu AV ČR, v. v. i., se bude nadále klást důraz na podporu skutečně kvalitní vědecké práce schopné mezinárodního srovnání. MBÚ uplatňuje diferencovanou podporu nejlepších skupin, autorské kolektivy nejlepších publikací jsou finančně ohodnoceny, stejně tak jako autoři z řad postgraduálních studentů. Přes redukci rozpočtu v r. 2010 a stagnaci v r. 2011 se podařilo nalézt rezervy v infrastruktuře tak, aby se redukce co nejméně dotkla vědeckých skupin. Vědecké týmy se vyrovnaly i s výpadkem účelového financování v rámci programových projektů MŠMT (Centra, Centra základního výzkumu, NPV).

Nadcházející období bude významné zejména z hlediska zapojení ústavu do projektů operačních programů. V Třeboni byla zahájena realizace projektu OP VaVpI „Centrum řasových biotechnologií – Algatech“ a řeší se projekt operačního programu

česko-rakouské přeshraniční spolupráce Biopharm, v Novém Hrádku se realizuje projekt operačního programu přeshraniční spolupráce „Probiotika: společný výzkum, vzdělávání a osvěta/Probiotyki: współpraca naukowa, transfer wiedzy i edukacja“ a v Praze probíhá investiční fáze nového centra molekulární struktury v rámci projektu OPPK „Pražská infrastruktura pro strukturní biologii a metabolomiku“. V neposlední řadě již ústav připravuje zapojení do společného projektu AV ČR a Univerzity Karlovy, BIOCEV. Se zapojením do projektů OP VaVpI v Praze a Třeboni souvisí i plánované zapojení do tří projektů OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost se zahájením řešení v roce 2012.



Plán rozšíření třeboňského pracoviště v rámci projektu OP VaVpI Algatech.

---

### **Aktivity v oblasti životního prostředí**

Všechna pracoviště mají zavedena opatření k třídění odpadu příp. i sběru elektroodpadu a postupně jsou realizována opatření ke snížení spotřeby energie (např. výměna oken, zateplení fasád, výměna topného systému za ekologičtější apod.).

### **Aktivity v oblasti pracovněprávních vztahů**

V MBÚ funguje Odborová organizace, která velice dobře spolupracuje s vedením ústavu. Všechny vnitřní předpisy, které řeší pracovněprávní vztahy jsou před schvalovacím procesem v Radě projednávány s výborem Odborové organizace.

V sociální oblasti MBÚ zajišťuje zaměstnancům závodní stravování, preventivní zdravotní péči a umožňuje využití volné kapacity v školicím středisku MBÚ v Jáchymově. Zaměstnancům je umožněno zvyšování kvalifikace (jazykové a jiné kurzy). Ústav vytváří vhodné podmínky pro začínající vědecké pracovníky včetně cizinců a snaží se ve spolupráci se Střediskem společných činností AV ČR, v.v.i. přechodně řešit i otázku jejich ubytování v účelových zařízeních Akademie věd ČR.



**RNDr. Martin Bilej, DrSc.**  
**ředitel MBÚ AV ČR, v. v. i.**

*Přílohou výroční zprávy je účetní závěrka a její audit.*

**Mikrobiologický ústav AV ČR, v.v.i.**  
**Vídeňská 1083, 142 20 Praha 4 – Krč**

## **ZPRÁVA NEZÁVISLÉHO AUDITORA**

pro statutární orgán společnosti Mikrobiologický ústav AV ČR, v.v.i.,  
IČ 61388971,  
se sídlem v Praze 4 - Krč, Vídeňská 1083

Provedl jsem audit přiložené účetní závěrky společnosti **Mikrobiologický ústav AV ČR, v.v.i.** se sídlem v Praze 4 – Krč, Vídeňská 1083, IČ 61388971, která se skládá z rozvahy k 31.12.2011, výkazu zisku a ztráty za rok končící 31.12.2011 a přílohy této účetní závěrky, která obsahuje popis použitých podstatných účetních metod a další vysvětlující informace. Údaje o společnosti Mikrobiologický ústav AV ČR, v.v.i. jsou uvedeny v příloze této účetní závěrky.

### ***Odpovědnost statutárního orgánu účetní jednotky za účetní závěrku***

Statutární orgán společnosti Mikrobiologický ústav AV ČR, v.v.i. je odpovědný za sestavení účetní závěrky, která podává věrný a poctivý obraz v souladu s českými účetními předpisy a za takový vnitřní kontrolní systém, který považuje za nezbytný pro sestavení účetní závěrky tak, aby neobsahovala významné (materiální) nesprávnosti způsobené podvodem nebo chybou.

### ***Odpovědnost auditora***

Mojí odpovědností je vyjádřit na základě provedeného auditu výrok k této účetní závěrce. Audit jsem provedl v souladu se zákonem o auditorech, mezinárodními auditorskými standardy a souvisejícími aplikačními doložkami Komory auditorů České republiky. V souladu s těmito předpisy jsem povinen dodržovat etické požadavky a naplánovat a provést audit tak, abych získal přiměřenou jistotu, že účetní závěrka neobsahuje významné (materiální) nesprávnosti.

Audit zahrnuje provedení auditorských postupů, jejichž cílem je získat důkazní informace o částkách a údajích zveřejněných v účetní závěrce. Výběr postupů závisí na úsudku auditora, zahrnujícím i vyhodnocení rizik významné (materiální) nesprávnosti údajů uvedených v účetní závěrce způsobené podvodem nebo chybou. Při vyhodnocování těchto rizik auditor posoudí vnitřní kontrolní systém relevantní pro sestavení účetní závěrky podávající věrný a poctivý obraz, Cílem tohoto posouzení je navrhnout vhodné auditorské postupy, nikoliv vyjádřit se k účinnosti vnitřního kontrolního systému účetní jednotky. Audit též zahrnuje posouzení vhodnosti použitých účetních metod, přiměřenosti účetních odhadů provedených vedením i posouzení celkové prezentace účetní závěrky.

Jsem přesvědčen, že důkazní informace, které jsem získal, poskytují dostatečný a vhodný základ pro vyjádření mého výroku.

### **Výrok auditora – bez výhrad.**

Podle mého názoru **účetní závěrka podává ve všech ohledech věrný a poctivý obraz aktiv a pasiv společnosti Mikrobiologický ústav AV ČR, v.v.i. k 31. prosinci 2011 a nákladů, výnosů a výsledku jejího hospodaření za rok končící 31. 12. 2011 v souladu s českými účetními předpisy.**

V Praze dne 15. května 2012



**Ing. Zdeněk Grygar**  
číslo auditorského oprávnění: 1029  
Gdaňská 590/5  
181 00 Praha 8

Přílohy:      Rozvaha k 31.12.2011  
                  Výkaz zisku a ztráty za rok 2011  
                  Příloha k účetní závěrce za rok 2011

**Zřizovatel: Akademie věd ČR**

## Rozvaha

(v tis. Kč)

sestavena dle vyhl. 504/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů

**k 31.12.2011**

Název účetní jednotky:

Sídlo:

Mikrobiologický ústav AV ČR, v.v.i.

IČ:

Videňská 1083, 142 00 Praha 4 - Krč

A	Název	SÚ	čís. řád.	Stav	
				Stav k 01.01.11	Stav k 31.12.11
<b>A</b>	<b>Dlouhodobý majetek celkem</b>			<b>564268,72</b>	<b>537604,16</b>
<b>I.</b>	<b>Dlouhodobý nehmotný majetek celkem</b>	<b>1 1</b>		<b>2230,43</b>	<b>2080,42</b>
	1. Nehmotné výsledky výzkumu a vývoje	012	2	0,00	0,00
	2. Software	013	3	2230,43	2080,42
	3. Ocenitelná práva	014	4	0,00	0,00
	4. Drobný dlouhodobý nehmotný majetek	018	5	0,00	0,00
	5. Ostatní dlouhodobý nehmotný majetek	019	6	0,00	0,00
	6. Nedokončený dlouhodobý nehmotný majetek	041	7	0,00	0,00
	7. Poskytnuté zálohy na dlouhodobý nehmotný majetek	051	8	0,00	0,00
<b>II.</b>	<b>Dlouhodobý hmotný majetek celkem</b>	<b>02+03 9</b>		<b>967231,23</b>	<b>983391,37</b>
	1. Pozemky	031	10	10232,28	10092,79
	2. Umělecká díla, předměty, sbírky	032	11	0,00	0,00
	3. Stavby	021	12	297110,34	309533,87
	4. Samostatné movité věci a soubory movitých věcí	022	13	579798,33	580461,63
	5. Pěstitelské celky trvalých porostů	025	14	78,15	394,44
	6. Základní stádo a tažná zvířata	026	15	0,00	0,00
	7. Drobný dlouhodobý hmotný majetek	028	16	66976,06	64016,36
	8. Ostatní dlouhodobý hmotný majetek	029	17	0,00	0,00
	9. Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek	042	18	13036,07	18892,28
	10. Poskytnuté zálohy na dlouhodobý hmotný majetek	052	19	0,00	0,00
<b>III.</b>	<b>Dlouhodobý finanční majetek celkem</b>	<b>6 20</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
	1. Podíly v ovládaných a řízených osobách	061	21	0,00	0,00
	2. Podíly v osobách pod podstatným vlivem	062	22	0,00	0,00
	3. Dluhové cenné papíry	063	23	0,00	0,00
	4. Půjčky organizačním složkám	066	24	0,00	0,00
	5. Ostatní dlouhodobé půjčky	067	25	0,00	0,00
	6. Ostatní dlouhodobý finanční majetek	069	26	0,00	0,00
	7. Pořizovaný dlouhodobý finanční majetek	043	27	0,00	0,00
<b>IV</b>	<b>Oprávky k dlouhodobému majetku celkem</b>	<b>07 - 08 28</b>		<b>-405192,94</b>	<b>-447867,63</b>
	1. Oprávky k nehmotným výsledkům výzkumu a vývoje	072	29	0,00	0,00
	2. Oprávky k softwaru	073	30	-1664,42	-1772,91
	3. Oprávky k ocenitelným právům	074	31	0,00	0,00
	4. Oprávky k drobnému dlouhodobému nehmotnému majetku	078	32	0,00	0,00
	5. Oprávky k ostatnímu dlouhodobému nehmotnému majetku	079	33	0,00	0,00
	6. Oprávky ke stavbám	081	34	-70407,33	-76458,06
	7. Oprávky k samostatným movitým věcem a souborům movitých věcí	082	35	-312139,34	-351612,43
	8. Oprávky k pěstitelským celkům trvalých porostů	085	36	-10,67	-12,75
	9. Oprávky k základnímu stádu a tažným zvířatům	086	37	0,00	0,00
	10. Oprávky k drobnému dlouhodobému hmotnému majetku	088	38	-20971,18	-18011,48
	11. Oprávky k ostatnímu dlouhodobému hmotnému majetku	089	39	0,00	0,00



<b>B.</b>		<b>Krátkodobý majetek celkem</b>		<b>40</b>	<b>93857,14</b>	<b>346929,85</b>
<b>I.</b>		<b>Zásoby celkem</b>	<b>11-13</b>	<b>41</b>	<b>1445,57</b>	<b>1516,59</b>
	1.	Materiál na skladě	112	42	1445,57	1516,59
	2.	Materiál na cestě	111,119	43	0,00	0,00
	3.	Nedokončená výroba	121	44	0,00	0,00
	4.	Polotovary vlastní výroby	122	45	0,00	0,00
	5.	Výrobky	123	46	0,00	0,00
	6.	Zvířata	124	47	0,00	0,00
	7.	Zboží na skladě a v prodejnách	132	48	0,00	0,00
	8.	Zboží na cestě	131,139	49	0,00	0,00
	9.	Poskytnuté zálohy na zásoby		50	0,00	0,00
<b>II.</b>		<b>Pohledávky celkem</b>	<b>31-39</b>	<b>51</b>	<b>7472,13</b>	<b>146048,98</b>
	1.	Odběratelé	311	52	2533,23	2474,45
	2.	Směnky k inkasu	312	53	0,00	0,00
	3.	Pohledávky za eskontované cenné papíry	313	54	0,00	0,00
	4.	Poskytnuté provozní zálohy	314	55	3217,16	684,21
	5.	Ostatní pohledávky	316	56	0,00	0,00
	6.	Pohledávky z a zaměstnanci	335	57	1072,66	1171,50
	7.	Pohledávky z institucemi sociálního zabezpečení a VZP	336	58	0,00	0,00
	8.	Daň z příjmů	341	59	432,60	0,00
	9.	Ostatní přímé daně	342	60	0,00	0,00
	10.	Daň z přidané hodnoty	343	61	0,00	0,00
	11.	Ostatní daně a poplatky	345	62	0,00	0,00
	12.	Nároky na dotace a ostatní zúčtování se státním rozpočtem	346	63	0,00	141664,56
	13.	Nároky na dotace a ostatní zúčtování s rozpočtem orgánů Úx		64	0,00	0,00
	14.	Pohledávky za účastníky sdružení	358	65	0,00	0,00
	15.	Pohledávky z pevných termínových operací	373	66	0,00	0,00
	16.	Pohledávky z vydaných dluhopisů	375	67	0,00	0,00
	17.	Jiné pohledávky	378	68	216,48	54,26
	18.	Dohadné účty aktivní	388	69	0,00	0,00
	19.	Opravná položka k pohledávkám	391	70	0,00	0,00
<b>III.</b>		<b>Krátkodobý finanční majetek celkem</b>	<b>21 - 26</b>	<b>71</b>	<b>84808,89</b>	<b>198943,36</b>
	1.	Pokladna	211	72	234,57	305,30
	2.	Ceniny	212	73	15,05	22,20
	3.	Účty v bankách	221	74	84559,27	198616,86
	4.	Majetkové cenné papíry k obchodování	251	75	0,00	0,00
	5.	Dluhové cenné papíry k obchodování	253	76	0,00	0,00
	6.	Ostatní cenné papíry	256	78	0,00	0,00
	7.	Požizovaný krátkodobý finanční majetek	259	79	0,00	0,00
	8.	Peníze na cestě	262	80	0,00	-1,00
<b>IV.</b>		<b>Jiná aktiva celkem</b>	<b>38</b>	<b>81</b>	<b>130,55</b>	<b>420,92</b>
	1.	Náklady příštích období	381	82	130,55	415,18
	2.	Příjmy příštích období	385	83	0,00	5,74
	3.	Kurzové rozdíly aktivní	386	84	0,00	0,00
<b>A+B</b>		<b>Aktiva celkem</b>		<b>85</b>	<b>658125,82</b>	<b>884533,98</b>

<b>A</b>	<b>Vlastní zdroje celkem</b>		<b>86</b>	<b>639874,70</b>	<b>803921,32</b>
<b>I.</b>	<b>Jmění celkem</b>	<b>90-92</b>	<b>87</b>	<b>636809,05</b>	<b>794849,91</b>
1.	Vlastní jmění	901	88	563693,67	719018,36
2.	Fondy	91	89	73115,38	75831,55
	- Sociální fond	912		6313,90	6669,72
	- Rezervní fond	914		8498,69	11566,16
	- Fond účelově určených prostředků	915		39125,00	38123,41
	- Fond reprodukce majetku	916		19177,79	19472,26
3.	Oceňovací rozdíly z přecenění majetku a závazků	920	90	0,00	0,00
<b>II.</b>	<b>Výsledek hospodaření celkem</b>	<b>93-96</b>	<b>91</b>	<b>3065,65</b>	<b>9071,41</b>
1.	Účet výsledku hospodaření	963	92	0,00	9071,41
2.	Výsledek hospodaření ve schvalovacím řízení	931	93	3065,65	0,00
3.	Nerozdělený zisk, neuhrazená ztráta minulých let	932	94	0,00	0,00
<b>B.</b>	<b>Cizí zdroje celkem</b>		<b>95</b>	<b>18251,12</b>	<b>80612,67</b>
<b>I.</b>	<b>Rezervy celkem</b>	<b>94</b>	<b>96</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
1.	Rezervy	941	97	0,00	0,00
<b>II.</b>	<b>Dlouhodobé závazky celkem</b>	<b>98, 95</b>	<b>98</b>	<b>0,00</b>	<b>324,95</b>
1.	Dlouhodobé bankovní úvěry	951	99	0,00	324,95
2.	Vydané dluhopisy	953	100	0,00	0,00
3.	Závazky z pronájmu	954	101	0,00	0,00
4.	Přijaté dlouhodobé zálohy	952	102	0,00	0,00
5.	Dlouhodobé směnky k úhradě	x	103	0,00	0,00
6.	Dohadné účty pasivní	387	104	0,00	0,00
7.	Ostatní dlouhodobé závazky	958	105	0,00	0,00
<b>III.</b>	<b>Krátkodobé závazky celkem</b>	<b>28, 32-</b>	<b>106</b>	<b>18200,49</b>	<b>42628,07</b>
1.	Dodavatelé	321	107	622,87	19829,58
2.	Směnky k úhradě	322	108	0,00	0,00
3.	Přijaté zálohy	324	109	169,50	199,40
4.	Ostatní závazky	325	110	25,20	22,65
5.	Zaměstnanci	331	111	0,00	-116,97
6.	Ostatní závazky vůči zaměstnancům	333	112	8131,14	10396,48
7.	Závazky k institucím sociálního zabezpečení a VZP	336	113	4800,42	6248,53
8.	Daň z příjmů	341	114	336,52	952,00
9.	Ostatní přímé daně	342	115	1198,60	1822,45
10.	Daň z přidané hodnoty	343	116	192,42	173,63
11.	Ostatní daně a poplatky	345	117	0,00	0,00
12.	Závazky ze vztahu k státnímu rozpočtu	347	118	0,00	0,00
13.	Závazky ze vztahu k rozpočtu ÚSC	x	119	0,00	0,00
14.	Závazky z upsaných nesplacených cenných papírů a podílů	367	120	0,00	0,00
15.	Závazky k účastníkům sdružení	368	121	0,00	0,00
16.	Závazky z pevných termínových operací a opcí	373	122	0,00	0,00
17.	Jiné závazky	379	123	1865,82	2499,38
18.	Krátkodobé bankovní úvěry	281	124	0,00	0,00
19.	Eskontní úvěry	282	125	0,00	0,00
20.	Vydané krátkodobé dluhopisy	283	126	0,00	0,00
21.	Vlastní dluhopisy	284	127	0,00	0,00
22.	Dohadné účty pasivní	389	128	858,00	600,94
23.	Ostatní krátkodobé finanční výpomoci	289	129	0,00	0,00
<b>IV.</b>	<b>Jiná pasiva celkem</b>	<b>38</b>	<b>130</b>	<b>50,63</b>	<b>37659,65</b>
1.	Výdaje příštích období	383	131	33,93	17,86
2.	Výnosy příštích období	384	132	16,70	37641,79
3.	Kurzové rozdíly pasivní	387	133	0,00	0,00
<b>A+B</b>	<b>Pasiva celkem</b>		<b>134</b>	<b>658125,82</b>	<b>884533,98</b>

Předmět činnosti:

Rozvahový den: 31.12.2011

Datum sestavení: 24-01-2012

Odesláno dne:

Mikrobiologický ústav AV ČR, v.v.i.  
Videňská 1083, 142 00 Praha 4 - Krč



podpis a jméno  
sestavil



podpis a jméno  
odpovědné osoby

otisk razítka



Zřizovatel: Akademie věd ČR

## Výkaz zisku a ztráty

(v tis. Kč)

sestavený dle vyhl. 504/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů

k 31.12.2011

Název účetní jednotky:

Sídlo:

Mikrobiologický ústav AV ČR, v.v.i.

IČ:

Vídeňská 1083, 142 00 Praha 4 - Krč

	Název ukazatele	SÚ	čís. řád.	Činnost	
				hlavní	hospodářská
				1	2
<b>A.</b>	<b>Náklady</b>		<b>1</b>	<b>445616,82</b>	<b>5016,84</b>
<b>I.</b>	<b>Spotřebované nákupy celkem</b>	<b>50</b>	<b>2</b>	<b>73654,77</b>	<b>634,21</b>
	1. Spotřeba materiálu	501	3	55399,74	634,21
	2. Spotřeba energie	502	4	11956,02	0,00
	3. Spotřeba ostatních neskladovatelných dodávek	503	5	6299,01	0,00
	4. Prodané zboží	504	6	0,00	0,00
<b>II.</b>	<b>Služby celkem</b>	<b>51</b>	<b>7</b>	<b>77076,67</b>	<b>811,07</b>
	5. Opravy a udržování	511	8	46155,19	504,17
	6. Cestovné	512	9	9703,21	40,99
	7. Náklady na reprezentaci	513	10	116,05	5,86
	8. Ostatní služby	518, 514	11	21102,22	260,05
<b>III.</b>	<b>Osobní náklady celkem</b>	<b>52</b>	<b>12</b>	<b>214620,82</b>	<b>3560,49</b>
	9. Mzdové náklady	521	13	158567,94	2634,31
	10. Zákonné sociální pojištění	524	14	52963,07	874,30
	11. Ostatní sociální pojištění	525	15	0,00	0,00
	12. Zákonné sociální náklady	527	16	3089,81	51,88
	13. Ostatní sociální náklady	528	17	0,00	0,00
<b>IV.</b>	<b>Daně a poplatky celkem</b>	<b>53</b>	<b>18</b>	<b>82,53</b>	<b>0,00</b>
	14. Daň silniční	531	19	37,03	0,00
	15. Daň z nemovitostí	532	20	6,01	0,00
	16. Ostatní daně a poplatky	538	21	39,49	0,00
<b>V.</b>	<b>Ostatní náklady celkem</b>	<b>54</b>	<b>22</b>	<b>12108,54</b>	<b>11,07</b>
	17. Smluvní pokuty a úroky z prodlení	541	23	0,46	0,00
	18. Ostatní pokuty a penále	542	24	8,83	0,00
	19. Odpis nedobytné pohledávky	543	25	126,40	0,00
	20. Úroky	544	26	0,00	0,00
	21. Kurzové ztráty	545	27	360,54	0,00
	22. Dary	546	28	0,00	0,00
	23. Manka a škody	548	29	0,00	0,00
	24. Jiné ostatní náklady	549	30	11612,31	11,07
<b>VI.</b>	<b>Odpisy, prodaný majetek, tvorba rezerv a opr.položek celkem</b>	<b>55</b>	<b>31</b>	<b>68004,09</b>	<b>0,00</b>
	25. Odpisy dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku	551	32	68003,92	0,00
	26. Zůstatková cena prodaného DNM a DHM	552	33	0,00	0,00
	27. Prodané cenné papíry a podíly	553	34	0,00	0,00
	28. Prodaný materiál	554	35	0,17	0,00
	29. Tvorba rezerv	556	36	0,00	0,00
	30. Tvorba opravných položek	559	37	0,00	0,00
<b>VII.</b>	<b>Poskytnuté příspěvky celkem</b>	<b>58</b>	<b>38</b>	<b>69,40</b>	<b>0,00</b>
	31. Poskytnuté příspěvky zúčtované mezi organizačními složkami	x	39	0,00	0,00
	32. Poskytnuté členské příspěvky	581	40	69,40	0,00
<b>VIII.</b>	<b>Daň z příjmů celkem</b>	<b>59</b>	<b>41</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
	33. Dodatečné odvody daně z příjmů	595	42	0,00	0,00



	Název ukazatele	SÚ	čís. řád.	Činnost	
				hlavní	hospodářská
				1,00	2,00
<b>B.</b>	<b>Výnosy</b>		<b>1</b>	<b>454104,36</b>	<b>6959,71</b>
<b>I.</b>	<b>Tržby za vlastní výroky a za zboží celkem</b>	<b>60</b>	<b>2</b>	<b>17913,66</b>	<b>6949,98</b>
	1. Tržby za vlastní výrobky	601	3	30,97	0,00
	2. Tržba z prodeje služeb	602	4	17882,69	6949,98
	3. Tržba za prodané zboží	604	5	0,00	0,00
<b>II.</b>	<b>Změny stavu vnitroorganizačních zásob celkem</b>	<b>61</b>	<b>6</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
	4. Změna stavu zásob nedokončené výroby	611	7	0,00	0,00
	5. Změna stavu zásob polotovarů	612	8	0,00	0,00
	6. Změna stavu zásob výrobků	613	9	0,00	0,00
	7. Změna stavu zvířat	614	10	0,00	0,00
<b>III.</b>	<b>Aktivace celkem</b>	<b>62</b>	<b>11</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
	8. Aktivace materiálu a zboží	621	12	0,00	0,00
	9. Aktivace vnitroorganizačních služeb	622	13	0,00	0,00
	10. Aktivace dlouhodobého nehmotného majetku	623	14	0,00	0,00
	11. Aktivace dlouhodobého hmotného majetku	624	15	0,00	0,00
<b>IV.</b>	<b>Ostatní výnosy celkem</b>	<b>64</b>	<b>16</b>	<b>83800,63</b>	<b>9,73</b>
	12. Smluvní pokuty a úroky z prodlení	641	17	0,00	0,00
	13. Ostatní pokuty a penále	642	18	0,00	0,00
	14. Platby za odepsané pohledávky	643	19	0,00	0,00
	15. Úroky	644	20	172,40	0,00
	16. Kurzové zisky	645	21	1154,77	8,63
	17. Zúčtování fondů	648	22	11252,48	0,00
	18. Jiné ostatní výnosy	649	23	71220,98	1,10
<b>V.</b>	<b>Tržby z prodeje majetku, zúct.rezerv a oprav. položek celkem</b>	<b>65</b>	<b>24</b>	<b>167,67</b>	<b>0,00</b>
	19. Tržby z prodeje DNM a DHM	651	25	167,50	0,00
	20. Tržby z prodeje cenných papírů a podílů	653	26	0,00	0,00
	21. Tržby z prodeje materiálu	654	27	0,17	0,00
	22. Výnosy z krátkodobého finančního majetku	655	28	0,00	0,00
	23. Zúčtování rezerv	656	29	0,00	0,00
	24. Výnosy z dlouhodobého finančního majetku	657	30	0,00	0,00
	25. Zúčtování opravných položek	659	31	0,00	0,00
<b>VII.</b>	<b>Provozní dotace celkem</b>	<b>69</b>	<b>32</b>	<b>352222,40</b>	<b>0,00</b>
	29. Provozní dotace	691	33	352222,40	0,00
<b>C.</b>	<b>Výsledek hospodaření před zdaněním</b>		<b>34</b>	<b>8487,54</b>	<b>1942,87</b>
	34. Daň z příjmů	591	35	1143,40	215,60
<b>D.</b>	<b>Výsledek hospodaření po zdanění</b>		<b>36</b>	<b>7344,14</b>	<b>1727,27</b>

Předmět činnosti:

Rozvahový den: 31.12.2011


Datum sestavení:

24-01-2012

Odesláno dne:

Mikrobiologický ústav AV ČR, v.v.i.  
Václavská 1083, 142 00 Praha 4 - Krč

  
.....  
podpis a jméno  
sestavil

  
.....  
podpis a jméno  
odpovědné osoby

otisk razítka

## Příloha k účetní závěrce za období roku 2011

*Organizace:* Mikrobiologický ústav AV ČR, v. v. i.  
*Identifikační číslo:* 61388971  
*Sídlo:* Vídeňská 1083, 142 20 Praha 4 – Krč  
*Právní forma:* veřejná výzkumná instituce  
*Hlavní činnost:* věda a výzkum včetně zajištění infrastruktury  
*Jiná činnost:* výroba, obchod a služby v oblasti biologie, chemie a lékařských věd  
*Datum vzniku organizace:* 1. 1. 2007  
*Rozvahový den:* 31. 12. 2011  
*Zřizovatel:* Akademie věd ČR  
*Statutární orgán:* RNDr. Martin Bilej, DrSc., ředitel

*Změny a dodatky provedené v uplynulém účetním období v rejstříku MŠMT:*

- Dne 18.7.2011 byla uložena do sbírky listin Výroční zpráva o činnosti a hospodaření za rok 2010.

*Průměrný přepočtený počet zaměstnanců během účetního období:* 422,82  
- z toho řídicích pracovníků: 33

### Způsoby ocenění

- zásoby nakoupené
- zásoby vytvořené vlastní činností
- dlouhodobý HM a NM nakupovaný
- dlouhodobý HM a NM vytv. vlast. činností
- cenných papírů a podílů, derivátů
- způsob stanovení reprodukční pořizovací  
Ceny u majetku oceněného v této ceně a  
pořízeného v průběhu účetního období
- druhy nákladů souvisejících s pořízením  
Zahrnovaných do cen nakupovaných zásob  
a cen zásob stanovených na úrovni VN
- pořizovacími cenami
- nevyskytuje se
- pořizovacími cenami
- nevyskytuje se
- nevyskytují se
- nevyskytuje se
- dopravné, poštovné, balné

- Změny:
  - způsobu oceňování
  - postupů odpisování dlouhodobého hmotného majetku
- nevyskytují se
- do 31. 12. 2006 dle přidělených finančních prostředků od zřizovatele dle odpisového plánu, od 1. 1. 2007 dle odpisového plánu vycházejícího dle



- postupů účtování
  - způsobu účtování spotřeby energií
  - Způsob stanovení opravných položek v jiné činnosti
  - Způsob sestavení opravek majetku
  - Způsob uplatněný při přepočtu údajů v cizích měnách na českou měnu
  - Způsob stanovení reálné hodnoty u majetku a závazků, které se oceňují reálnou hodnotou
  - Popis pozitivního oceňovacího modelu pro ocenění reálnou hodnotou
  - Významné položky rozvahy a výkazu zisku a ztráty
  - Ocenění aktiv a závazků v cizích měnách
- skutečné doby životnosti dlouhodobého majetku
- do 31. 12. 2006 dle vyhlášky 505/2002 Sb., od 1. 1. 2007 dle vyhlášky 504/2002 Sb.
  - od 1.1.2011 se změnil postup účtování a přeúčtování spotřeby energií. Do 31.12.2010 bylo přeúčtování spotřeby energií ostatním ústavů AV (z titulu MBÚ jako správce areálu Krč) účtováno v závěru kalendářního roku prostřednictvím účtů nákladů a výnosů. Od 1.1.2011 bylo do účetního období roku 2011 opraveno účtování v souvislosti se změnou způsobu účtování a přeúčtování spotřeby energií prostřednictvím účtů účtové skupiny 37 a 38. Vzniklý rozdíl ve výši 916.676,67 Kč byl proúčtován do účetního období roku 2011.
  - v souladu s ust. §8a zák. č. 593/1992 Sb., o rezervách pro zjištění základu daně z příjmů
  - na neuhrazené pohledávky do 31. 12. 2011 je vytvořena účetní OP
  - na základě odpisového plánu
  - použití platných denních kurzů ČNB
  - nevyskytuje se
  - nevyskytuje se
  - změna aktiv během účetního období byla v rámci běžného pohybu (nákup a vyřazení)
  - aktuální kurz ČNB k datu účetního případu, přepočet aktiv a závazků k rozvahovému dni kurzem ČNB k 31. 12. 2011.



## Významné údaje, které nejsou v rozvaze a výkazu zisku a ztráty samostatně uvedeny

- doměrky daně z příjmů za minulá období - nevyskytuje se
  - výše a rozpis vytvořených rezerv - nevyskytuje se
  - výše dlouhodobých bankovních úvěrů - nevyskytuje se
  - úroková sazba dlouhodobých bank.úvěrů - nevyskytuje se
  - výše splatných závazků pojistného ZP - 1 889 077,- Kč
  - výše splatných závazků pojistného SP - 4 359 450,- Kč
  - výše splatných daňových nedoplatků - nevyskytuje se
  - přijaté dotace na investiční účely - 22 816 000,- Kč
  - přijaté dotace na provozní účely - 176 193 480,- Kč
  - dotace z operačních programů - 141.664.558,- Kč
- jedná se o víceleté dotace, které na základě rozhodnutí budou uhrazeny MBÚ v příštích letech
- ostatní přijaté dotace - 176 028 910,- Kč.
- Rozpis hmotného majetku zatíženého zástavním právem nebo věcným břemenem - nevyskytuje se
  - Výše odpisů zřizovacích výdajů v účetním období - nevyskytuje se
  - Výše dosud neodepsaných zřizovacích výdajů - nevyskytuje se
  - Souhrnná výše pohledávek po lhůtě splatnosti - 240 212,63 Kč
  - Výše pohledávek s dobou splatnosti nad 5 let - nevyskytuje se
  - Souhrnná výše závazků po době splatnosti - nevyskytuje se
  - Výše závazků s dobou splatnosti nad 5 let - nevyskytuje se
  - Pronájem majetku (prostor) - dle nájemních smluv
  - Závazky kryté zástavním právem nebo věcným břemenem - nevyskytují se
    - povaha a forma jejich zajištění pro případ nesplacení - nevyskytuje se
  - Významný objem drobného nehmotného a hmotného majetku neuvedený v rozvaze - 63 409 739,09 Kč (operativní evidence)
  - Závazky nevyúčtované v účetnictví a neuvedené v rozvaze - nevyskytují se
  - Způsob vypořádání výsledku hospodaření z předchozích účetních období (rok 2010) - 3 065 649,53 Kč

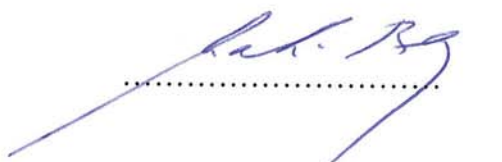


- rozhodnutím Rady instituce  
převedeno do rezervního fondu
- Výše penzijních závazků - nevyskytuje se
  - Odměny vyplacené v roce 2011: Dozorčí radě - 55 000,- Kč  
Radě instituce - 148 000,- Kč
  - Daňová úspora z roku 2010 195.791,- Kč byla v roce 2011  
použita ke krytí nákladů spojených  
s výzkumnou činností ústavu
  - Okamžik sestavení účetní závěrky vč. přílohy - 31.12.2011
  - Významné události, které se staly v období od rozvahového dne do dne sestavení účetní  
závěrky: nevyskytují se.

Sestavil: M. Vančurová  
dne: 15.5.2012



Schválil: RNDr. M. Bilej, DrSc.  
dne: 15.5.2012



## Informace o soudních sporech v roce 2011

Jako právní zástupce Mikrobiologického ústavu AV ČR, v.v.i. tímto potvrzuji, že v roce 2011 nebyly vedeny žádné soudní spory.

V Praze dne 23. května 2012



Mgr. Martin Velík  
advokát



## *Zpráva nezávislého auditora*

*pro statutární orgán Mikrobiologického ústavu AV ČR, v.v.i.,*

*IČ 61388971,*

*se sídlem v Praze 4 – Krč, Vídeňská 1083*

*k výroční zprávě o činnosti a hospodaření za rok 2011*

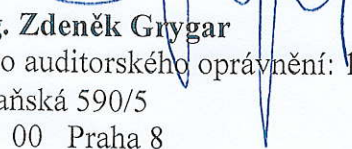
Ověřil jsem soulad **Výroční zprávy o činnosti a hospodaření za rok 2011 Mikrobiologického ústavu AV ČR, v.v.i.** se sídlem Praha 4 – Krč, Vídeňská 1083, IČ 61 38 89 71 (dále „společnost“) s účetní závěrkou, která je obsažena v této výroční zprávě. Za správnost výroční zprávy je zodpovědný statutární orgán společnosti. Mým úkolem je vydat na základě provedeného ověření výrok o souladu výroční zprávy s účetní závěrkou.

Ověření jsem provedl v souladu se zákonem o auditorech, Mezinárodními auditorskými standardy a souvisejícími aplikačními doložkami Komory auditorů České republiky. Tyto standardy vyžadují, aby auditor naplánoval a provedl ověření tak, aby získal přiměřenou jistotu, že informace obsažené ve výroční zprávě, které popisují skutečnosti, jež jsou též předmětem zobrazení v účetní závěrce, jsou ve všech významných (materiálních) ohledech v souladu s příslušnou účetní závěrkou. Jsem přesvědčen, že provedené ověření poskytuje přiměřený podklad pro vyjádření výroku auditora.

Podle mého názoru jsou informace uvedené ve výroční zprávě o činnosti a hospodaření za rok 2011 společnosti ve všech významných ohledech v souladu s účetní závěrkou společnosti za rok končící dnem 31.12.2011.

V Praze dne 5. června 2012



  
**Ing. Zdeněk Grygar**  
číslo auditorského oprávnění: 1029  
Gdaňská 590/5  
181 00 Praha 8