

**Ústav systémové biologie a ekologie
AV ČR, v. v. i.**

IČ: 67179843

Sídlo: České Budějovice

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

Dozorčí radou pracoviště projednána dne: 6.5.2008

Radou pracoviště schválena dne: 13.5.2008

V Č. Budějovicích dne 15.5. 2008

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

a) Výchozí složení orgánů pracoviště

Pověřen vedením od 1. 1. 2007: prof. RNDr. Ing. Michal V. Marek, DrSc.

Ředitel pracoviště: prof. RNDr. Ing. Michal V. Marek, DrSc.

jmenován s účinností od : 1.6.2007

Rada pracoviště zvolena dne 9.1.2007 ve složení:

předseda: prof. RNDr. Ing. Michal V. Marek, DrSc.

místopředseda: Doc. RNDr. Rudiger Ettrich, PhD.

Členové:

Interní členové:

RNDr. Pavel Cudlín, CSc.

Doc. Ing. Dalibor Janouš, CSc.

RNDr. Tomáš Kučera, PhD.

RNDr. David Pithart, CSc.

Ing. Radek Pokorný, Ph.D.

Mgr. Julie Soukupová, Ph.D.

Doc. Ing. Ivo Šafařík, DrSc.

Externí členové:

Prof. Ing. Pavel Kalač, CSc. (ZF JČU, Č. Budějovice)

Vít Našinec, CSc. (BC AV ČR, v.v.i., Č. Budějovice)

Prof. RNDr. Lubomír Nátr, DrSc. (PřF UK Praha)

Ing. Jiří Plch (ÚFB JČU, Č. Budějovice)

Prof. Ing. Hana Šantrůčková, CSc. (PřF JČU, Č. Budějovice)

Tajemník:

RNDr. Miloslav Zacharda, CSc. (ÚSBE AV ČR, v.v.i., Č Budějovice)

Dozorčí rada jmenována dne 15.02.2007 ve složení:

předseda: Doc. Ing. Petr Ráb, DrSc. (AR AV ČR)

místopředseda: Mgr. Mirka Šprtová, PhD. (ÚSBE AV ČR, v.v.i)

členové:

Marie Brožková (BC AV ČR, v.v.i., Č. Budějovice)

Ing. Milan Čížek, CSc. (GA ČR)

Prof.RNDr. Libor Grubhoffer, CSc. (PřF JČU., Č. Budějovice)

Ing. Otmar Urban (Finaudit, s.r.o., Třinec)

tajemník:

Jana Loulová (ÚSBE AV ČR, v.v.i.)

b) Změny ve složení orgánů:

nenastaly

c) Informace o činnosti orgánů:

Ředitel: V roce 2007 se aktivita ředitele soustředila především na dva okruhy úkolů:

AD 1: přechod ústavu na formu v.v.i.:

Vypracování, schválení (rada ÚSBE) a realizace hlavních dokumentů v.v.i., tj.: organizační řád, pracovní řád, katalog profesí pracovníků ÚSBE, pravidla hospodaření s fondy, spisový a skartační řád ÚSBE. Dále byly vydány interní směrnice upravující: podmínky pro poskytování a výše mzdy zaměstnanců ÚSBE, zřízení oddělení interního auditu ÚSBE, příkaz k provedení inventarizace, určení výše stravného, povinnosti řešitele při hospodaření s účelovými prostředky, pravidla pro použití soukromého vozidla.

AD 2: hlavní činnost ústavu:

soustavný management sledující vědeckou výkonnost ústavu, roční evaluace vědecké výkonnosti pracovníků ÚSBE, začlenění ÚSBE do stěžejních národních (GA ČR, GA AV, program VaV MŽP, NAZVA MZe, program LN- Výzkumná centra MŠMT, program NPVII MŠMT) a mezinárodních (7 RP, COST, INTERREG, ESA, ESF, ESFRI, SF EU) programů. Stálá konzultace činnosti jednotlivých badatelských týmů ÚSBE s ohledem na jejich vědecký výkon. Péče o stěžejní vědecké pracovníky ústavu. Podpora mladých perspektivních vědeckých pracovníků a jejich týmů. Prezentace ÚSBE a profilování postavení ÚSBE v domácí a zahraniční vědecké komunitě. Podíl ÚSBE na výuce na VŠ (JČU Č. Budějovice, MZLU v Brně, UK Praha, VŠCHT Praha, OU Ostrava). Mezinárodní spolupráce vyplývající z dvoustranných dohod AV a nových kontaktů na úrovni badatelských týmů, EU projektů.

Rada pracoviště se v roce 2007 sešla na 6-ti zasedáních (9.1., 20.3., 12.4., 12.6., 11.9. a 19.12.), při kterých (po schválení jednacího a volebního řádu) zvolila svého předsedu/ místopředsedu a provedla volbu ředitele ÚSBE. RI vypracovala a poté schválila zásadní dokumenty nutné pro chod pracoviště v režimu v.v.i. RI pracuje dle předem připraveného programu jednání, který vzniká příspěvím námětů členů RI. Významným počinem RI byla debata a následné vypracování Katalogu profesí na ÚSBE, Mzdového předpisu ÚSBE (zápis č.2, ze dne 20.3.2007) a Pracovního řádu ÚSBE (zápis č. 4, ze dne 12.6.2007). Iniciativou RI byl ustaveno i Vědecké kolegium ÚSBE (zápis č. 2, ze dne 20.3.2007), jako odborný poradní orgán RI zaměřený na úroveň vědecké práce, porovnání se stavem daného oboru v kontextu světové vědy a vize budoucího rozvoje oborů pěstovaných na ÚSBE. RI rovněž ustavila a precizovala statut pozice "Emeritní pracovník ÚSBE" (zápis č. 2, ze dne 20.3.2007) a "Visiting scientist" (zápis č. 5, ze dne 11.9.2007).

Dozorčí rada ÚSBE zasedala v roce 2007 jednou (zasedání 4.6.2007). Na tomto zasedání DR vzala na vědomí všechny vnitřní předpisy směrnice vypracované a

schválené RI ÚSBE .

II. Informace o změnách zřizovací listiny:

ke změnám nedošlo

III. Hodnocení hlavní činnosti:

Hlavní oblast činnosti ÚSBE AV ČR, v.v.i. je zaměřena na základní vědecký výzkum strukturálních a funkčních vlastností realizovaný na všech úrovních biologických systémů (molekula-organismus-populace-ekosystém). Výzkum je založen na systémovém přístupu a využívá metodickou bázi systémové biologie a ekologie. Sledovány jsou přírodní systémy, které jsou charakteristické svou prostorovou a funkční dynamikou. To odráží celosvětový trend v biologických vědách, kde se, zvláště na přelomu století, systémový přístup rozšířil z ekologie do oblasti molekulárních věd. Badatelská činnost ústavu je určena řešením výzkumného záměru AVOZ 60870520. Badatelská aktivita ÚSBE AV ČR, v.v.i., se plně orientuje na systémový přístup a přinesla nové vědecké výsledky publikované v renomovaných odborných časopisech. V roce 2007 vykázal ÚSBE 50 prací v impaktových vědeckých mezinárodních žurnálech, 17 článku v recenzovaných periodikách, 10 kapitol v cizojazyčných monografiích. Dále bylo vykázáno publikování 13-ti příspěvků ve sbornících z mezinárodních konferencí.

Badatelskou činnost ÚSBE realizuje ve třech vědeckých sektorech (sektor fyzikální biologie, sektor ekosystémových procesů a sektor integrální ekologie). ÚSBE se skládá z regionálních poboček (Č. Budějovice, Brno, Nové Hradky a Třeboň).

Z významných výsledků dosažených v roce 2007 je možné uvést:

Na úrovni systémové ekologie populací lesních dřevin byl stanoven významný dopad rozdílných forem sluneční radiace (přímá a difusní) na depoziční sílu smrkových porostů pro poutání atmosférického uhlíku. Ukazuje se, že za podmínek difusní (rozptýlené) sluneční radiace smrkový porost přijímá výrazně vyšší množství atmosférického uhlíku. To je způsobeno tím, že difusní radiace lépe proniká do korunových pater a vytváří mnohem homogennější radiační prostředí pro fotosyntetickou asimilaci. Další příčinou této efektivnější konverze uhlíku do biomasy je to, že za difusní radiace je lesní prost chladnější a tak se výrazně snižují respirační ztráty.

Na úrovni systémové biologie byla studována dimerizace a N-glykolysace, tj. procesy, které lze považovat za projev jisté strategie fungování houbové beta-N-acetylhexosaminidasy při katalytické stabilizaci podjednotek. Disulfidický můstek, který spojuje Cys(448) s Cys(483) stabilizuje stěžejní oblast flexibilním zámkem směrem k aktivnímu místu, což je exklusivní vlastností houbových enzymů, nevyskytujících se jak u řas tak i savců. Tento zámek hraje roli substrátového vazebného místa, zakotveného disulfidickým můstkem, což ochraňuje vazebné místo substrátu oproti flexibilnímu pohybu zámku.

Spoluprací s VŠ byly dosaženy velmi dobré výsledky badatelského výzkumu publikované v prestižních vědeckých žurnálech. Velmi cenná je práce zaměřená na stanovení změn ve spektrálním složení sluneční radiace, ke kterým dochází při jejím průniku korunovým patrem. Asimilační aparát stinného a slunného listoví tak využívá sluneční radiaci o velmi rozdílném spektrálním složení (Ostravská univerzita, *Trees* 21: 311–320, 2007). Závažné výsledky přinesly aktivity v oblasti magnetických technik zaměřené na předkoncentraci významných xenobiotik z vodního prostředí (Univerzita Pardubice, *J. Magn. Magn. Mater.* 311: 405-408, 2007).

Mezinárodní spolupráce především v programech EU je na ÚSBE již tradiční a to především v problematice Globální změny klimatu - uhlíkového cyklu, kde je ÚSBE zapojen již od počátku 90-tých let minulého století. Současná aktivita je soustředěna na IP projekt

CARBOEUROPE, který řeší problém evropského uhlíkového sinku metodami systémového přístupu (bottom-up modely). Nově se rozvíjí spolupráce s Evropskou kosmickou agenturou, kde výsledkem řešení projektu SPECTRAL-SCALING byla konstrukce chlorofylové mapy horských smrkových porostů sestavené z leteckých snímků a nově využívající radiačně-transferové modely.

V rámci 7 RP EU programu výzkumné infrastruktury se ÚSBE stal zakládajícím členem nově realizovaného projektu ICOS (Integrated Carbon Observation System), tj. infrastruktury umožňující monitoring a výzkum uhlíkového cyklu Evropy. Tento projekt zajišťuje realizaci tohoto typu výzkumu na příštích 20 let.

ÚSBE je nositelem rozšířené akreditace oborů "Aplikovaná ekologie" (ZF JČU Č. Budějovice), "Biofyzika" (ÚFB JČU Č. Budějovice), "Ekologie lesa" (LDF MZLU v Brně) a "Krajinná ekologie" (AF MZLU v Brně). Tento typ spolupráce se osvědčuje a je zdrojem doktorandů školených a pracujících na ÚSBE po celou dobu studia. Velmi se osvědčila spolupráce se zahraničními odborníky (sektor fyzikální biologie, pracoviště Nové Hrady) na realizaci vědecké výchovy. RI ÚSBE v udělila ocenění "visiting scientist" Prof. Jannette Carey z Princeton University, s ohledem na zásluhy a úspěchy ve společném výzkumu s ÚSBE a výchově doktorandů na ÚSBE.

Významným výsledkem spolupráce mezi ÚSBE a VŠ jsou projekty v rámci programu "Výzkumná centra", kde ÚSBE je spolunositelem dvou projektů, tj. "Centrum pro výzkum biodiverzity", a "Centrum biokatalýzy a biotransformací".

ÚSBE spolupracoval na realizaci projektu "Podpora vegetativního množení horského smrku" společně se správou KRNP. Velmi úspěšná byla činnost Oddělení mokřadních ekosystémů ÚSBE v OP lidské zdroje: "Sít' environmentálních a informačních center pro péči o mokřady a vodu v krajině".

Popularizační činnost ÚSBE především vyplývá ze skutečnosti, že ÚSBE je významným pracovištěm v rámci ČR zabývajícím se problematikou Globální změny klimatu. To se odráží v celé řadě popularizačních programů ČRo a ČT a informací v tisku.

IV. Hodnocení další a jiné činnosti:

v reportovaném období ÚSBE AV ČR, v.v.i. další a jinou činnost nerealizoval

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

opatření nebyla uložena

VI. Finanční informace o skutečnostech, které jsou významné z hlediska posouzení hospodářského postavení instituce a mohou mít vliv na její vývoj:^{*)}

Celková informace o hospodaření je obsažena v příloze výroční zprávy. ÚSBE dobře zvládl hospodaření v režimu veřejné výzkumné instituce. Hospodařil s nulovým výsledkem hospodaření, kdy v některých případech využil možnosti přenosu účelových finančních prostředků do roku 2008 prostřednictvím Fondu účelově určených prostředků

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

Běžné (neinvestiční) prostředky

Výnosy ÚSBE v účetním období 2007 činily 85 118 tis. Toto číslo zahrnuje účetní odpisy majetku pořízeného z dotací cca ve výši 14 992 tis. Kč. Podle vyhlášky č. 504/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů však netvoří tyto odpisy zdroj fondu reprodukce majetku veřejných výzkumných institucí, proto nejsou dále zahrnuty do uvedené bilance zdrojů. Státní zdroje činily 66,2 % a nestátní zdroje 33,8 %. Kč. Institucionální příjem z dotace byl 19 698 tis. Kč. Znamená to, že 71,9 % výnosů bylo pořízeno mimo dotaci KAV (průměr veřejných výzkumných organizací AV ČR byl 47,4 %). Jednalo se o vlastní zdroje (6,9 %) a dotace na řešení projektů výzkumu a vývoje od jiných poskytovatelů (65,0 %). Energetická náročnost jako podíl na celkových nákladech byla v objemu 3,0 % (AV ČR: 3,1 %), cestovné činilo 4,2 % (AV ČR: 3,3 %).

Kapitálové (investiční) zdroje a jejich užití

Zdroje investičních prostředků tvoří především institucionální a účelové dotace ze státního rozpočtu. Na počátku období bylo ve FRM instituce 9 702,7 tis. Kč. Výnos z prodeje dlouhodobého majetku byl 151 tis. Kč. Celkové kapitálové (investiční) přijaté prostředky v roce 2007 činily 11 632,8 Kč, v tom institucionální dotace od zřizovatele činily 8458 tis. Kč a v rámci projektů bylo získáno 3 174,8 Kč. Na přístroje bylo použito 17 185, 8 tis. Kč (z toho 2 757,7 tis Kč bylo použito na autopark), na stavby bylo použito 2 560,4 tis. Kč, těmito prostředky byly zhodnoceny nemovitosti v Nových Hradech a na Experimentálním ekologickém pracovišti Bílý Kříž. Zůstatek FRM na konci roku 2007 byl 1740,3 tis. Kč.

VII. Předpokládaný vývoj činnosti pracoviště:*)

Činnost ÚSBE AV ČR, v.v.i., v dalším období je především určena řešením VZ. ÚSBE i nadále povede aktivní politiku získávání kvalitních badatelských projektů se zvláštním důrazem na projekty zahraniční a projekty řešené ve spolupráci s VŠ.

Sektor fyzikální biologie (SFB) - se bude především orientovat na výzkum související se systémovou biologii na úrovni molekul, orgánů a jedinců. Další rozvoj se očekává v oblasti náročných výpočtů, modelování struktury komplexních molekul a aplikace zobrazovacích technik s přesahem do studia toků energie a látek na úrovni ekosystémů. Součástí činnosti SFB v nejbližší budoucnosti je i další rozpracování nových technik a technologií vedoucích k produkci cenných biologicky aktivních látek, příprava nových typů kompozitních materiálů, studium biokompatibility různých typů materiálů, studium nových postupů pro odstraňování a zkoncentrování xenobiotik pomocí magnetických materiálů.

Pro SFB je pozitivní i stabilní zakotvení jednotlivých oddělení v evropských projektech a výzkumných centrech („Centrum biokatalýzy a biotransformací“). Bude pokračovat úzká spolupráce s předními zahraničními pracovišti a osobnostmi, spolupráce s vysokými školami v ČR (JU Č. Budějovice, UP v Olomouci) i v zahraničí, (spolu) pořádání konferencí, a realizaci návštěv špičkových odborníků na pracovišti. Bude se prohlubovat začlenění SFB na realizaci doktorského programu „Biofyzika“ na UFB JU Č. Budějovice.

Sektor ekosystémových procesů (SEP) – bude pokračovat ve výzkumu uhlíkového cyklu základních typů ekosystémů. v souvislosti s rozsáhlými programy zaměřenými na ocenění, predikci, dopadů účinků globální změny klimatu. Významnou perspektivu do dalších let skýtá úloha Laboratoře ekologické fyziologie rostlin jako spoluzakladatele, řešitele a člena konsorcia nové pan-evropské výzkumné infrastruktury ICOS (Integrated Carbon Observation System). ÚSBE je v ČR jediným nositelem této infrastruktury v oblasti ekologických věd.

Pro SEP je typické dlouhodobé zakotvení v evropských projektech. To posiluje úlohu sektoru v evropském výzkumném prostoru. Významná je stálá spolupráce s předními

zahraničními pracovišti a osobnostmi daného oboru. I nadále pokračuje spolupráce se ZF JU v Č. Budějovicích a s LDF MZLU v Brně, umožňující stabilní získávání mladých a perspektivních studentů a doktorandů a pozitivní ovlivnění výukových programů jak v základních magisterských kursech, tak i v kursech doktorské přípravy v programech „Ekologie lesa“ a „Krajinná a aplikovaná ekologie“ na LDF a AF MZLU v Brně a ZF JU Č. Budějovice.

Sektor integrální ekologie (SIE) – výzkum bude zaměřen krajinnou ekologií a socio-ekonomickou problematikou, což má v prostředí EU značnou perspektivu, zvláště ve spojení s otázkou globální změny klimatu. SIE se bude nadále podílet na realizaci doktorského programu „Krajinná a aplikovaná ekologie“ na ZF JU Č. Budějovice. Významným krokem v prohlubování zaměření na systémovou a teoretickou ekologii je účast SIE v činnosti centra badatelského výzkumu (Centrum pro výzkum biodiverzity).

V dalším rozvoji badatelské činnosti ÚSBE má výraznou úlohu vzájemné propojování výzkumných aktivit jednotlivých vědeckých sektorů. Toto propojování se děje jak na úrovni sdílení metodik (např. SFB poskytuje základní metodické vstupy – např. zobrazovací fluorometrie - využitelné v při analýze toků energie v reálných ekosystémech – činnost SEP). Činnost oddělení teoretické biologie vytváří podmínky pro rozvoj matematické biologie na úrovni ÚSBE. V rovině projektové jsou na ÚSBE řešeny projekty propojující badatelskou činnost všech vědeckých sektorů ÚSBE (např. projekt CzechCarbo).

VIII. Aktivity v oblasti ochrany životního prostředí: *)

Vyjma aktivit souvisejících s hlavní činností aktivity v oblasti životního prostředí nejsou. Provozní činnost instituce nemá přímé dopady na životní prostředí.

IX. Aktivity v oblasti pracovněprávních vztahů: *)

Osobní náklady činily 49,04 % celkových neinvestičních nákladů (průměr AV ČR byl 55,3 %). Průměrný přepočtený počet pracovníků byl 110,0, což je navýšení o 9,4 % oproti roku 2006. Průměrná mzda činila 22 426,55, což je navýšení o 5,0 % oproti roku 2006 (průměrná mzda v celé AV ČR byla 28 691 Kč a navýšení mezd oproti roku 2007 v AV ČR činilo 7,3 %).

razítko



podpis ředitele pracoviště AV ČR

Přílohy výroční zprávy:

1. účetní závěrka a zpráva o jejím auditu
2. organizační schéma ÚSBE AV ČR, v.v.i.

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