

Hydrobioložka Blanka Desortová slaví 80 let

Kariéru v oboru biologie začala RNDr. Blanka Desortová, CSc., na katedře botaniky Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy v Praze, kterou v té době vedl prof. Bohuslav Fott. Vedoucím její diplomové práce byl odborný asistent Tomáš Kalina – v diplomové práci srovnávala půdní řasy vysoko-horských lokalit a publikovala studii několika málo známých druhů. Poté nastoupila v Hydrobiologickém ústavu tehdejší Československé akademie věd, jehož vedoucím byl Jaroslav Hrbáček a s ním zpracovala a napsala několik publikací o vztazích rybí obsádky a parametrů vodních lokalit. Důležitým parametrem se ukázal obsah chlorofylu, související s výskytem mikroskopických řas a sinic, který byl později uznán jako kritérium kvality vody i v normách.

V r. 1989 přešla na Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka v Praze a věnovala se ekologii fytoplanktonu a metodice hodnocení kvality vody v přehradách i tocích. Několik let zde vedla Hydrobiologické oddělení a má podíl na výsledcích jeho pracovníků. Také byla oponentkou či konzultantkou řady diplomových prací, článkou zkušebních ko-

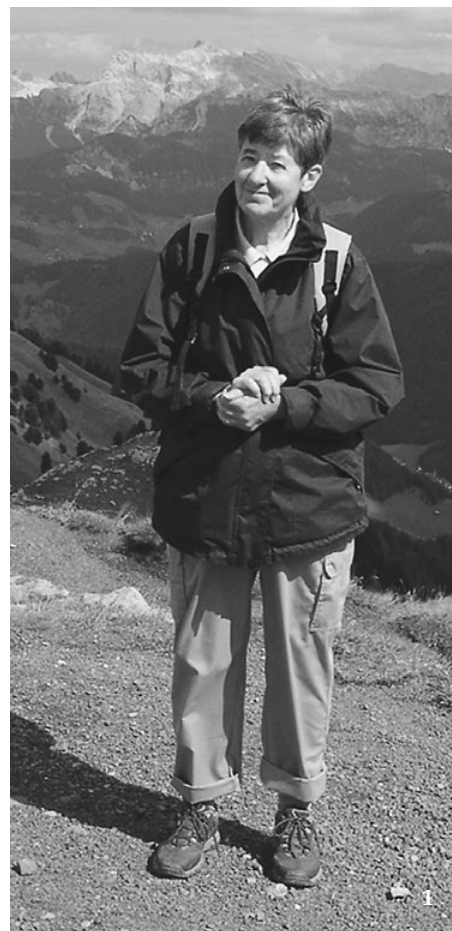
misí Univerzity Karlovy apod. Autorkou nebo spoluautorkou je u 24 závěrečných zpráv a projektů. Je členkou České algologické společnosti a České limnologické společnosti a od r. 2003 působí také v redakční radě *Živy*, kde zastupuje obor hydrobiologie.

Hodnocení aktivity Blanky Desortové z pera Jiřího Neustupy vyšlo v *Živě* (2005, 3: XXXIV) při oslavě jejích šedesátin, zahrnuje i řadu odkazů na její práce z aplikované i základní problematiky vodních nádrží a toků. Její publikační aktivitu lze rovněž snadno vyhledat na internetu, má více než 400 citací, zejména práce pro hodnocení trofie, oživení přehrad a toků jsou velice významné a hojně citované.

Osobně je Blanka velmi skromná a funkce a úspěchy nikterak neprožívá, věnuje se zcela své práci a milovaným vodním obyvatelům. Ať se jí daří i nadále!

Se srdečnou gratulací k narozeninám se připojuje redakční rada a redakce *Živy*.

1 Blanka Desortová v Dolomitech (2018). Foto L. Havel



Životní osudy Milana Bezděka: 90 let vědecké vášně

Dne 22. března 2025 oslavil 90. narozeniny pan doc. RNDr. Milan Bezděk, CSc. Měl jsem to potěšení ho poznat během svého působení na Biofyzikálním ústavu AV ČR jako kolegu, rádce, přítele a ředitele a je mi ctí, že naše přátelství trvá dodnes.

Milan Bezděk vystudoval organickou chemii a od r. 1958 působil v Biofyzikálním ústavu Československé akademie věd (nyní AV ČR) v Brně. Nejprve se zabýval biochemickými změnami na úrovni nukleových kyselin a nukleotidů vlivem ozáření a problematikou genetických regulací. V 60. letech získal dvouleté stipendium v Mezinárodní laboratoři pro genetiku a biofyziku v Neapoli, v 70. letech se pak zaměřil na genetiku eukaryotické buňky a s několika kolegy a studenty založil laboratoř molekulární biologie rostlin (blíže v *Živě* 2005, 2: XVII). Byl ředitelem Biofyzikálního ústavu AV ČR (1990–97), členem Akademické rady a Ediční rady AV ČR. Od r. 2003 působil v redakční radě *Živy*, do r. 2012 (pozn. red.: tehdy se stal jeho nástupcem J. Fajkus). Šlo o velmi důležité období z hlediska existence časopisu a M. Bezděk se o jeho fungování významně zasadil.

Kromě mnoha dalších vloh je Milan také skvělým vypravěčem, což mi podstatně

ulehčilo práci spojenou s tímto rozhovorem. Navíc se naše setkání odehrálo v příjemné atmosféře Milanova domova, při dýmce dobrého tabáku a sklence irské whisky. Dejme tedy prostor jeho vyprávění.

● Jak to začalo? Když přemýšlím, kde jsou počátky mé celoživotní záliby ve zkoumání přírody, dostávám se až k období nacistické okupace. Tehdy mou rodinu postihla fatální událost – zatčení otce a jeho odsouzení k trestu smrti pro velezradu. Pochmurná rodinná atmosféra vedla k tomu, že se ze mne postupně stávalo lehce schizoidní dítě. Zoufalá maminka nakonec vyhledala dva otcovy přátele, matematika amatéra a profesora přírodopisu, a požádala je o radu, co se mnou. Byla to šťastná volba. Oba se mi několik let věnovali s plným nasazením. S odstupem osmi desetiletí rád konstatuji, že v pokusech o mou transformaci byli úspěšní. Těmito dvěma dobrým mužům vděčím za to, že mi otevřeli nový, netušený obzor, lásku k přírodě a radost z poznávání.

● Během gymnaziálního studia, kromě sběru a studia přírodnin (a znovuobjevení jednoho Jupiterova měsíce), jsem v sobě objevil vášně pro chemii. Ona způsobila,

že jsem se cestou, která připomíná nahodilé bloudění, ocitl na katedře chemie bílkovin a nukleových kyselin chemické fakulty Moskevské státní univerzity. Ústředním badatelským zájmem této katedry bylo studium možností prebiotické chemie. Mým úkolem a posléze i tématem diplomové práce byla syntéza a studium vlastností N-fosfátů aminokyselin (pro úlohu fosfátů jsem vybral adenylovou kyselinu). Ukázal jsem, že tento typ sloučenin vládne dostatečně bohatou makroergní fosfoamidovou vazbou, aby mohl participovat v prebiotické syntéze peptidů coby donor aktivovaných aminokyselin. Stal se ze mne organický chemik, v oboru syntézy přírodních látek.

● V r. 1959 vedla má cesta do Biofyzikálního ústavu v Brně, kde specializace organický chemik chyběla, ale byla žádoucí. Byl jsem přijat na místo asistenta ve skupině Jiřího Sošky a zapojen do programu studia opravných procesů v organismu postiženém ionizujícím zářením.

Při radiačním poškození je nejcitlivější metabolickou složkou biosyntéza tymidin trifosfátu (dTTP), jehož nedostatek ztěžuje opravy DNA. Podařilo se mi prokázat, že ozáření tkáně jsou s to zapojit náhradní záchranný mechanismus aktivací syntézy deoxymetylcytidin trifosfátu (dMeCTP) a indukci enzymu deaminujícího tento trifosfát na dTTP. Těmito experimentům předcházela úspěšná syntéza dMeCTP.

Dalším úkolem bylo pátrat po změnách v zastoupení různých typů RNA v buňkách regenerujících jater a v játrech letálně ozářených organismů. V jádrech buněk regenerujících jater, na rozdíl od jater ozářených jedinců, jsem odhalil akumulaci RNA,

celkovým složením odpovídající DNA. Tedy, z dnešního pohledu, šlo o indukci komplexu informačních RNA. Tak se v r. 1965 ze mne stal biofyzik s radiobiologickou specializací.

Odpor k utrpení laboratorních zvířat ve mně vyvolal krizi a já jsem se rozhodl, mám-li ve vědě pokračovat, obrátit kormidlo jiným směrem. Moje frustrace našly pochopení u dobrého rádce, prof. Ferdinanda Herčíka, ředitele ústavu. Doporučil mi věnovat badatelský zájem mikroorganismům nebo rostlinám.

● Změnu jsem uskutečnil radikálně, skrze úspěšný mezinárodní konkurz UNESCO jsem byl přijat v Mezinárodní laboratoři pro genetiku a biofyziku (LABGEBI) v Neapoli (obr. 1). Tam se ze mne, pod vedením prof. George Streisingera, stal molekulární genetik v oboru molekulární biofyzika bakteriálních virů, se zaměřením na regulační procesy v kontrole bakteriální lyzogenie.

Lyzogenie je stav, kdy bakteriální virus, bakteriofág, zaujme místo v hostitelském genomu a odmění se mu imunitou proti dalšímu poškození fágy stejného typu. Lyzogenizaci předchází sekvence kroků řízených skupinou genů imunitního lokusu *Imm* fágového genomu.

Pro své experimenty jsem vybral fága P22-*Salmonella typhimurium*, jehož genom obsahuje dvě imunitní oblasti *ImmC*, *ImmI*. *ImmI*-P22 je nepochybně výsledkem evoluční duplikace *ImmC* s následnou mutační úpravou. Nabízela se možnost pátrat po evolučním významu této genetické konfigurace. To bylo moje zadání. Pro tento program bylo žádoucí najít salmonelového fága s jedinou imunitní oblastí. Pátrání bylo úspěšné, nalezence jsem pokřtil písmenem L (light, tedy lehký – díky jeho kratšímu genomu). Fág L dosáhl rozšíření do řady laboratoří a spočívá i v americké typové sbírce mikroorganismů ATCC. Křížení P22 × L poskytlo rekombinanty – „umělé“ druhy virů s novým typem lyzogenní imunity.

Takto, na elementární molekulární úrovni, bylo možné studovat „vertikální“ evoluci genomu, „makromutační“ zisk evoluční inovace. Výsledky výzkumů byly zveřejněny v několika publikacích v americkém časopise *Virology*, našly místo i v posvátné knize fágologů *The Bacteriophage Lambda* (A. D. Hershey, ed., Cold Spring Harbor 1971) a dosáhly ohlasu a potvrzení v jiných laboratořích (Myron Levine, David Botstein, Sandra Hilliker, Myriam Susskind, Herman Prell).

Tento laboratorní výzkum molekulární evoluce je mi dosud velmi drahý, cením si ho asi nejvíc. Uskutečnil se v báječné atmosféře a prostředí.

Návrat z Neapole domů mne vrhl do tvrdé reality, sovětské okupace následované tupou „normalizací“. Na 20 let bylo vystaráno. Byť směr bádání, který jsem tehdy zvolil, umožňuje získat obecně platné informace o evoluci genomů, na jeho důstojné pokračování nebylo místo v ústavním plánu vědeckého výzkumu. Pokračování se přesunulo do USA.

V r. 1988 mi Kolegium molekulární a buněčné biologie tehdejší Československé akademie věd nicméně udělilo medaili J. E. Purkyně „za zásadnou činnost v biologických oborech“.



● Aktuální vlnu frustrací jsem řešil aktivací plánu B (viz rada prof. Herčíka), programem zaměřeným na evoluci a vlastnosti rostlinných genomů. Stal se ze mne rostlinný molekulární biolog.

Prvním a nejtěžším úkolem bylo vmeřit se do výzkumného plánu, schváleného nadřízenými orgány a Stranou (pozn. red.: Komunistickou stranou Československa). Podařilo se, a podíl na tom má kolega prof. Boris Vyskot, expert na poli kultivace rostlinných tkání, který se ke mně neváhal připojit po odchodu ze svého pracoviště v Olomouci. Spolu jsme začali budovat dnes velmi úspěšnou laboratoř rostlinné molekulární biologie.

Jako hlavní experimentální objekt jsem vybral tabák virginský (*Nicotiana tabacum*). Tato rostlina se jevila jako ideální pro molekulárně-evoluční studie: její genom je výsledkem dávné přirozené hybridizace tabáků *N. sylvestris* × *N. tomentosiformis*. Hybridní *N. tabacum* je alotetraploid se 48 chromozomy, jeho genom obsahuje dva genetické kompartmenty – S (z *N. sylvestris*) a T (z *N. tomentosiformis*).

Badatelským programem se stala analýza a mapování parentálních (rodičovských) složek v genomu *N. tabacum* (populárními se v zahraničních laboratořích staly typové sekvence, které jsme izolovali pro detekci složek kompartmentů S, T a pro diferenciaci heterochromatinových bloků); dále studium epigenetických projevů skrze metylaci DNA a sledování osudu cizorod-

dých sekvencí v genomu *N. tabacum*. Pro tento účel byl zkonstruován molekulární vektor a vypracována technologie genomové transformace. Byli jsme prvními pracovníky v ČSSR, kde byly připraveny a studovány transgenní rostliny. Použili jsme segment živočišné DNA, retrotranspozon *mdg4* octomilky *Drosophila melanogaster*, laskavě poskytnutý J. V. Iljinem (z Institutu molekulární biologie, Akademie věd v tehdejší Sovětské svazu). Zajímaly nás epigenetické obranné mechanismy, chránící rostlinný genom proti „zaplevelení“ cizorodou DNA. A badatelský program zahrnoval i sledování dynamiky repetitivních sekvencí DNA v genomu *N. tabacum* v závislosti na externích stresových vlivech.

Experimenty zaměřené na problematiku metylace DNA nás, ve spolupráci s prof. Antonínem Holým z Ústavu organické chemie a biochemie Akademie věd v Praze, přivedly k poznatku, že pro metylaci tripletů CXG, vlastní pouze rostlinám, existuje speciální enzym CXG metyláza (CXG označuje čtyři kombinace nukleotidů: CAG, CTG, CCG, CGG). Tento poznatek byl získán díky použití dvou kompetitivních inhibitorů, etioninu a dihydroxypropyl adeninu (DHPA). Etionin a DHPA ovlivňují v metabolickém poolu poměr koncentrací S-adenosyl-metioninu (SAM), zdroje metylové skupiny, a S-adenosyl-homocysteinu (SAH), produktu metylační reakce. Poměr SAM/SAH je faktorem, který kontroluje účinnost metylace genomu.

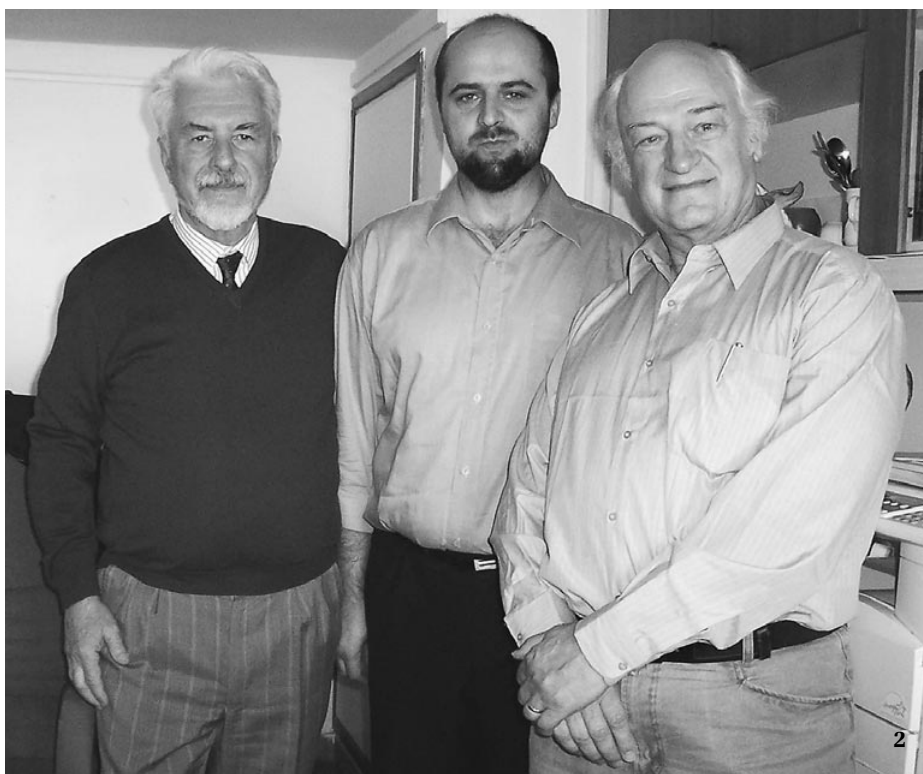
1 V r. 1965 získal Milan Bezděk postdoktorandskou pozici v Laboratorio Internazionale di Genetica e Biofisica, v italské Neapoli. Na snímku je dole uprostřed, vedle Marka Bretschera, který se proslavil studiem molekulárních detailů proteosyntézy. Nad ním (třetí zleva, s dýmku) Conrad H. Waddington, který položil základy systémové biologie, epigenetiky a evoluční vývojové biologie.

2 Snímek z návštěvy prof. Eduarda N. Trifonova z Weizmannova ústavu (Weizmann Institute of Science) v Izraeli na Biofyzikálním ústavu AV ČR v r. 1996. Setkání, jímž začala naše spolupráce na výzkumu struktury chromatinu telomer. Zleva M. Bezděk, Jiří Fajkus a E. N. Trifonov. Snímky z archivu M. Bezděka

Další bádání se brzy rozkošatilo díky spolupráci s dalšími kolegy a jejich významným osobním příspěvkům, zejména s B. Koukalovou, B. Gazdovou, V. Kuhrovou, J. Fajkusem (autorem tohoto rozhovoru), J. Fulnečkem, A. Kovaříkem a R. Matyáškem. Taktéž díky mezinárodním spolupracím, především s Jodrell Laboratory, Kew, Londýn (A. Kennton, A. Parokhony), John Innes Laboratory Norwich (P. Heslop-Harrison), University of London (A. Leitch) a izraelským Weizmann Institute of Science, Rehovot (E. N. Trifonov, obr. 2).

● Po sametové revoluci mne postihla další osudová proměna, stal jsem se úředníkem – manažerem. Abych mohl demonstrovat „výkon“ v této oblasti, musím si pomoci archivním materiálem, zde již samotná paměť nestačí.

V lednu 1990 jsem byl zvolen do předsednictva Komory volených zástupců pracovišť ČSAV, následně v r. 1991 jsem byl zvolen, jako představitel II. vědní oblasti, za člena pracovní skupiny pro koncepci vědní politiky ČSAV. Od r. 1990 do r. 1997 jsem zastával funkci ředitele Biofyzikálního ústavu AV ČR a v letech 1992–99 navíc funkci předsedy Rady Jihomoravské základny pracovišť AV ČR. V r. 1993 jsem se stal členem Rady mezinárodního projektu sítě FACE (Velká Británie, Německo, Polsko, ČR, Bulharsko, Maďarsko: Network on Research for Environmentally Friendly



Agriculture in Central Europe) a mezinárodním koordinátorem této sítě. Roku 1995 jsem byl jmenován členem Rady programu Posílení výzkumu na vysokých školách při Ministerstvu školství. V r. 1996 jsem se habilitoval na Masarykově univerzitě a obdržel hodnost docent v oboru biofyzika. Velkým potěšením byl pro mne mnohaletý styk se studenty v kurzu Molekulární mechanizmy evoluce. V letech 1995–97 jsem zastával funkci koordinátora meziústavních projektů v Programu rozvoje badatelského výzkumu v klíčových oblastech vědy pěstovaných v AV ČR a Programu podpory rozvoje přístrojového vybavení progresivních vědních oborů.

V r. 1997 jsem byl zvolen do Akademické rady AV ČR, mou oblastí působnosti byl tiskový odbor Akademie věd a, mimo jiné, i starost o zajištění bezpečné budoucnosti časopisu Živa v úsporném režimu AV ČR. Podařilo se. Bylo mi pak ctí, že jsem byl řadu let členem redakční rady.

● Po tomto hektickém období přišlo zklidnění (díky infarktu na jaře 1998). Věnoval jsem se pak zejména pedagogické činnosti díky příležitosti, kterou mi poskytla Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity.

Zpětný pohled na klikatou životní trajektorii mi ukazuje, že události, které mne na této cestě potkaly, měly vždy jen kladné řešení a jsem za ně vděčný. Z celkové bilance pro mne plyne, že se mi život celkem podařil.

Na tomto místě velice rád vyslovuji milé Živě přání všeho nejlepšího do dalších let, s obdivem k jejímu trvalému odbornému růstu a kráse.

A redakční rada i redakce Živy ráda Milanu Bezděkovi oplácí svým přáním pevného zdraví, duševní svěžesti a radosti z poznávání.

Přehled článků M. Bezděka v Živě uvádíme na webové stránce časopisu.

Redakce a redakční rada časopisu Živa
vás srdečně zvou na výstavu

Jiřího Moravce

Za neznámými tvory amazonských lesů

květen 2025

Knihkupectví Academia, Václavské nám. 34, Praha 1

