

Biologické soustředění Arachne 2017

Již po dvacáté se v létě odehrála dvoutýdenní akce (letos v Zásadě v Jizerských horách), z níž středoškolská studenta každoročně odjíždějí nejen s množstvím nově nabytých znalostí a s rozvinutým vědeckým myšlením, ale především s upřímným západem pro biologii a vědomím, že s vědou i s vědci může být také velká zábava. Důkazem budiž např. to, že v českém reprezentačním týmu na Mezinárodní biologické olympiádě se velmi často objevují účastníci Arachne, nebo také že téměř každý, kdo na soustředění jako účastník přijede, se vrací, dokud to jen jde.

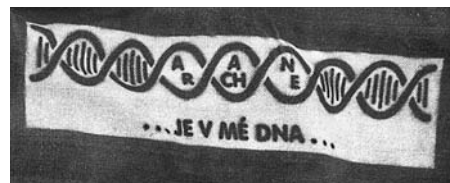
Na Arachne už se dělo leccos. Byla na něm vůbec poprvé experimentálně ověřována hypotéza, že plži dovedou k šíření využívat přenos v ptačím peří – stačila na to parta nadšených účastníků, nápad a několik poštovních holubů, a brzy bylo nebe plné závornatek (někteří ze studentů se rozhodli v tomto projektu pokračovat dále a výsledkem snad v dohledné době bude vědecká publikace). S pomocí vynalézavosti a hereckého umu Petra Jana Juračky proběhl velkolepý noční kryptozoologický lov. A jedním z mnoha příkladů propojení teorie s praxí se stala letošní pozdně večerní přednáška Jana Havlíka o forenzních metodách, přerušovaná vraždou (samozřejmě

sehranou), kterou bylo třeba aplikací získaných vědomostí objasnit (obr. 1).

A to je pouze zlomek toho, co se na Arachne dělo a děje. Po odborné stránce jde o kombinaci teorie, praxe, exkurzí, diskuzí, vlastního výzkumu, samostatného myšlení, důležitých základů, zajímavosti i aktuálních témat biologie a jí příbuzných věd. Stejně tak je plné příběhů, originálních nápadů, zážitků a humoru ve vřelé a motivující atmosféře. Téma herního programu, které se každý rok obměňuje a prolíná celým letním soustředěním, přidává kulturně-historické pozadí pro hry i další aktivity. V r. 2016 jsme si např. prošli cestu Marca Pola popsanou v jeho Milionu a letos jsme se vžili do atmosféry viktoriánské Anglie.

Díky vedoucím nejen z řad studentů a zaměstnanců Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy, lidem z vnějšku, kteří jsou ochotni přijet studentům přednášet nebo jinak vypomoci, a v neposlední řadě díky sponzorům, mezi něž se řadí i Živa, se Arachne rok od roku rozvíjí a je čím dál tím pestřejší. Že má smysl pokračovat, je více než jasné.

Na závěr je snad jen třeba zmínit, že zájemci z řad středoškolských studentů, kteří by se rádi dozvěděli více nebo se při-



1 Účastníci Biologického soustředění Arachne si letos prakticky vyzkoušeli také historické forenzní metody (redukce stříbra na dřevěném uhlí pomocí dmuchavky). Foto V. Duchoslav

hlásili ať už na hlavní letní soustředění, či na jednu z kratších akcí probíhajících na podzim a na jaře, najdou bližší informace na internetové stránce www.arach.cz.

14. mezinárodní konference studentů experimentální biologie rostlin v Bratislavě

Sympatická tradice, která stojí za seznámením. V intervalu dvou až tří let se setkávají studenti a doktorandi experimentální biologie rostlin z Čech i Slovenska na společné konferenci. Letos se konala 7.–8. září 2017 a její pořadové číslo 14 vyjadřuje období od sametové revoluce (o 13. ročníku viz Živa 2016, 2: XLIV). Místo konání Bratislava je pak jednou ze zastávek jejího putovního charakteru z Čech, přes Moravu na Slovensko a zpět. Patronem je Česká společnost experimentální biologie rostlin (ČSEBR) a fyziologická sekce Slovenské botanické společnosti, jež pověřují vlastní organizací daného ročníku akademické pracoviště, univerzitu nebo ústav Akademie věd. Tím letošním organizátorem byla katedra fyziologie rostlin Přírodovědecké fakulty Univerzity Komenského v Bratislavě. Zúčastnilo se skoro 70 mladých biologů s mírnou převahou těch z Čech, Moravy a Slezska, i řada zahraničních adeptů, většinou stipendistů domácích institucí. Příspěvky byly prezentovány v angličtině, jež je samozřejmě součástí badatelské výbavy.

Jako pamětník mnoha veřejných vystoupení vědeckého dorostu jsem od začátku prožíval v Bratislavě příjemná překvapení. Scéna se proměnila. Ústní příspěvky byly podány dobrou, někdy až velmi dobrou angličtinou sebevědomými studenty a doktorandy. Nechť to nezni jako nadsázka, to sebevědomí nebylo založeno pouze na nacvičeném projevu, ale na pevném uchopení tématu, na zažitosti znalostí, které překrývají rozpaky či trému prvních kroků na prknech, kde se hraje věda. Stejně vysvědčení bych vystavil i těm, kdo přinesli postery. Naučili se tomu řemeslu. Dokážou upoutat barevným detailem, fotografií, jejich grafická znázornění jsou většinou přehledná a drobná klopýtnutí ve vyváženosti věcných proporcí jsou záležitostí dalšího cviku.

Na konferencích organizovaných ČSEBR pro vědecké pracovníky se tradičně odměňují nejlepší příspěvky – jak přednášky, tak postery. Takový motivační princip je již delší dobu uplatňován i na dnech studentů a doktorandů. V Bratislavě tak bylo Vědeckým výborem konference uděleno

13 cen v podobě diplomu provázeného obálkou skrývající obnos, jenž zaručuje, že se konference nestane tržní záležitostí. Uvedme alespoň jednu cenu jmenovitě. Vítězkou kategorie ústního sdělení se stala Monika Bathóová z katedry rostlinné fyziologie PŘF Univerzity Komenského. Mezi donátory se objevila i firma Olchemim, s. r. o., z Olomouce, která sponzorovala ceny za výsledky v oblasti fytohormonálního výzkumu, přičemž fytohormony a jejich deriváty také vyrábí. Věřme, že jde i o nesmělé projevy naplnění propagovaného vztahu mezi výsledky základního výzkumu a jeho praktickým uplatněním. Neodbytně se vnučuje sociologicko-genderová danost. Poměr žen a mužů mezi odměněnými byl 11 : 2. Bez komentáře, leč s očekáváním.

Po uvádění, jak bylo, bychom neměli opomenout, o čem bylo. Nejprve úvodní poznámka. Většina výsledků, které mladí badatelé představují, vzniká jako součást jejich podílu v činnosti zavedených laboratoří. Jde tedy nakonec i o porovnání úrovně mateřských organizací. Ústav organizující takové setkání se prosazuje v charakteru programu. Z tohoto hlediska se Bratislava profilovala již historicky zakotveným zájmem o kořenový systém, jeho strukturu i funkci. V současné době je na univerzitě v centru pozornosti řada aspektů úlohy křemíku. Dozvěděli jsme se např., že křemík přidaný do živiného prostředí snižuje vlivy patogenní houby černé střídavé (*Alternaria alternata*) na kořeny

čiroku obecného (*Sorghum bicolor*) a brání hyfám, aby pronikly hlouběji do primární kůry (rhizodermis). Pouze jeden z aspektů mnoha interakcí práce vedené s metodicky sofistikovanou výzbrojí. Malý kamínek programové mozaiky spojující dva favorizované přístupy. Hostitelská organizace se prezentovala i řadou prací vyjadřujících anatomickými parametry adaptace kořenů k podmínkám stresu nebo k příjmu těžkých kovů. Překvapil mne počet fytopatologických prací, vedených z fyziologických pozic, prosadila se českomoravská fytohormonální škola a ukázalo se, že genomické a proteomické interpretace jsou u mladé generace dobře zvládnutou záležitostí. Poněvadž má setkání mladých adeptů vědecké práce přinést i poučení, byla na programu zařazena přednáška prof. Marie-Theres Hauserové z vídeňské univerzity. Cítila na klíčové předpoklady při zakládání pokusů, standardizaci podmínek, výběru modelů, reprodukci ekologických podmínek. Zdánlivé samozřejmosti, které nakonec rozhodují o věrohodnosti výsledků.

Vhodným doplňkem jednání byla, za velkého zájmu účastníků, organizovaná exkurze do univerzitní botanické zahrady, seznámení s její historií i současným stavem. Následoval společenský večer, při němž pivo a víno pomáhaly dořešit nakousnuté problémy. Obě tyto akce se konaly v bezprostřední blízkosti univerzitního areálu v Mlynské dolině, kde probíhala konference.



1 Účastníci konference navštívili také Botanickou zahradu Univerzity Komenského. Foto z archivu katedry fyziologie rostlin PřF Univerzity Komenského v Bratislavě

Je pravidlem, že každá konference generuje i *spiritus agens*, který ji podepře, „zařídí“. V Bratislavě naplnil toto poslání Marek Vaculík z pořádající instituce a zároveň zastupující fyziologickou sekci Slovenské botanické společnosti. Zaslouží absolutorium i poděkování. Konference měla však i svůj český konec. Realizovat

vydání programu a abstrakt konference, zajistit propagaci. Zasloužila se předsedkyně ČSEBR prof. Jana Albrechtová z katedry experimentální biologie rostlin PřF Univerzity Karlovy. V neposlední řadě patří děkování bratislavské katedře fyziologie rostlin, která nám poskytla příjemné útočiště. Jejím dlouholetým vedoucím byl prof. Alexander Lux, jenž založil bratislavskou badatelskou školu, jeho nástupcem se stal Michal Martinka. Opouštíme Mlynskou dolinu a směřujeme do Českých Budějovic, kde se sejdem za dva roky (2019) na konferenci s pořadovým číslem 15.

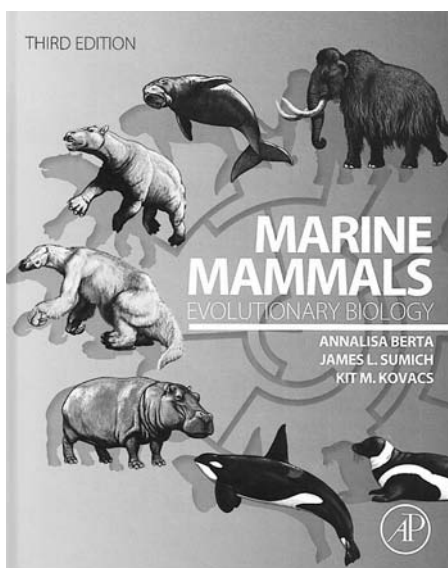
Jan Robovský

RECENZE

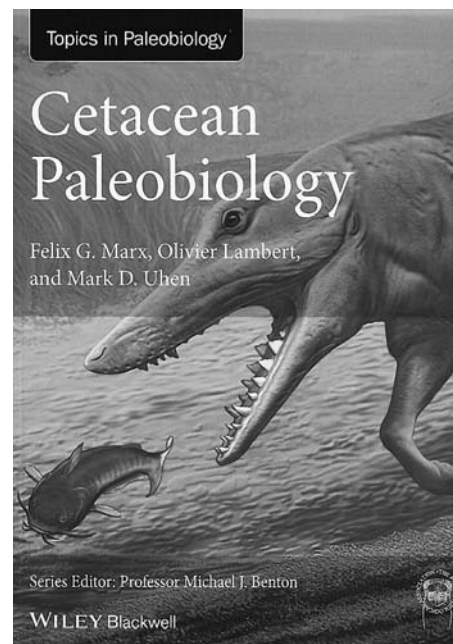
Annalisa Berta, James L. Sumich, Kit M. Kovacs: Marine Mammals. Evolutionary Biology a Felix G. Marx, Olivier Lambert, Mark D. Uhen: Cetacean Paleobiology

Navzdory rozlehlosti moří a oceánů je obývá jen zhruba 130 druhů savců, kteří se tomuto prostředí přizpůsobili oproti svým suchozemským nebo sladkovodním předkům coby skupiny hned několikrát. Jde o zástupce šelem v podobě ploutvonožců, mořské vydry a ledního medvěda, o sirény a kytovce, z vymřelých zástupců se na mořské prostředí adaptovala byložravá desmostylia (ze skupiny Afrotheria) a dokonce i lenochodi. Celkově jde o zlomek diverzity savců, ovšem tyto skupiny byly nuceny vodní prostředí přijmout s mnoha důsledky, což z nich činí ideální objekty pro studium evolučních procesů. Na adaptaci měli tito zástupci různě dlouhá období, takže můžeme u výše uvedených skupin najít odlišnou míru přizpůsobení – od ledního medvěda po nejpozměněnější druhy typu vorvaně nebo plejtváka obrovského až po miniaturizovanou sviňuchu.

Přestože biologická a paleontologická data o těchto skupinách shromažďovalo už několik generací zkušených biologů, anatomů a paleontologů, naše znalosti a míra



poznání jejich evoluce se neuvěřitelně rozšířily v posledních zhruba třech dekadách. Je to dáno novými a naprosto zásadními



paleontologickými objevy (především nejstarších kytovců) a dále novými metodickými přístupy použitelnými pro morfologická srovnání nebo třeba určení fylogenetických vztahů současných i vymřelých zástupců. Díky tomu, že kytovci byli skupinou, na které začali první fylogenetici a molekulární fylogenetici zkoušet nové metody a přístupy, se tito savci zařadili k vůbec nejstudovanějším a snad i nejprostudovanějším skupinám vůbec.

Pokud ještě před několika lety vznikaly monografie o mořských savcích, které