

oretické fyziky je mnohem, mnohem rozsáhlejší. Vždyť od 30. let rozumíme povaze chemické vazby (kovalentní vazby), ale i povaze nekovalentních vazeb (van der Waalsova vazba), jež v biodisciplínách hrají klíčovou úlohu. Opravdového pokroku bylo dosaženo např. při teoretickém studiu interakcí mezi modely nukleových kyselin a bílkovin, mezi antigeny a protilátkami a ovšem mezi enzymy a substráty. Nikoho nepřekvapí, že tyto obří systémy (obří vůči, řekněme, molekule vody) nelze zkoumat tak dokonalými a rigorózními metodami, jako systémy několikaatomové.

K tomu všemu lze říci: dobře, to vše (snad) platí např. pro molekulovou biologii, molekulovou genetiku či molekulovou medicínu. Nemá to však nic společného s obory, jakými jsou např. botanika a zoologie. Potíž takového názoru je v tom, že není správný. Zajisté tyto obory v době von Linného, v době Purkyněho či ve 30. letech tohoto stol. se nemusely příliš ohlížet napravo či nalevo. Ostatně i chemii bylo bez fyziky docela dobře a chemici bývali v těch dobách hrdí na to, že z matematiky nepotřebují nic víc než trojčlenku. Tato doba je však natrvalo pryč. Došlo to tak daleko, že základní údaje celé chemie se vejdou na dvě či tři tištěné stránky, na nichž by byly shrnuty axiomy klasické, kvantové a statistické mechaniky a termodynamiky. Samozřejmě, nic podobného nepotká v nejbližší době oboru jako botaniku a zoologii — pokud je

něco takového vůbec někdy potká. Nicméně objekty zájmu těchto oborů jsou vystavěny z molekul, makromolekul a ze supramolekulových struktur. Vyznačují se tvary, symetriemi, barvami, vůněmi a pachy, jež „znovu a znovu udivují pozorovatele. Děje s těmito objekty spojené jsou někdy podivuhodně vratné a jiné naprosto nevrátne. Vyznačují se dále pozoruhodnou periodicitou, jindy jsou spjaty s donedávna neuvěřitelnými oscilačními procesy. Tyto všechny projevy a okolnosti mne utvrzují v tom, že promyšlené využívání prostředků experimentální a teoretické fyziky, metody a redukcionistické tendence chemie a rozmanité metody matematiky (zdaleka nejen infinitesimální počet a matematická statistika, ale např. i teorie symetrie, tedy teorie grup, diferenční — na rozdíl od diferenciálního — počet, počítačové pokusy či teorie chaosu) povedou nepochybně k velkému prohloubení znalostí o fungování objektů z říše rostlinné i živočišné.

Ptám se: neztratí obory jako botanika a zoologie svůj půvab a romantiku? Ani v nejmenším ne. Stejně jako chemie neztratila ani to nejmenší ze své podmanivé krásy; pouze — díky metodám fyziky a matematiky — chemii mnohem, mnohem lépe rozumíme, a proto dělá chemikům (a jistě nejen jim) radost větší než dříve. Stejně tak tomu bude s biodisciplínami všech typů. Jde o to, jak tomu napomoci. Rozhodně se nelze domnívat, že matematici, fyzikové a chemici se houf-

ně vrhnou na četné a lákavé úlohy biodisciplín. Soudím, že to musí být v první řadě reprezentanti různých biodisciplín, kdo přijdou s iniciativou. Nesmí ovšem jít o jednorázovou „hurá akci“. Je třeba horlivě usilovat o poctivou interdisciplinarnitu. Biologové musí nejen zjevovat krásu svého oboru chemikům, fyzikům a matematikům, ale sami musí usilovat o rozšíření a prohloubení svého vzdělání. Vlastní studium nepochybně usnadní rozpravu s trpělivým partnerem (chemikem, fyzikem, matematikem) a ovšem také rozmanité postgraduální kurzy. Je štěstí, přednášejí-li na takových kurzech lidé, kteří jsou nejen mistry svého oboru, ale i mistry slova. To vše může být užitečné pro badatele mladší i starší, činné v oblasti různých biodisciplín. S dorostem by se však mělo stát něco zcela jiného. Tomu by se mělo dostat výuky, jež by ho skutečně připravila na 21. stol. Výuka, jež byla užitečná ve 30. a 50. letech, proto už natrvalo nestačí, není prostě dostatečná. I biologii bude nutno začít studovat dokonale promyšlenými kurzy z matematiky, fyziky a chemie. Ne povrchními, opravdovými. Chceme-li, můžeme se zatvrdit a tuto cestu prohlásit pro nás za nevhodnou. Ve zdatné části světa k takovému odmítnutí však určitě nedojde. Doba, kdy biodisciplíny vyhledávali (vedle mladých přírodovědců širokých zájmů) studenti s odporem k matematice a bez zájmu o fyziku, končí. A s 20. stol. skončí, myslím, definitivně.

## VĚC: OŽIVENÍ

Pavel Kovář

Slovní základ je jasný, náš časopis ho má v názvu. Metafora či bríčka jen připomíná každodenní přirozený předmět zájmu a současně výzvu pro biologa — nejen profesionála, ale i pro dosud neškolené mládě, i tyрана úředníka milujícího svůj rozkvetlý sad, i technokratického tvůrce, co v smělych konstrukcích opisuje z hierarchizovaných spojnic živé bmoty. Živa už dnes živě vnímá okolí biologického objektu a zároveň proniká do hloubek jeho nejniternejších struktur. Dává najevo souvislosti. Stačí se podívat na několik posledních ročníků.

Předtím však jeden odstavec historie: „Čím většího významu a důležitějšího vlivu na nynější vzdělanost přírodopyt má, čím větší a důstojnější jest zástup učňů a mistrů, kteří neúnavnou silou temnou říši výjevů nové světlé říši pojmů podrobují, tím důležitější nastává i pro nás úloha, abychom každému, kdo po tom tou-

ží, podali pomoci a prostředků, jimiž by se v té velikolepé práci zúčastniti anebo aspoň výsledků jejich zmocniti mohli.“ Otec Živy, Jan Evangelista Purkyně, to napsal za redakci 1. ročníku časopisu 1.12.1853. Vystavil tím rodný a zároveň firemní list, který si zasloužil ochrannou známku. Každý tradicí posedlý Američan by to už dávno zjistil a možná by podezřívavě pátral, jestli se velký fyziolog nenechal inspirovat (pak by objevil možný posun ještě o 11 let do bloubi historie, kdy efemérní předchůdce stejného jména a téměř téhož zaměření nesl v podtitulu: Spis rolnický a lesnický. Vydáván od Hynka Pelce 1842). Purkyně zavedl Živu s podtitulem „časopis přírodnický“.

Když můj otec — amatérský ovocnář a akvarista zablédl v roce 1953 kdesi za výlohou 1. číslo časopisu, na jehož obálce majestátně plula rybka skalára, koupil jej a obnovená řada

*Živy se časem pro mě stala tím, čemu dnes zárodečně vděčím za post materiálně chudého badatele v resortu školství, ale zaplatpámbu donekonečna obhacovaného vnímavostí k přírodě.*

*Tato pasáž si neodpustí malou bilanci zatímního přídělu 90. let, kdy k nám vtrhla slast svobody a strast zmatení hodnot, provázená rizikem bolestných ztrát právě tam, kde jsme jásali nad přežitím 40 až 50 let totality. Nezbyvalo a nezbyvá než se při zacházení s rodinnými šperky naučit manažerství schopnému reagovat na trh či podtrh. Ta elementární pluralita v popularizaci přírodních věd, která nám zbyla v podobě časopisů Vesmír a Živa, je jedním z těch šperků, o jejichž zhodnocení se zasazují (působí mi potěšení i obou publikovat a trápit se nad smysluplným odlišením výpovědi pro spontánně se utvářející okruhy čtenářů).*

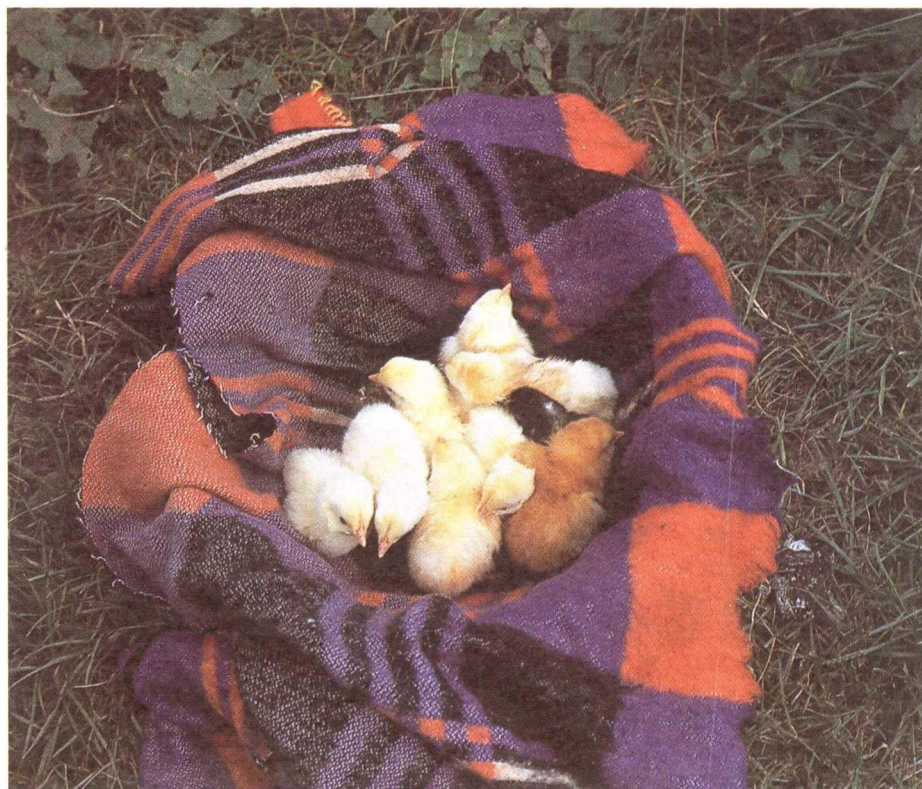
*Samozřejmě, že cílevědomé směřování popularizačního časopisu k srovnatelnosti s odpovídajícími periodiky v zahraničí je proces, růst s etapami, závislý především na autorech. Autoři, z podstatné části ti nejexponovanější badatelé na špičkách progresivně a tryskem se rozběhnuvších oborů či mezioborů, píšou pro lidi málo, ba dokonce vůbec. Jsou závislí na čase, v němž stíhají zveřejňovat své výsledky pro specializova-*

nou komunitu, to jest v mezinárodních časopisech s tzv. vysokým fakto-rem dopadu, s velkou citovaností, neboť to je hlavním kritériem ocenění jejich vědy a jejich práce. Pobled do zpětného zrcátka, na daňové poplatníky, kteří zde doma váží svou podporu vědě a dychtivě čekají na srozumitelnou informaci, jestli i ve vysokých naukách jsme na úrovni zralé pro vstup do Evropské unie, se jim ještě nestal návykem. Má to Živa nelehké, ale bude vůči těmto schopným aktivnější.

V tom nejžádanějším dnešní doby — uspořít, byla Živa až příliš poctivá, ze 6 čísel ročně si utábila opasek na 4 (a tím si poněkud podkopala včasnost), přičemž se dala na zvyšování kvality tovaru. Dvě redakční osoby vykonávají (s pomocí počítače) činnosti za několik. V porevoluční komercializaci všeho se po počátečním poklesu abonentů odběr časopisu zdvihl a mírný růst ustálil. Při srovnání se zmíněným upřednostňováním publikací v prominentních cizojazyčných médiích je mile překvapivý fakt, že jakkoli Živu čtou v bojně míře vítání odběratelé neakademického vzdělání, řada v ní zveřejněných článků je opakovaně citována ve vědeckých časopisech. I to je součástí jejího profilu, že dává prostor originálním pozorováním, která se svým charakterem „nebodí“ do vybraných kategorií vědeckého sdělování.

Autoři Živy dostávají „žádanky o separáty“ (tj. kopie svých článků), zpravidla od těch potřebných, vůči nimž by časopis chtěl plnit roli výchovnou či výukovou, tedy aspekt, který zatím nebyl (za situace, kdy na trhu chybějí moderní příručky mnoha disciplín) v dostatečném rozměru zdůrazněn. A tak i já mezi těmito řádky posílám slib šestnáctileté středoškoláče z Nového Veselí a studentům z olomoucké univerzity, že mají všechny žádané formy mé podpory při svém zájmu o krásně modelový vztah mezi mravenci a rostlinami. Rádi bychom dali prostor k publikaci úspěšným adeptům biologie v kategoriích vysokoškolské a středoškolské, třeba i mladším, a stejně tak mimořádným učitelům z množství nově koncipovaných i klasických škol či středisek. A ještě jeden vzkaz — překladatelům a kandidátům na odborné překladatelství: moc mě těší, že právě Živa je v poslední době tak vyhledávanou pomůckou a inspirací v jejich práci při tlumočení populárně-naučných knih.

Nezanedbatelná porce našich stránek by měla dál patřit koníčkářům, „biologickým kutilům“, pokusitelům pěstitelským a chovatelským, navzdory tomu, že se doba specializací domobla kvanta konfesních, zúženě vybraných časopisů pro sebemenší zájmové skupiny. Nám nejde o nic jiného než o osvědčenou indukční cestu biologické osvěty, nejlépe upadají-



cí do řad zvědavců mladších ročníků a lidí z praxe. Navíc, Živa zpravidla předkládá kontext nerutinní, nestandardní, novinky nebo významy s přehledem.

Představíme-li si expandující vědění jako sluneční kruh povstávající zvolna nad horizont a skládaný z výsečí pod- a mezioborů, pak směrem ke středu bude navíc ještě vrstvený tak, jak nám dnešní „škály vědění“ život od molekul přes jedince k ekosystémům ukazují. Přeskoky mezi měřítky pobledu se nevyklučují, ba naopak se předpokládají, jen interpretační obezřelosti je třeba. Můžeme odhalovat historii biomu pomocí sekvencované DNA v populaci klíčového druhu, který nejednou může určovat krajinnou tvář — stejně tak jako mikroskopický rozbor pylů pronikne do dějin ekosystému. Jedno ze zaklínadel současné biologie, biodiverzita, je příkladem problému řešeního integraci tzv. klasických směrů taxonomie v součinnosti s obory cytogenetické až molekulární úrovně a na druhé straně směrů ekologických, jež pracují se sukcesí, s imigrací a extinkcí druhů. Dělbá ekologických nik mezi druhy na kontinentech vyrůstá z konkurenčních a selekčních tlaků mikroměřítká a souvisí s globálním přerodělováním potravních zdrojů, s makroekologickými transporty materiálů a energií. Metody hybridizace, klonování a umělého spájení mutualistických organismů mají dalekosáblé projekce v bio- a ekotechnologiích. Kontaminace prostředí, potravní a živinové sítě zakládá studium chemicko-fyzikálních oborů a napříč těmito několika příklady témat jde potřeba srovnatelnosti dat a předpověditelnosti, tedy statistické-

bo hodnocení a modelování, což předpokládá matematickou erudici. V Živě se již dříve objevovala jména známá z působení mimo biologii, např. J. Košťál (chemie), J. Vitek (geomorfologie), J. Křížek (lékařství), J. Pitra (farmacie, toxikologie) aj. Vždy však šlo o témata biocentrická a tímto vymezením se chceme řídit i nadále.

Profesní a oborový život má své dynamické ukazatele, je vyplňován kalendářem domácích i zahraničních sympozií, konferencí a dalších setkání, zahrnuje ediční činnost, nabídku míst a dává vznik novým typům kariér, je tvořen „společenskou rubrikou“ výročí, ocenění a životních uzávěrek. Takovýto „diář biologie“ má už dnes místo v našem kuléru i mimo něj a bude dál košatět.

Punc obrozenectického nadšení, spojeného se vznikem první Živy, může dnes třeba i budít úsměv. Avšak nemylme se: žijeme ve světě, který je jako nikdy dříve především konzumován — primitivně spotřebovován, a to i vzdělanci. Povzbuzování živé kulturnosti a kultury v nejširším slova smyslu našimi prostředky je také závazkem, bledáním, testem, šancí.

Stránky Živy jsou otevřeny všem, kdo mají co pozoruhodného sdělovat a nezaturdí se při dobře míněných připomínkách recenzenta, kdo jsou schopni slušně komunikovat a míří k dobrému cíli. Možná, že nastává era, kdy se písemnosti začnou propadat v internetových sítích, nicméně zdá se mi, že život obrázkově poučných časopisů našeho ražení bude trvanlivější ve spojení s možností usednout s ním na odlehlém místě do trávy...

Pavel Kovář