

K výročí Bohuslava Raýmana

Sto let, kterých v září 2010 uplynulo od úmrtí významného organizátora českého vědeckého života a šéfredaktora obnovené Purkyňovy Živy Bohuslava Raýmana (1852–1910), může vést k zamyšlení nad tím, jakou vědu měl Raýman na mysli, o co usiloval a proti jakým nebezpečím pro vědu ve své době bojoval. A to tím spíše, že právě na přelomu 19. a 20. stol. vzplál u nás dosud nejvýznamnější vědecký spor v oboru přírodních věd, který lze nazvat podle výroku jednoho z jeho protagonistů sporem „o principie přírodovědeckého poznání“. V tomto sváru sehráli hlavní roli protivníků právě původní redaktori Živy – organický chemik Bohuslav Raýman a fyziolog František Mareš (1857–1942). Jejich cesty se zcela rozdělily v r. 1897, kdy Mareš odešel z redakce Živy právě pro koncepční neshody (pokud jde o přírodovědu a její základy) se svým starším kolegou. Ty a Raýmanova kritika série prací z Marešova fyziologického ústavu na tehdejší české Karlo-Ferdinandově univerzitě, jež vycházely pod názvem Kalorimetrie a respirometrie živočišná (na nich se mimo jiné také podílel pozdější významný biolog Edward Babák; viz Živa 2009, 6: XCI–XCIII), představovaly zárodek sporu, který otrásl asi po tři roky českou přírodovědeckou komunitou.

Kritiku vlastních prací Marešovy školy můžeme ponechat stranou: z dnešního hlediska je nezajímavá kromě několika koncepčních momentů – a pozornost nyní zaměříme k problematice rozdílných pohledů na koncepci vědy, jejích metod a smyslu. Raýman nebyl teoretikem vědy, ale obecné problémy základů přírodovědy a jejích aplikací mu cizí nebyly. Jako většina tehdejších přírodovědců přijal za vlastní pozitivistický model: věda trpělivě shromažďuje fakta zjištěná pozorováním a ověřená pokusem, klade je do příčinné souvislosti a vytváří tak vědeckou teorii, která je pak verifikována dalšími pokusy. Fakta jsou jistá, teorie naopak slabým místem vědy. Dejme však slovo samotnému Raýmanovi, jenž v Živě (1909, str. 91) toto

své stanovisko zopakoval: „Skutečnosti třeba bráti, tak jak jsou, bez předsudků. Zkušenost opatřuje poznatky, které od naší libovůle jsou nezávislé, jež ale náš rozum po souvislostech pídě a nové spojující zkušenosti sbíráje – skládá v posloupnosti. Při zkušenostech pozorovatel pečlivě vyřazuje a odstraňuje všechna zdání, všechny klamy a omyly nedostatečností smyslové vznikající a zkušenosti kalící. Ty klamy od smyslu, od aparátů smysly rozšiřujících, od nedostatečnosti vymezení celého pochodu pocházející, jsou také zkušenosti k dalšímu poznávání cenné. Z těchto všech možností věda vyloupne čistě pozorování, nekalené. Ono vyloupnutí daří se více-méně zvolna, více-méně snadno, a když fakta zařazujeme do logického řetězce,



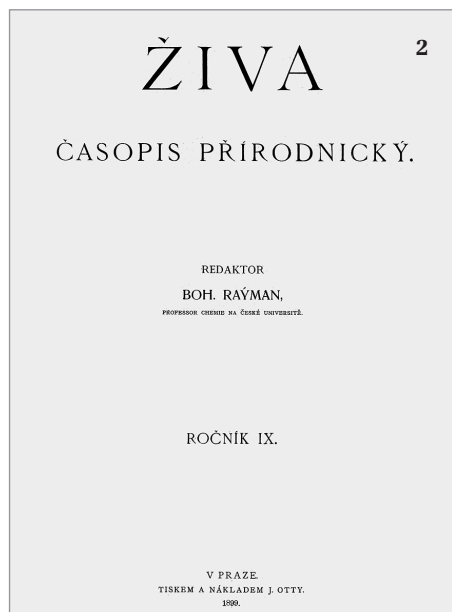
ot. Prof. K. Krus. Photographie Univ. Prahy

Prof. Boh. Raýman.

1

často nové zdroje omylů a klamů nalézáme a odstraňujeme.“ Raýmanovi věda tedy neustále pozvolna kupila nová fakta, jejichž rostoucí počet umožňoval stále dokonalejší poznání, opravu starých omylů a otevření cest k novým ještě hojnějším poznatkům.

Naproti tomu Mareš zdůrazňoval jako charakteristické rysy tvůrčí vědecké práce invenci, rozpracování teoretické výstavby, filozofickou orientaci, ujasněnost metod, volbu východisek – své pojetí shrnul v knize Idealism a realism v přírodní vědě (1901), jejíž vydání vlastně vyprovokovalo Raýmana k ostré polemice. Raýmana zvláště popudilo konstatování vyjádřené již v úvodu Marešovy knihy: „Století, tak bohaté odbornými vědeckými výzkumy, končí živým sporem o základní principie vědeckého poznání; přední přírodovědci zabývají se otázkami, co jsou vědecká fakta, jaký význam mají vědecké teorie a jaký jest vůbec úkol vědeckých bádání. Jiní však, jsouce zabráněni do svých odborných výzkumů, nechápou důvodů takových otázek, vidouce v nich neplodné filosofování a svévolné podvrácení základních principů vědy, o jejichž platnosti jsou přesvědčeni.“ Nato Raýman reagoval údivem: „Kniha jest v přírodovědecké literatuře celého světa tendencí svou unikum, neboť nám známo není, že by století přírodovědeckými výzkumy bohaté končilo živým sporem o principie přírodovědeckého poznání.“ Na podporu svého stanoviska otiskl Raýman v Živě přednášku právě poctěného laureáta Nobelovy ceny Jacoba H. van't Hoffa (první nositel této ceny za chemii z r. 1901), kde je konstatováno určité dovršení vědeckého výzkumu: „Vyzdobena větou o zachování energie (...) může mechanika závěrkem tohoto století s matematikou a geometrií za vědy v základech



Chemie živé buňky.

Od B. Raýmana.

3

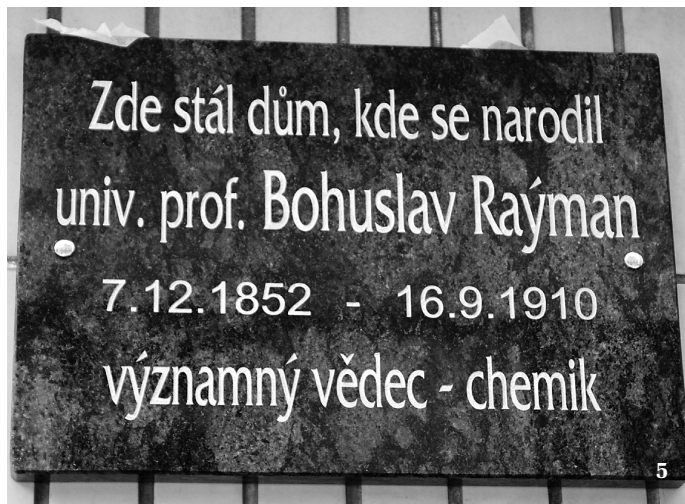
Pakliže z hromady klíčícího ječmene vezmeme hrst jemně vonných zrněk a na dlaní prohodíme prsty jak sťem je propouštějíce, odhozeny budou klíčící živé z ječmene deroucí se rostlinky a zůstanou na dlaní zrnka ječná zdánlivě neporušená, neklíčící, mrtvá. Tato zrnka mrtvá podléhají rychle hlubokým rozkladům hnilobným, jako každé organické tělo mrtvé, jako rozlitá bílkovina vejce, mikrobům jsou v pospas dány; ba může i rozkládající se mrtvola infikovati zrnka živá, klíčící mohutností obdařená, a z toho strach mají ti, jimž na životu zrněk klíčících jest záleženo. Kdo rozklad mrtvého tílka sledoval i povlovně se rozpadající jeho dílky, jinak počátkem co do formy neporušené stopoval, nebude ani okamžik o tom pochybovati, že celý ten proces týká se chemie. I nebylo v té příčině nikdy sporu.

Dejme živá zrnka ječmene v klidu a pološeru jich vlastní činnosti po 10–15 dní, uvidíme, že ztratí 30–40% veškeré své váhy. Pakliže jsme před pokusem určili přesně v zrnkách prvky je skládající: uhlík, vodík i kyslík, pozorujeme analýsou po pokuse značných ztrát u všech tří elementů. I ztratilo se z vodíku a

1 Bohuslav Raýman (1852–1910)

2 Obálka Živy, kterou B. Raýman redigoval v letech 1891–1910

3 Příklad jednoho z mnoha příspěvků, které B. Raýman publikoval v Živě – článek Chemie živé buňky (Živa 1899, 6: 161–164). Snímky z archivu redakce



hotové prohlášena býti.“ Ale to se již ve fyzice začaly projevat určité jevy, nasvědčující krizi vládnoucího mechanistického paradigmatu: nesoulad rychlosti světla s předpokladem jeho šíření v éteru, Roentgenovy paprsky, umělá a přirozená radioaktivita, problém záření černého tělesa...

Jádro sporu tkvělo v posuzování významu empirie, kterou zdůrazňoval Rayman (jeho krédo znělo: „Chemik si vysoce váží fakt; jemu jsou správně vyměřená, vypočítaná fakta vším“ – jak podtrhl v Živě), a teorie vyzdvihané Marešem. Do sporu vlastně svou recenzí Marešovy knihy zasáhl i T. G. Masaryk, který proti Marešově přírodovědě postavil přírodovědcovinu – „to neúčelné přestávání na jednotlivém faktu, domnění, že ten fakt o sobě bez souvislosti s velikým celkem má význam světový, víra, že nahodilě nalezení jednotlivého faktu člověka již spasí. Metodicky tato ševcovina není než slepý empirism, empirická slepota vůbec.“ Na to replikoval Rayman podrážděně: „Tomu chemik skutečně nerozumí; proč ševcovina (...) Proč máme mít hypotézy a k nim hledati důkaz nebo protidůkaz? Já mám výborného obuvníka i jsem spokojen s jeho prací docela. Obuvník ten mi je milejší než historik, který by si sám udělal jakéhosi Husa a pak k němu hledal důkazy nebo protidůkazy...“ Rayman zde zřejmě nepochopil, že ti, kdož se hlouběji zamýšleli nad povahou vědecké práce, se nemohli spokojit představou, že tu jde jen o zjišťování faktů. Konečně ani Rayman nebyl slepým empirikem, jen se ve sporu dal zatlačit do nevhodné pozice. Tu pak korunoval svým apodiktickým prohlášením o budoucnosti přírodovědy ve svém Uzavření polemiky: „Přírodní věda sama půjde cestami posavadními, ona neprodělává skoků žádných, ona se vyvíjí zvolna, nenápadně a z ní samé vyjdou korektury dalšího postupu.“ Snad v tomto odmítání radikálnějších proměn ve vědě byl ovlivněn svým přijetím darwinovského evolucionismu, který akceptoval dokonce v radikální sociální podobě, jak o tom svědčí jeho obava vyjádřená v Živě r. 1909, že prodlužování lidského věku zesílí boj o život, o jeho potravinové zdroje, zkrátka vyvolá „boje lidí všech proti všem.“

Přítom Rayman zdaleka nebyl tak omezeným ctitelem faktů, jakým by se právě v připomenutém sporu mohl jevit. Čteme-li jeho odborné práce, nemůžeme o nich prohlásit, že by byly ateoretické. Jestliže

Masaryk v citované recenzi upozorňoval, že k radikálnímu empirismu zpravidla vede „psychologický a metafyzický materialismus“, nemůže se týkat takováto kritika Raymana. Vůči materialismu se vždy vymezoval. Jako většina přírodovědců té doby byl bezpochyby mechanisticou, k čemuž se také hlásil (např. v programové přednášce Chemie v biologii, uveřejněné též v Živě r. 1892, str. 5): „Náš způsob přírodovědecký jest ten, že vykládáme výjevy a poměry mechanisticky. Mechanismus jest obecně a výlučně platná metoda všeho, co se děje.“ Ale hned dodává: „Jest osudná mýlka zaměňovati pojmy mechanism a materialism.“ Zde se také ohradil proti přílišnému redukcionismu – nepochyboval, že příčiny jevů fyzikálních a chemických jsou korelativní, nicméně chemie jest vůči fyzice (a tedy i mechanice) samostatnou vědou, kde „individuálnost hmotová“ vzdoruje matematizaci. Dokonce připouštěl i umírněný vitalismus (asi vlivem tehdejšího svého spolupracovníka, později však protivníka Mareše), když říká, že „mimo chemii a fyziku jest ještě jistá energie, zajisté ne tvůrčí, zajisté též principům našim axiomatickým podléhající, jednou přístupná dovednějším metodám našim – která život spolu ovládá (...) My nyní cítíme, víme hranice dnešní nauk a method svých tam, kde jiní jen tuší něco vyššího.“

Tím se dostáváme k Raymanovu náboženskému přesvědčení, jež v několika jeho článcích zřetelně vystupuje najevo – přes metodologický pozitivismus, empirismus, jemuž ve sporu s Marešem nešťastně dával přednost, nebo dokonce zmiňovaný sociální darwinismus. V Živě r. 1908 (na str. 115) v úvaze o náboženství konstatuje: „Vědy ničeho nenalezly, co by dokázalo, že Boha není, ba naopak obrovský vývoj vědy přivádá nás k výsledkům, jimiž vstupují do nepochopitelné výše idea aranžéra světa.“ Proto plným právem jeho blízký spolupracovník v poslední éře Živy, kdy tu nahradil Františka Mareše, vynikající biolog Bohumil Němec (mimochoodem skeptik a ateista, viz např. Živa 2006, 6: LXXXI až LXXXIII nebo také 2007, 5: 199–202), připomněl v předmluvě k souboru kratších Raymanových statí Přírodopyskec a otázky dne (1913) jeho hluboký teismus, „který tuší nějakého aranžéra světa, aniž přitom sebe méně sestupuje z pevné báze vědecké.“ Právě v tomto výběru se můžeme přesvědčit, do jaké míry se Rayman

4 a 5 V září 2010 byla v Sobotce, rodišti Bohuslava Raymana, slavnostně odhalena pamětní deska tohoto českého vědce. Na obr. 4 zleva: Jan Bílek, Daniela Brádlarová a Martin Franc z Masarykova ústavu a Archivu Akademie věd ČR, v. v. i., a starosta města Sobotky Stanislav Tlášek. Snímky J. Brádlera

zajímal i o kulturní a politické dění kolem sebe, že se neizoloval do nějakého omezeného odbornictví.

Z toho všeho je zřejmé, že Raymanovo pojetí vědy a vědecké práce, ač podléhalo dobovým omezením a předsudkům (podotkneme, že nejspíše ho sdílela také většina vědecké komunity), nebylo ploché a jednoznačné, ba bylo přímo rozporné a v tom se zřejmě chápal Emanuel Rádl u příležitosti Raymanova odchodu, když v souvislosti se zmíněným sporem o něm napsal (v Čase r. 1910): „Odpylal svoje nedostatečně hluboko založené polemizování tím, že odešel poražen z bojiště – jak při porážkách bývá, poražen více, než zasluhoval.“ Dá se pochybovat, zda by Raymana potěšilo, kdyby se dozvěděl, že třeba vrcholný představitel českého pozitivismu František Krejčí ještě r. 1923 v České myslí odmítl Einsteinovu teorii relativity s tím, že žádná fyzikální teorie „nemůže jíti za skutečnosti světa smyslového“ a že volba jiné geometrie než eukleidovské je „čirý vědecký bolševizm“. Vědec takového formátu, jako byl Rayman, by si asi přece jen uvědomil a uznal, že se věda a její základy mohou měnit i skokem, což si někteří filozofové – které podezíral ze svévolných spekulací – kupodivu neuvědomili. Konečně můžeme najít i jeden důležitý důvod Raymanovy programové a paličaté zatvrdlosti ve vyhroceném sporu, totiž jeho vrcholné postavení jakéhosi oficiálního koryfeje vědy v její institucionální základně (generální sekretář České akademie věd a umění). Na to upozornil již Rádl v citovaném článku, když napsal, že Rayman bral vědu „jako produkty jiných lidí, svých podřízených, svých přátel a nepřátel, produkty, které jest jemu ovládati.“ Ano, byl skvělým manažerem vědy a výzkumu, ale v daném případě nedocenil ještě jiný, řekněme duchovní princip vědy, na který jinak sám poukazoval, princip, který se jeho jistě zručné manipulaci vymkl.