

Kniha ako motivačný nástroj

Prírodné vedy sú dnes medzi mlynskými kameňmi. Na jednej strane v dôsledku existencie nových technológií dramaticky narastá objem dát a s tým i tlak na originálne prístupy k riešeniu aktuálnych prírodovedných problémov. Na strane druhej záujem absolventov stredných škôl o štúdium prírodných vied klesá. Situácia na Slovensku je ešte komplikovanejšia: repertoár všeobecných príčin tohto stavu je „obohatený“ o príčiny špecifické. Vyhľadávanie talentov pre prírodné vedy a ich motivácia prebieha len na úrovni základných a stredných škôl, aj to len v náznakoch. Vysoké školy, ktoré by mali byť v tomto smere najaktívnejšie, sa správajú zväčša pasívne: selekcia študentov prebieha na úrovni prijímacích pohovorov, prípadne (v snahe uspieť v patologicky nastavenom systéme favorizujúcom masovosť namiesto elitnosti) len na úrovni prihlášok. Asertívna prezentácia vysokých škôl v populácii stredoškôľakov, priama komunikácia so študentami a lákanie tých najtalentovanejších na akademickú pôdu je ojedinelým javom limitovaným skôr na individuálne ako inštitucionálne aktivity. Táto pasivita môže mať v krátkej perspektíve veľmi negatívne následky pre vysoké školstvo, predovšetkým pre tzv. *výskumné univerzity*, na ktorých sa uskutočňuje prírodovedný výskum: ich úroveň bude okrem iného klesať aj v dôsledku znižujúcej sa úrovne kvality študentov. Bez aktívneho vyhľadávania talentov na úrovni stredných škôl ich podstatná časť bude preferovať zahraničné univerzity a slovenské vysoké školy bude čakať perspektíva inštitúcií s maximálne regionálnym významom.

Aj z tohto hľadiska sa stáva aktuálnejšou viac ako kedykoľvek predtým otázka, ako vzbudiť u mladých ľudí o prírodné vedy záujem. *Študent nie je nádoba, ktorú treba naplniť, ale fakľa, ktorú treba zapáliť* odkazuje nám Ján Ámos Komenský zo 17. storočia. Otázka je, aké zápalné prostriedky máme k dispozícii.

Prírodné vedy majú všetky predpoklady byť jedným z rozhodujúcich trendov súčasnosti a preto by mali byť pre mladú generáciu vysokoatraktívnou možnosťou pre uplatnenie. O svete vieme stále veľmi málo a potrebujeme viac múdrych ľudí, ktorí nám ho pomôžu vysvetliť. Veľká frakcia z nich však končí ako manažéri, či právnici a nie ako prírodovedci. Prečo? Prestížny vedecký dvojtyždenník *Current Biology* v snahe zistiť, čo viedlo súčasných špičkových prírodovedcov k rozhodnutiu oddať sa vede venuje v každom čísle niekoľko strán rozhovoru s úspešným svetovým výskumníkom, pričom jednou zo štandardných otázok je, čo v ňom/nej vzbudilo záujem o prírodné vedy. V odpovediach sa veľmi často v rôznych variáciách vyskytuje rozhodujúca úloha učiteľa na strednej škole, či v prvých kurzoch vysokoškolského štúdia. Učitelia skutočne majú obrovské možnosti v odhade potenciálu svojich žiakov a ich navigácii príslušným smerom. Učitelia, ktorí pochopili, že ich primárna úloha nie je fungovať ako kopirovacie zariadenie tlačiace repliky stále rozmernejších databáz do mozgov svojich žiakov, ale identifikovať v nich talent a motivovať záujem o jeho rozvíjanie, sú však stále veľmi zriedkavým a tragicky nedoceneným druhom pedagógov, predovšetkým na základnom a strednom stupni vzdelávania. (V tejto súvislosti stojí za zmienku rozšírená verzia Komenského citátu, ktorú mal nad stolom môj učiteľ: „*Študent nie je nádoba, ktorú treba naplniť, ale fakľa, ktorú treba zapáliť...a zapáliť môže len ten čo sám horí.*“)

Okrem učiteľov sa v reakciách vedcov objavovali ďalšie dôvody: rodinná tradícia, posadnutosť prírodou, postupné budovanie záujmu o príslušný odbor, či naopak jediný náhodný emocionálny zážitok. A knihy. Tak ako vo svojej odpovedi uvádza genetik Greg Gibson: „Počas štúdia na právnickej fakulte (*sic!*) mi otec dal knihu o genetike. Po prečítaní tretej kapitoly som sa rozhodol, že rozlúštim genetický kód; a hoci som sa v kapitole 5 dozvedel, že tento problém už bol vyriešený, už som bol v pasci, z ktorej som sa dodnes nedostal.“

Z posledného príkladu vyplýva, že knihy môžu mať veľmi vysoký motivačný potenciál. Je pravdepodobné, že nezanedbateľná časť skvelých mikrobiológov minulého storočia objavila svoj záujem o mikroorganizmy prostredníctvom útlej, ale nesmierne pútavo napísanej knihy Paula de Kruifa *Hledači mikrobů (Microbe Hunters)* z roku 1926. De Kruif v nej dokázal spojiť dôležité objavy mikrobiológie s fascinujúcimi osudmi ich protagonistov, van Leeuwenhoeka, Spallanzaniho, Pasteura, Kocha, Mečnikova, či Ehrlicha, a svojim čitateľom tak predstavil

mikrobiológiu formou strhujúcich príbehov. Hlavným odkazom jeho knihy nebola databáza údajov o jednotlivých mikroboch, ale fakt, že venovať sa mikrobiológii môže byť nesmierne zaujímavé a vzrušujúce a prežiť život v mikrobiologickom laboratóriu by mohol byť skvelý nápad. Kruiff má pre rozvoj mikrobiológie v 20. storočí nezanedbateľný význam v tom, že naviedol veľa výborných mozgov venovať svoj profesionálny život odhaľovaniu tajomstiev baktérií a vírusov. Tak ako dobre napísaná učebnica pomohla perspektívnemu právnikovi Gibsonovi nájsť v sebe genetika, kniha *Triumf embrya* Lewisa Wolperta katalyzovala záujem budúcich vývojových biológov, *Vzrušujúce cesty bioenergetiky* Vladimíra Skulačeva budúcich biochemikov, či knihy Richarda Feynmanna mnohých dnešných fyzikov.

Zatiaľčo vyššie spomínané knihy sa zameriavajú na jednu oblasť prírodných vied, objemný spis Billa Brysona, ktorý vyšiel v českom preklade pod názvom *Stručná historie téměř všeho*, má už podľa svojho názvu oveľa vyššie ambície: popísať prírodné vedy v celej ich šírke; od astronómie, cez fyziku elementárnych častíc, meteorológiu a geológiu až po biológiu. Celkom logicky má táto snaha za následok značnú povrchnosť a často aj nepresnosť: na 500 stranách jednoducho nie je možné seriózne sa venovať všetkému podstatnému, čo prírodné vedy pre súčasný stav nášho poznania sveta priniesli. Tak ako Kruifova kniha nie je primárne o mikroboch, ale mikrobiológoch, tak aj Brysonova kniha je v prvom rade o ľuďoch a ich osudoch, ktoré k prírodovedným objavom viedli. Dozvedáme sa o tragickom konci Lavoisiera, ktorému 100 rokov po poprave postavili sochu, ktorej sochár dal namiesto chemikovej hlavy matematika a filozofa de Condorceta („*zrejme mal jednu nazvyš*“) a správne predpokladal, že si to nikto nevšimne. Zistíme, aký mal dôvod samolúby Carl Linné, aby jednému rodu rastlín dal názov *Clitoria*. Môžeme sledovať ostrý názorový súboj Dawkinsa a Goulda o výklade burgeských bridlicových skamenelín (Dawkins: „*Bodaj by Stephen Gould dokázal myslieť rovnako jasne ako píše!*“). Spolu s Carlom Woeseom pretrpíme frustrácie z odmietania jeho novej taxonomickej koncepcie rozdelenia živých organizmov do troch ríš. So zimomriavkami čítame o experimentoch, ktorými J.B.S. Haldane na vlastnom tele testoval hypotézy vysvetľujúce príčiny kesonovej choroby. Tak sa stávame svedkami životných osudov chemikov, fyzikov, geológov, biológov, či astronómov a prežívame s nimi aj vzrušenie z ich objavov. Novinárovi Brysonovi snáď môžeme povrchnosť, jemné nepresnosti (a pri väčšej tolerancii aj tragickú absenciu bibliografie) odpustiť. Prináša nám totiž pútavé príbehy oživené čitateľsky atraktívnymi vsuvkami, ktoré laika dokážu nadchnúť aj pre oblasti, ktorým nie celkom rozumie. A ktorým často nerozumie ani súčasná veda: „*Keď to zhrnieme, žijeme vo vesmíre, ktorého vek nie sme schopní presne stanoviť, obklopení hviezdami, ktorých vzdialenosti takmer vôbec nepoznáme, vo vesmíre naplnenou hmotou neznámej povahy a riadiacim sa fyzikálnymi zákonmi, ktorých vlastnosti v skutočnosti nechápeme.*“ Ostáva dodať, že o živote na Zemi, a o sebe samých vieme možno ešte menej, ako o vesmíre, ktorý nás obklopuje. A to je hlavný odkaz Brysonovej knihy: byť prírodovedcom sa dnes opláti!

Pravdaže, knihy, akokoľvek dobré, nie sú všeliekom na podmotivovanosť a nezaujem. Nie sú univerzálnym a kompletným zariadením na zapalovanie študentov podľa Komenského. Môžu však byť veľmi účinnou doplnkovou zápalnou látkou. Stačí nájsť vhodný spôsob, ako ich účinne predpisovať. A v prípade prírodných vied je takýchto predpisov nikdy nie je dost. Knihy typu Brysonovej *Stručné historie téměř všeho* by mohli byť jedným z nich.

Bill Bryson (2005). *Stručná historie téměř všeho*. Pragma, Praha, 504 str., 579 Sk; v originále *A Short History of Nearly Everything*, Broadway Books, New York, 2003, \$27.50

Lubomír Tomáška

Knihy a spoločnosť 3, č.5., str.9.