

Rozoklaný terén súčasnej vedy: *quo usque tandem?*

Ladislav Kováč

Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského, Mlynská dolina, 844 15 Bratislava
E-mail: kovacl@fns.uniba.sk

Abstrakt. Prudká dynamika súčasnosti je primárne určená veľmi rýchlym pribúdaním vedeckých poznatkov. Rozvoj vedy je pritom disproporcionálny: kultúrne vedy (vedy o človeku a spoločnosti) zaostávajú za prírodnými vedami. Vzťah medzi deskriptívnymi a normatívnymi výrokmi opodstatňuje explicitné zavedenie humanistiky ako novej, tretej súčasti poznávania, vedľa vedy a historiografie. Rozmazáva sa hranica medzi vedou, ktorá sleduje porozumenie svetu (vedieť „čo“) a technovedou (vedieť „ako“), ktorá poznatky vedy inštrumentálne využíva v záujme techniky. To zvyšuje význam jasného odlíšenia konceptuálneho a nekonceptuálneho poznania. Technické artefakty v službách tradičných mýtov dávajú zrážkam kultúr nové podoby, i také, akou bola udalosť v USA 21. septembra 2001. Nárast špecializovanosti vedy zvyšuje potrebu a význam vedeckej syntetiky. Princíp Veľkej disparity, na ktorom spočíva kultúrna evolúcia, nepodporuje novoosvietenskú víziu riadenia budúcej evolúcie Rozumom. Rýchlosť zmien prekračuje možnosť evolučnej racionality a robí z diania ontický ohňostroj.

*Vyrástlo
Z detských nohavičiek*

*Je v prvej triede
Učí sa
Základom vied*

Á bé cé dé

*Prvé krôčky
Á atóm
Bé bomba*

*Snaživý žiačik
Na všetkých kontinentoch
Sa učí
A učí*

*Ku koncu abecedy
Pridaleko
V nedohľadne
Naň čaká-nečaká
Pé pochopenie
Zet zbratrenie*

(Peter Niňaj, Abeceda)

1. Úvod: Veda a Americký zlom

Zrútenie dvojice mrakodrapov newyorského Svetového obchodného centra 11. septembra 2001, po náraze civilných lietadiel unesených a pilotovaných islamskými fundamentalistami samovrahmi, sa stalo symbolom vstupu ľudstva do tretieho milénia. Udalosť možno nazvať Americkým zlomom.

Za iný zlomovú udalosť možno označiť sedemdesiatosemdňové bombardovanie Juhoslávie, ktorým v r. 1999 vyvrcholila kosovská vojna. Po prvýkrát na globálnej úrovni „západná kultúra, jeden z aktérov vojny, sa pošmykla na nekonzistencii, nesúrodosti svojich vlastných hodnôt. V mene Všeobecnej deklarácie ľudských práv, ktoré pred päťdesiatimi rokmi navrhla ľudstvu ako jeden zo svojich vynikajúcich plodov, porušila Chartu OSN, ktorej zásady tak isto sama vytvorila“ [17]. Bolo to bombardovanie technicky takmer dokonalé, ale chýbala mu akákoľvek do hĺbok idúca analýza. To mu dalo povahu symbolu: bola to bodka za dvadsiatym storočím – storočím vedy, ak sa zvyklo hovoriť.

Oba symboly vyjadrujú to isté: ľudstvo dokáže veľa robiť – vytvorilo techniku s temer neobmedzenými možnosťami – ale málo svetú a seba samému rozumie. Ovláda prírodné sily, ale nepozná alebo má pomýlené predstavy o povahe tých síl, ktoré určujú konanie jednotlivcov a dynamiku spoločnosti. Došlo k impozantnému rozvoju prírodných vied, a cez ne techniky, no o to viac sa prehýbalo zaostávanie kultúrnych vied.

Postoje vedcov z jedného a druhého brehu k udalosti z 11. septembra 2002 vyjadrujú priam paradigmaticky veľkosť trhliny, ktorá oddeľuje prírodné a kultúrne vedy. Aká bola reakcia po dni Zlomu? Bezprostredne po udalosti uverejnil prestížny americký prírodovedný týždenník Science príspevok, ktorý s expertnou dôkladnosťou rozoberal, prečo mrakodrapy nevydržali náraz lietadiel a prečo sa zrútili [23]. Ani zmienka o tom, prečo vlastne došlo k teroristickému útoku. Úvodník jeho dvojníka, anglickej Nature [9], konštatoval, že „veda bude hrať kritickú rolu v identifikácii obetí a v bezprecedentných výzvedných a vojenských krokoch čo teraz urobia Spojené štáty a iní, aby takýmto útokom predišli v budúcnosti.“ Odvolal sa na príklad vedcov predchádzajúcej generácie, ktorí „pomohli zaistiť víťazstvo spojencov v druhej svetovej vojne vývojom radaru, algoritmov na dešifrovanie kódov a Manhattanovým projektom vytvorenia atómovej bomby“. Úvodník sa prihovára sa zvýšenie kontaktov a hľadania porozumenia medzi „západnou“ a „islamskou“ vedou (čo vyvolalo nesúhlasnú reakciu jedného z čitateľov: niet nijakej „islamskej“ vedy; „veda je univerzálna a nie je súčasťou nijakého náboženstva“ [29]). Internetové Novinky z popularizačného anglického prírodovedeckého časopisu New Scientist [27] 10 dní po zrútení Dvojčiek odkázali na tieto najhorúcejšie témy: ako po novom premyslieť konštruovanie mrakodrapov a spôsoby evakuovania; ako zabrániť únosom zmocniť sa lietadla; a ako môžu roboty pomôcť záchranárom nájsť v troskách tých, čo prípadne prežili. Podobná verzia Scientific American [33] popisuje tieto nové úlohy: ako vylepšiť čierne skrinky lietadiel, aby sa ostali nepoškodené aj po tak drastickom zničení lietadla; ako využiť v ochrane pred teroristami techniku rozpoznávania obrazcov a detekciu malých množstiev výbušnín pomocou nanodráťov. Keď sa krátko na to objavilo ohrozenie antraxom, čo ktosi v USA začal posilať poštou americkým verejným činiteľom, všeobecne sa to začalo považovať za iný prejav toho istého medzinárodného terorizmu. Žurnály Science a Nature sa začali venovať otázke, ako technicky znemožniť posielanie takýchto zásielok a ako vypracovať účinné lieky proti antraxu. Odvtedy niet temer ich jediného čísla, čo by sa nevenovalo „bioterrorizmu“. Pod bioterrorizmom sa nechápe vedecké skúmanie biologického základu motívov, čo vedú teroristov (a v prípade antraxu možno len jediného človeka, psychicky narušeného) k ich činom, ani biológie strachu a reakcií naň, ale práve len samotný akt využitia organizmov alebo látok biologického pôvodu k útokom na protivníkov. „Boj proti bioterrorizmu“ spočíva

nie v hľadání príčin javu, ale iba v hľadání technických prostriedkov účinnej obrany proti nemu.

Kultúrovedci zareagovali tradičným spôsobom. Privalom publicistických článkov [15]. Keďže Zlom sotva ide dohromady s Fukuyamovou teóriou, že pádom komunizmu vlastne skončili dejiny a že sa teda v nich už nič prekvapivého neudeje, pozornosť sa upla na druhého populárneho muža americkej kultúrovednej scény, Samuela P. Huntingtona a jeho teóriu „zrážky civilizácií“. Sebaisto dokazujú jedni, že 11. septembra 2001 došlo k prvej zrážke civilizácií; druhí rovnako sebaisto takýto výklad vyvracajú. Čo zaráža, nie je protikladnosť názorov – tá je prirodzená: je vyjadrením komplementarity, ktorá je asi nevyhnutná pri výklade komplexných fenoménov sociosveta [18]. Zaráža protiklad medzi mohutnosťou špekulácií a suverenitou tvrdení na jednej strane a veľmi malým počtom empirických dát a absenciou nových empirických skúmaní na druhej strane. Skôr výnimkou zo štandardných pohľadov bol článok biologizujúceho antropológa Lionela Tigera, distribuovaný na internete [37]. Podľa neho útok na Dvojčky bol dielom „*mizernej bandy šialených*“ moslimských mladíkov, emocionálne frustrovaných, v podstate s redirigovaným sexuálnym pudom. Vidí výzvu pre Ameriku v tom, že bude postavená tvárou v tvár nie tisíckam, ale miliónom takýchto mladých mužov, poznačených „*divokými teologickými patológiami*“. To je zas ukážka, ako sa na komplexný jav hľadá v podstate iba jedna, a to jednoduchá, príčina.

Nemožno sa čudovať, že americký prezident George Bush Jr. mobilizuje amerických vedcov k hľadaniu prostriedkov, ako ďalším teroristickým útokom na Ameriku zabrániť. Odrazilo sa to už aj v značne zvýšenom rozpočte na vedu pre rok 2003 – na vývoj zbraní pôjde o 5 miliárd dolárov viac a 3,7 miliárd sa pridá zdravotníckemu výskumu [22]. No nemožno sa čudovať ani tomu, že krátko po Zlome vyhlásil Bush, že začala nová „križiacka vojna“ (*crusade*). Križiacke vojny boli vojnami pravoverných kresťanov proti vyznávačom bludov. U Busha nešlo o chybné vyjadrenie, ako sa snažila americká administratíva ospravedlniť; ani o nejaké freudovské prerieknutie; šlo skôr len o diplomatické *faux pas*. Americký prezident sa naďalej netají svojím presvedčením, že vie, čo je pravda a že pravda je na jeho strane. Neprekvapujú ani obrazy, aké prenášala televízia z amerických miest po 11. septembri 2001: solidarita máš, prisahy vernosti na štátnu vlajku ako symbol jednoty sociálnej skupiny (totem), zbožná oddanosť vodcom, ktorí sa postavili na čelo boja proti nepriateľovi. Nemožno sa čudovať tomuto americkému entuziazmu. Pretože potom by bolo treba čudovať sa rovnako entuziazmu iných: v tie isté chvíle prenášala televízia podobné obrazy z arabských miest. To isté nadšenie (to isté presvedčenie o vlastnej pravde), tá istá solidarita, to isté vzrušené mávanie vlastnými vlajkami (a iba rozšírené o to, čo v Amerike vidieť nebolo. Čo ale v rozmanitých podobách etnografi veľakrát už popisali: triumfálne poskakovanie príslušníkov kmeňa okolo ohňa, na ktorom boli spaľované totémy nepriateľského kmeňa).

V tomto popise nejde o hodnotenie jedných či druhých. Je iba konštatovaním stavu sveta. Americký zlom nie je symbolom zrážky civilizácií: civilizácia je iba jedna. Civilizácia na každom stupni dejín vyjadruje stav poznania, aké dosiahlo ľudstvo ako celok v danej dejinnej epoche. S rastom poznania rastie civilizácia. To, čo sa na Zemi deje po prekročení prahu tretieho milénia, je útokom menej civilizovanej časti sveta na civilizovanejšiu časť. Lenže nie je iba tým. Je súčasne aj svedectvom toho, aká chabá je zatiaľ civilizácia vo svojom celku. To, čo sa stalo, je totiž zároveň aj zrážkou kultúr. Nie prvou, samozrejme. Kultúry sa násilne zrážajú odnepamäti: je to dôsledok biologického určenia človeka – skupinovosti a mýtofilie. Slepá, iracionálna viera v pravdu vlastnej skupiny, presvedčenie o jej transcendentnom pôvode a teda aj o jej nespochybniteľnosti – je to jedno, či na arabskej alebo americkej strane – nie je civilizáciou. Je hlásením sa k mýtu. Takáto viera bola až dosiaľ jedným zo znakov kultúry. Je to prejav tej istej mýtofilie, ktorú si človek nesie od svojich predchodcov lovcov a zberáčiek zo savany. Hlavný rozdiel je iba v tom, že sa v bojoch o presadenie jedinej pravdy nepoužívajú viac kamene a oštepky, ale lasery a elektronika. K sile

úderu už neslúži energia ľudského svala, ale energia fosílnych palív a poslúži, v prípade krajného ohrozenia, energia atómového jadra.

Za to, že namiesto drevených šípov a kamenných sekier nastúpili výtvyry modernej techniky, môže veda. Veda vyrástla z mýtov, aby ich postupne začala vytláčať; no popritom mýtom poskytovala stále účinnejšie prostriedky na ich šírenie a vzájomné súperenie. Americký zlom by mal byť výzvou vedy k pokusom o jej vlastnú sebareflexiu. Tento príspevok je jedným z takýchto pokusov. Nejde o riešenie problémov. Ide o stavanie nových otázok.

2. Prehľbovanie roklín a zneprehľadňovanie terénu vedy

Zanedlho bude päťdesiat rokov, čo anglický fyzik a románopisec C. P. Snow predstavil verejnosti svoju koncepciu dvoch kultúr [35]. Podľa neho existovali (v rámci európskej kultúry) vedľa seba dve kultúry, ktoré navzájom málo komunikovali a vlastne si ani nerozumeli: kultúra prírodovedcov a kultúra literárnej inteligencie. Odvtedy sa štruktúra kultúry stala značne zložitejšou. Samotná veda, jedna zo súčastí kultúry, sa rozprestiera na zložitom, rozoklanom teréne (*rugged landscape*). Protiklad dvoch kultúr bol redefinovaný ako protiklad prírodných a kultúrnych vied a protiklad vedy a technovedy [20].

Hlavnou príčinou rýchlych zmien a zneprehľadňovania terénu je pokračujúci rast vedy, pri exponenciálnom pribúdaní nových poznatkov. Tento fenomén bude podrobnejšie analyzovaný v inej štúdii. Zrýchľovanie poznania má niekoľko závažných dôsledkov:

(1) **Rýchlemu pribúdaníu poznania** sa už ľudia nestačia prispôsobovať. Vynucuje si rýchlu zmenu hodnôt a ľudské individuum sa zmene svojich hodnôt bráni. Otriasajú sa sociálne inštitúcie. I inštitúcie demokracie, vytvorené evolučne selektovaním na stabilitu, sa labilizujú, stávajú sa neadekvátnymi a teda neadaptívnymi. Rastie rozpor medzi pokrokom vedy a názormi, ktoré aj v najcivilizovanejších krajinách naďalej vyznáva väčšina obyvateľstva. Podiel na tomto neduhu majú intelektuáli – včítane vedeckých pracovníkov. Sociálnou funkciou intelektuálov je byť orgánom sebauvedomenia spoločnosti, čímsi ako jej „vyšším nervovým systémom“. Mnohí z nich zaostávajú v chápaní dosiahnutej úrovne poznania a dezorientujú verejnosť. Ich postoje dostávajú charakter intelektuálnych škandálov (Tab. 1).

Tabuľka 1. Intelektuálne škandály súčasnosti

1. Obhajovanie jedinej nespochybniteľnej, transcendentnej, zjavenej Pravdy (svojej osobnej, alebo svojej skupiny); absencia genuinej tolerancie. Prípadne, naopak, vynucovanie „plurality“ tam, kde sa dosiahla nespochybniteľná istota poznania (napr. presadzovanie rovnocennosti kreacionizmu a darwinizmu).

2. Hájenie „vyšších princípov“ na úkor zväčšovania ľudského utrpenia (napr. stávanie sa proti plánovanému rodičovstvu či proti právu na dôstojnú smrť).

3. Postmodernistické vysvetľovanie vedy ako „meganarácie“ rovnocennej mýtu a náboženstvu. Viera v spoľahlivosť, či dokonca v superioritu „intuície“ v poznání.

4. Uzavretie sa špičky duchovnej elity do „slonovej veže“ bádania, jej oddelenie od výchovy novej elity a ponechanie výchovy v rukách druhotriednych odborníkov. Rezignácia na šírenie poznania a tolerancia k zavádzaniu verejnosti diletantmi a pseudovedcami.

5. Mlčanie vedeckých pracovníkov v čase spoločenských kríz s výhovorkou na „bezhodnotovosť“ vedy. A zároveň ich predajnosť politike a ekonomike.

(2) Zväčšuje sa **úzka špecializovanosť** vedeckých pracovníkov. Je nemožné, aby aktívny experimentátor stačil sledovať pokrok vedy už ani nie v jej celku, ale i len vo svojom vlastnom odbore. Horizont záberu sa stáva stále užším. Dávny aforizmus sa blíži svojmu naplneniu – existujú dve možnosti pre človeka, čo sa profesionálne venuje poznávaniu: buď poznať nič o všetkom alebo všetko o ničom. Odpovedajú tomu dva ideálne typy, okolo ktorých sa konštituuju dve reálne skupiny, stále viac rozlíšiteľné: jedným typom je povrchný a veľkohubý všeznalec, druhým úzko zameraný špecialista, predstaviteľ „profesionálneho kretenizmu“. Pôsobivý portrét predstaviteľa druhého typu predložil verejnosti Carl Djerassi [8] v recenzii jeho autobiografie: vynálezca PCR, metódy ktorá dnes dramaticky určuje pokroky v molekulárnej biológii a za ktorú opodstatnene dostal Nobelovu cenu, je človek duchovne obmedzený, nekultivovaný, chváliaci sa svojím stretnutím s mimozemskými bytosťami, vyznávač astrológie.

Jeden zo zakladateľov evolučnej epistemológie, Rupert Riedl, si opakovane stavia znepokojujúcu otázku: ako si môže človek, ktorý sa venuje štúdiu jediného génu, byť vedomý toho, že nesie zodpovednosť za súčasnosť a budúcnosť génových manipulácií? ([30], str. 186). Za čosi, čo možno rozhoduje o osude ľudstva? Nemôže sa cítiť zodpovedným – ved' jeho obzor chápania siaha možno iba od N- konca ku C-koncu jedného konkrétneho proteínu. Štát alebo biotechnické firmy tak isto nenesú zodpovednosť. Ony mu predsa dávajú iba finančné prostriedky pre jeho skúmanie oného jediného génu; ony o ničom nerozhodujú. Keby aj chceli, nemôžu: konkurencia by ich zmietla.

Ale nerozhodujú ani tí, čo o génových manipuláciách píšu informačné alebo varovné články. Stoja mimo celého procesu. Ich hlas má váhu nepatrnú.

Kto teda vlastne rozhoduje? Kto určuje smer? Kto nesie zodpovednosť?

(3) Rozvíjajú sa tie vedné oblasti, kde je najväčšia **pravdepodobnosť úspechu**. Úspechu v komunite seberovných, vo vydobytí si uznania, slávy. U mužov v získaní obdivu a priazne žien. No stále viac najmä pravdepodobnosť komerčného úspechu: veda sa mení na **technovedu**. Kritériom „opravdivej“ vedy sa stáva technické využitie, a teda trhová úspešnosť. Úsilie „vedieť ‘ako’“ namiesto úsilia „vedieť ‘čo’“, inštrumentalizácia vedy, je prioritizované štátom i súkromnými firmami a jeho finančná atraktívnosť sa pre väčšinu bádateľov stáva neodolateľnou. Rovno na pôdu univerzít prenikajú technické firmy, ba samotní vedeckí pracovníci a vysokoškolskí učitelia sa stávajú zároveň podnikateľmi. Veda sa stáva „post-akademickou“; stále viac štát a priemysel rozhodujú o tom, čo sa má skúmať a aj ako sa výsledky majú hodnotiť [42]. To robí prakticky nemožnou reorientáciu záujmu spoločnosti a toku materiálnej podpory a spoločenskej prestíže smerom k rozvoju kultúrnych vied, kde technoveda nachádza zatiaľ málo príležitostí. Prítom by stav sveta naopak potreboval položenie dôrazu na kultúrne vedy, aby sa prekonalo ich zaostávanie za prírodnými vedami [20].

Situácia vo vede sa začína pripomínať situáciu v masovo-komunikačných prostriedkoch: televízii, rozhlasu, tlači, zanedlho možno aj internetu, dominuje pod tlakom trhu umelecký brak, pokleslá zábava, prezentovanie senzácií, predkladanie superzjednodušeného obrazu sveta – vytváranie „hyperreality“. Je tu analógia: kritériom „opravdivého“ umenia sa stáva trhová úspešnosť. Finančná atraktívnosť vábi, a zároveň nivočí, aj prvotriednych umelcov. Zdá sa byť opodstatneným nazvať tento jav masového ohlupovania „decivilizačným procesom“. A zas: povážlivý stav sveta, práve pripomenutý Americkým zlomom, by vyžadoval niečo iné: dvíhanie civilizačnej úrovne vo všetkých kútoch zeme, masovú implementáciu krásy, tolerancie a múdrosti.

Ešte aj tie relatívne malé finančné prostriedky, ktoré sú venované kultúrnym vedám, sa neefektívne strácajú v napodobňovaní technovedy, v pestovaní čohosi, čo je zatiaľ ťažko označiť ináč než ako „aplikovaná sociálna paraveda“: v podporovaní rozmanitých síce

naliehavých, ale problematických „sociálnych programov“. Relevancia a úspešnosť takýchto aplikácií je pochybná v situácii, keď kultúrne vedy, ktoré sú ešte plné „teplíkov“ a „flogistonov“ (ako bola chémia pred dvesto rokmi), by najprv potrebovali vybudovanie novej konceptuálnej bázy, na najvšeobecnejšej úrovni spoločnej s prírodnými vedami.

(4) **Veda sa „nosí“**, stala sa módou. Už ani príslušníci Snowovej literárnej inteligencie nie sú viac k vede ľahostajní, ani sa viac nehrdia tým, že na škole prepadali z matematiky. Komu pochopenie výpovedí štandardnej vedy pripadá príťažlivým alebo nudným, nadchýna sa alternatívnymi vedami, od astrológie po psychotroniku. Mnohí intelektuáli získali slávu a povest' originálnych, aj keď ťažko zrozumiteľných mysliteľov tým, že do svojich textov vmontovávali výrazy z biológie, kvantovej fyziky, topológie, teórie chaosu, až kým si z nich americký teoretický fyzik Alan Sokal neviahol (*Sokal's hoax*). Kto si prečíta knihu Sokala a Bricmonta [36], už sa nemusí trápiť z toho, že textom postmodernej francúzskej intelektuálnej špičky nerozumie: kniha je zosmiešnením týchto mudrlantov. Presvedčivo dokazuje, že preslávené authority nerozumeli ani len základným veciam z toho, o čom suverénne písali. Dnes dokonca počítačový program dokáže napísať postmoderný text, ktorý vypadá „strašne“ vedecký, a pritom, hoci je syntakticky správny, je celkom nezmyselný [5].

Rôzne iné varianty postmodernizmu, i tie čo spochybňujú vedu a hlásajú „krízu rozumu“, ešte len čakajú na podobnú „sokalizáciu“ (*Sokalization*). U nás, v Česku a na Slovensku, obzvlášť: teoretický fyzik Jiří Bičák v doslove k prekladu Weinbergovej knihy ([4], str. 243) upozorňuje na to, že „*víra v rozum je u nás zpochybňovaná opravdu výraznejšie než ve světě opodál. (...) Názory těchto proudů na vědu, se kterými jsem měl možnost se setkat, se mi jeví buď jako dávno známé „pravdy“, anebo jen amatérska a účelová zkřeslení.*“ Čo by počítačový program, vytvorený na podklade takýchto postmoderných výlevov československej proveniencie, generoval, by boli možno texty nie celkom nezmyselné, ale plné patetických banalít.

(5) Veda v rozvinutých krajinách opustila ideál, ktorého prototypom bola už pred 2300 rokmi Platónova Akadémia: **neoddeliteľnú jednotu** vedeckého bádania a výučby mladých ľudí. To je situácia, ktorá nielen podporuje tendencie k superšpecializovanosti, k inštrumentalizácii vedy a ku „profesionálnemu kretenizmu“, ale je jednou z príčin narastajúceho odvratu mnohých talentovaných mladých ľudí od vedy. Je k neprospechu vedy samotnej. Úspešnosť americkej vedy v porovnaní s inými krajinami je nesporne zviazaná aj s tým, že v USA relatívne najmenej sa bádanie oddelilo od vyučovania. Naopak, komunizmus priviedol oddelenie bádania a výučby do extrému. To, že po páde komunizmu sa v Československu nepodarila reunifikácia vedy a vysokoškolského vzdelávania, bolo chybou, ktorú by bolo treba napraviť. Biológia poskytuje teoretické zdôvodnenie tejto inherentnej jednoty výskumu a výchovy ([16], str. 77-88).

3. Skalolezenie z roklín: syntetika

Neprehľadný terén súčasnej vedy, veľa hlbokých roklín úzkych vedných špecializácií, potrebuje sprehľadnenie. Treba svet nielen meniť, treba mu rozumieť. K pozoruhodnej „mohúcnosti“ žiadalo by sa neskonalo viac „vedúcnosti“. Vedľa šikovných inštrumentalistov, vedľa analytikov, úzko zameraných riešiteľov výskumných problémov, potrebujú vedné disciplíny syntetikov. Vedľa vedeckej analytiky potrebná je vedecká syntetika (*synthetics*).

To vlastne vedel hneď na začiatku, ako moderná veda vznikala, muž, ktorý jej princípy začiatkom 17. storočia koncipoval, Francis Bacon ([2], str. 39-40). Jeho predstava, aké by malo byť zloženie vedeckej inštitúcie, je dosiaľ v mnohom inšpirujúca. V Tabuľke 2 je uvedená jej modernizovaná verzia.

Nejde v tomto prehľade o proporcie, ani o to, či každý druh činnosti majú vykonávať rozdielni ľudia. Ide skôr o to povšimnúť si, ako jemne dokázal už Bacon úkony vedeckej

práce diskriminovať. Dnes samozrejme nie je treba, aby sa zbieraním literárnych údajov zaoberala celá jedna tretina výskumného kolektívu. Na druhej strane sa stáva nemožným, aby jeden pracovník mal čas a bol schopný ako sledovať literatúru, tak premýšľať pokusy, robiť ich, zovšeobecňovať výsledky, venovať sa zároveň základnému i aplikovanému výskumu, navrhovať, čo zo základného výskumu má aplikačné potencie. (Pritom sa ešte neuvažujú tie činnosti, ktoré nie sú súčasťou bádania, ale aktivít, ktorým sa dnes vedecký pracovník nemôže vyhnúť a ktoré Krohn a Küpfers nazvali „sciencing“ – vid' bližšie [19].)

Tabuľka 2. „Modernizovaná“ kategorizácia výskumu a výskumníkov vedeckej inštitúcie podľa pôvodnej predstavy Francisa Bacona

Typ pracovníkov	Počet (v % z celkového počtu)	Typ výskumu
Pracovníci sledovateľského výskumu	33	Systematicky sledujú výsledky bádania v celom svete, a to nielen teoreticky, ale aj opakujú práce iných. Umožňujú udržiavanie domáceho výskumu na úrovni sveta
Koncipienti sledovateľského výskumu	8	Koncipujú štruktúru sledovateľského výskumu
Vyhľadávači podnetov z mimovedných oblastí	8	Sledujú pokroky umenia, idey z písaní intelektuálov, pretvárajú tieto podnety do podoby vedeckých problémov
Experimentátori nezacieleného bádania	8	Robia pokusy, ktoré sami považujú za zaujímavé a plodné
Kompilátori výsledkov	8	Zhrňujú a triedia výsledky pracovníkov predchádzajúcich kategórií, aby sa vytvoril prehľadný obraz
Analyzátori	8	Analyzujú dielo kompilátorov a robia z nich závery
Superanalyzátori	8	Hierarchizujú závery predchádzajúcej skupiny
Experimentátori cieleného bádania	8	Realizujú pokusy vyplývajúce z predchádzajúcej analýzy
Generalizátori	8	Spájajú všetky získané výsledky, formujú axiómy a zákony

Stále ťažšou sa stáva práve úloha zovšeobecňovania a syntézy. Zdanlivo dnešná veda generalizátormi priam oplýva, keby sa malo usudzovať z množstva kníh a popularizačných článkov. Tých je toľko, že situácia vo vedeckej spisbe sa dnes začína podobať situácii v

„krásnej“ literatúre: pisačov bude pomaly viacej ako čitateľov, zvädza sa „zápas o ľudské ucho“, ako sa kedysi vyjadril Milan Kundera. Ľudský jedinec, príslušník teritoriálneho druhu, sa snaží expandovať svoje symbolické teritórium, ktoré je predstavované jeho myšlienkovými produktmi, a dobyť auditórne teritórium iných jedincov. Trh si pritom vynucuje svoje: výrazne favorizuje jednoduché, pokleslé literárne žánre. Otvorený je pre šikovných pseudogeneralizátorov, diletantov, táračov a najmä pre tých pisačov, ktoré publiku predhadzujú najrozmanitejšie produkty pseudovedy. Expanzia internetu poskytla tejto kultúrnej patológii ďalšie možnosti.

Nemožno sa čudovať, že tento stav odrádza od zovšeobecňovania i tých vedcov, u ktorých ich bádateľská úspešnosť by mala byť zárukou, že neskĺznu do nerešpektovania faktov, prázdnych špekulácií a preháňania. Pre nich vari ešte stále aktuálne znejú slová, ktorými už viac než pred pol storočím teoretický fyzik Erwin Schrödinger [32] uviedol svoju knihu o povahe života, ktorá sa vo svojej dobe stala prelomovou. Už vtedy stáli vedci pred dilemou: na jednej strane spoľahlivých znalostí pre syntézu sa zdalo byť málo, na druhej strane bolo pre jednotlivca takmer nemožné obsiahnuť i len tie znalosti, čo už boli k dispozícii. „*Nevidím inú cestu z tejto dilemy (iba ak by sme celkom upustili od našej úlohy) než je tá, že sa niektorí z nás pokúsia o syntézu faktov a teórií, aj keby znalosť niektorých z nich bola získaná len z druhej ruky a bola nekompletná – a to i za cenu rizika, že sa zosmiešnim*“. O 40 rokov neskôr G. Hardin [13] sa vyjadril podobne: „*Čím viac rôznych poznatkov sa pokúšame dať dohromady, tým väčšia je príležitosť pre zmýlenie sa – a tým početnejší sú naši preochotní kritici.*“

Zrýchlené generovanie dát sa blíži k hranici, keď ani takto riskantné syntézy nebude jednotlivec schopný robiť: jednoducho ich jeho mozog neobsiahne. Dnes sme asi v prechodnom období, keď už nie iba v spracovaní dát, ale v ich integrovaní, sa stáva nevyhnutnou spoluúčasť počítačov (*computer assisted synthesis*). V kultúrnych vedách, kde je odlišenie cenných zovšeobecnení od prázdneho špekulovania už temer nemožné – snáď iba podľa toho, že tie prvé dôsledne vychádzajú z empirických dát – počítače už dnes by mohli hrať dominantnú úlohu napríklad v tom, že by automaticky vyradili redundantné idey a príbuzné idey hierarchizovali podľa ich štatistickej frekvencie. Za istých predpokladov by takáto štatistická analýza mohla indikovať mieru „priblíženia k pravde“ (*veriproximity*) súboru ideí. Nie je to až tak dávno, čo významný sociológ C. Wright Mill ([26], str. 165), priznávajúci, že ho empirická práca odpudzuje, dával mladým kolegom podrobné rady ako si viesť príručnú kartotéku ideí, vyčítaných z kníh iných autorov, pričom už i samotné vedenie kartotéky považoval za „intelektuálnu produkciu“.

Doba, keď budú počítače poznatky hierarchizovať a zovšeobecňovať automaticky, bez účasti človeka, nie je asi veľmi vzdialená. Čo bude nasledovať po nej?

4. Panoráma terénu poznávania

Poznávanie, vytváranie stále jemnejšej a presnejšej izomorfie medzi subjektom a jeho prostredím, je samotnou podstatou života. Život je kognitívny systém a biologická i kultúrna evolúcia sú evolúciou poznania. Ba poznávanie je zabudované do povahy vesmíru – podľa **epistemického princípu** evolúcia celého vesmíru je evolúciou poznania [18]. Nemožno pochybovať, že v akejkoľvek časti vesmíru so špecifickými termodynamickými podmienkami vznikajú sebareplikujúce systémy a automaticky sú vystavené darwinovskej selekcii na pretrvávanie. Selekcia „tlačí“ niektoré z týchto systémov k stále rastúcej komplexnosti až na úroveň vedomia a sebauvedomenia. V analógii s „čiernymi dierami“ boli vesmírne fókusy, v ktorých prebiehajú kognitívne procesy, nazvané „bielymi dierami“ (*white holes*). Jednou z takýchto bielych dier je dnes tá oblasť vesmíru, v ktorej je umiestnená Zem.

Poznanie, vyjadrené v pojmoch a obyčajne artikulované bežným jazykom, **konceptuálne poznanie**, je len jednou z dvoch foriem poznania. A veda, predstavovaná prírodnými, kultúrnymi a formálnymi vedami (Kováč 2000b), je len jednou zo súčastí konceptuálneho poznávania. Veda ako proces je najprv hľadáním a potom konceptuálnym formulovaním všeobecných princípov, ktoré určujú dynamiku sveta. Je odhaľovaním „pravidiel hry“ (*rules of the game*), nie popisom priebehu hry samotnej. Priebeh hry, nespočetné množstvo konkrétnych príbehov, popisuje iná zložka kultúry, historiografia. Bude ukázané v inej publikácii, že veda tiež skúma aj príbehy – používa nielen nomotetickú, ale aj idiografickú metódu – ale jej cieľom je vždy nájsť pravidlá hry (preto je opodstatnené odlišovať historickú vedu od historiografie). Kým pravidlá hry sú všeobecné, príbehy sú jedinečné, tak ako je jedinečný priebeh každej konkrétnej hry. Historiografia je možno bližšia umeniu ako vede.

Výroky vedy sú deskriptívne; popisujú, nepredpisujú. Z deskriptívnych výrokov je účelné vyčleniť jednu časť a vytvoriť z nich samostatnú kategóriu: kategóriu stipulatívnych výrokov. Charakterizuje ich formulácia „ak...tak“. Pri postupujúcom, a zrejme nezastaviteľnom, splývaní vedy a technovedy dôležitosť stipulatívnych výrokov rastie: čím viac sme schopní robiť, tým viac by sme mali zvažovať alternatívy konania a ich dôsledky.

Historiografia disponuje deskriptívnymi, ale aj stipulatívnymi výrokmami, i keď sčasti iného charakteru ako sú stipulatívne výroky vedy – vyjadrujú možnosť, nie istotu. Okrem toho patrí k historiografii ešte iná trieda výrokov: kondicionálne výroky. Majú podobu „čo by bolo keby“. Donedávna zatracované ako neprofesionálne, diletantské a arbitérne, stávajú sa významným poznávacím nástrojom historiografie [10] a skúmanie „allohistorií“ (*allohistories*), „nefaktuálov“ (*counterfactuals*), toho, čo sa mohlo v minulosti udiť ako alternatíva, sa možno stáva novým heuristickým nástrojom v historiografii vôbec.

Ako rastie význam stipulatívnych výrokov, zvyšuje sa dôležitosť ďalšej zložky kultúry, humanistiky (*humanistics*). Humanistika sa zaoberá tými problémami ľudského života, ktoré sú zatiaľ mimo dosahu vedy a ktorých dôležitosť je taká, že nemožno čakať, až sa stanú dostupnými vedeckému skúmaniu. Tomu istému slúžia mýty. Humanistika popisuje, analyzuje a predpisuje hodnoty, ba pridáva hodnoty aj poznatkom samotnej vedy. Preto okrem deskriptívnych, stipulatívnych a kondicionálnych výrokov používa ešte ďalšiu triedu výrokov: preskriptívne (normatívne) výroky. Vyjadruje sa často kategorickým jazykom, nie tak opatrne ako veda (s jej formuláciami „zdá sa“, „výsledky sú konzistentné s hypotézou“, „možno predpokladať“): typickou formou komunikácie je v humanistike esej. A jednako: humanistika sa líši od mýtu práve tým, že sa neduší svojou nepochybniteľnou pravdivosťou, že je otvorená ku kritike a zmene. Tento rozhodujúci aspekt musí byť v humanistike vždy prítomný, i keby len implicitne – kde nie je, humanistika sa rozpúšťa v mýte.

Humanistika vyrastá z jednotlivých vedeckých disciplín. Jej pestovateľ, humanista (takýto je súčasný význam tohto slova), musí nevyhnutne mať vzdelanie v konkrétnej vednej disciplíne a musí s ňou byť v kontakte. Mal by byť syntetikom, no ešte čímsi navyše – staviteľom mostov medzi svojou vednou disciplínou a inými disciplínami vedy, i medzi vedou a inými zložkami kultúry. Filozofia by mala byť syntézou jednotlivých disciplín humanistiky. Preto je filozofia koordináciou hodnôt – takto ju chápal Piaget [28] – ale preto je tiež – podľa Wittgensteina [41] – logickým ujasňovaním myšlienok. V tom je aj význam filozofie pre vedecké bádanie: Tým, že filozofia pomáha vede v logickom ujasnení myšlienok, umožňuje stavať jasné otázky a vylúčiť otázky, ktoré sú nezmyselné.

Od čias, čo sa filozofia zrodila v antickom Grécku, boli filozofi obvykle aj vedcami. Až v 19. storočí, keď asi pre niektorých sa veda stala prizložitou na pochopenie alebo zapamätanie, sa objavili filozofi s tvrdeniami, že veda je pre filozofiu irelevantná. Tieto názory v 20. storočí, pod zámenkou pestovania „filozofie človeka“, hlásalo veľa filozofov.

Bol to duchovný regres; návrat k mýtu. A skompromitovanie filozofie. Čo môže o človeku povedať filozof, ktorý nepozná Darwinovu teóriu, nevie čo je gén a mém a o štruktúre nervového systému vie iba toľko ako Aristoteles? Aj keby mali výhrady k rigoróznosti vyjadrenia, všetci filozofi človeka by mali mať nad písacím stolom umiestnené doporučenie evolučného biológa G. G. Simpsona [34], tak, aby si ho každodenne pripomenuli: „*Chcel by som poukázať na to, že všetky pokusy zodpovedať túto otázku /Čo je človek?/ pred rokom 1859 sú bezcenné a najlepšie urobíme, ak ich budeme úplne ignorovať.*“ (Pre tých, čo zabudli: V roku 1859 bola vydaná Darwinova kniha o evolúcii života prirodzeným výberom.)

Fakt, že vedľa konceptuálneho poznania existuje aj **poznanie nekonceptuálne**, unikol teoretikom poznania v minulosti. Nekonceptuálne poznanie v evolúcii života predchádzalo konceptuálne a ešte i teraz predstavuje najväčšiu časť poznania, ktorým ľudstvo disponuje. Nekonceptuálne poznanie je zabudované v evolučných, darwinovsky vyselektovaných štruktúrach. Makromolekuly, ktoré sú a ktoré by nemuseli byť, keby nevyjadrovali izomorfiu s prostredím, sú jeho najjednoduchšou formou. Telá organizmov sú jeho ďalšou podobou. Evolučne vytvorené inštitúcie morálky, práva, trhu, politických usporiadaní, sú tak isto vo veľkej miere vyjadrením nekonceptuálneho poznania. Zložitú, „inteligentnú“ nekonceptuálne poznanie sa vynára z kooperácie jednoduchých „hlúpych“ agentov. Umenie, vedľa svojich početných kultúrnych funkcií, a napriek tomu ako často vie byť „krásnou lžou“, je často tiež nachádzaním a vyjadrením nekonceptuálneho poznania.

Tabuľky 3 a 4 sú zhrnutím toho, čo bolo v tejto časti povedané. Treba mať na pamäti, že konceptuálne uchopenie sveta je uložením rastru, do značnej miery arbitrálneho, na svet ako dynamický proces, je akýmsi virtuálnym pozastavením tejto dynamiky, reifikáciou diania, digitalizáciou priestorovej a časovej kontinuity fakticity. Pováčšine je pohľadom dozadu, aposteriornym nadložením významu a interpretácie. Preto aj diskkrétne kategórie, uvedené v tabuľkách, sú iba približným vyjadrením javov, ktoré sa navzájom prekrývajú, predstavujú rozmazané množiny a môžu byť v budúcnosti nahradené inými, s inými ohraničeniami.

Tabuľka 3. Kategorizácia poznania

1. Nekonceptuálne poznanie	Makromolekuly Štruktúry organizmov Evolučné inštitúcie Kolektívna inteligencia konania Umenie
2. Konceptuálne poznanie	Veda prírodné vedy kultúrne vedy formálne vedy Historiografia Humanistika

Tabuľka 4. Kategorizácia výrokov

1. Deskriptívne výroky	}	Veda	}	Historiografia	}	Humanistika
2. Stipulatívne výroky						
3. Kondicionálne výroky						
4. Preskriptívne (normatívne) výroky						

5. Záver: Veľká disparita a jej nové podoby

Osvietení kresťania považujú dnes príbeh stvorenia živých tvorov, čo sa podľa Biblie mal udiat' pred 5700 rokmi behom šiestich dní, za alegorický popis evolučného procesu. Prijímajú údaj vedy, že tento proces v skutočnosti prebiehal po miliardy rokov. Evolúciu života, akú nám predkladá molekulárna biológia, možno naopak preložiť do biblickej alegórie. Evolúcia je bohyňa, čo sa pred štyrmi miliardami rokov vynorila sa Zemi z prírodných zákonov. Vymyslela svoje vlastné Písmo. Ním začala do hliny DNA zapisovať podobu sveta tak, ako ho dokázala vidieť. Zápis bol aktívny: premieňal sa do podoby biologických vlastností organizmov. Jednoduchému videniu sveta odpovedali najprv jednoduché organizmy. Ako sa videnie Evolúcie, jej diskriminačná schopnosť, zjemňovala, zápis dostával postupne podobu bytostí stále komplikovanejších a pred pár miliónmi rokov aj tvora zatiaľ najkomplexnejšieho, človeka. Tento tvor sa pred necelým štvrt' storočím postavil Evolúcii na roveň: naučil sa čítať jej Písmo. Nielen že si začal všetečne pohrávať s jednotlivými písmenami, ale už začína zasahovať do textov, meniť ich – v situácii, keď ani syntaxe, ani sémantike týchto textov nerozumie. Zrodený z lona bohyne Evolúcie, sám sa mení na boha. Ibaže na boha podivného. Na boha síce Všemohúceho, ale pritom Nevedúceho (*God Almighty and Ignorant*). Kým ešte nebol bohom, zakrýval svoju nevedúcnosť figovým listom mýtov. Veda mu koľko-toľko z figového listu odstriha. Zbaví ho figového listu úplne? A dokázal by človek bez figového listu mýtov vôbec prežiť?

A nielen individuálny človek. Dokázali by pretrvať ľudské inštitúcie? Tradičné mýty umožnili vznik inštitúcií štátu, morálky a práva [21]. Mýty tiež inštitúciám zaistovali stabilitu využívaním ľudského strachu, konformity, idolatrie. Vyzerá to tak, že ľudský svet musí byť plný kúziel, aby bol stabilný. A aby v ňom človek nachádzal zmysel.

Vedecké poznanie – nielen „poznanie ‘ako’“, onen zdroj arogantnej namyslenosti súčasného človeka, jeho *hubris*, ale aj „poznanie ‘čo’“ – je „zbavovaním sveta kúzla“ (*Entzauberung der Welt*), ako už pred sto rokmi konštatoval Max Weber. „Čím viac vesmíru rozumieme, tým menej v ňom nachádzame zmysel“, znie slávny výrok teoretického fyzika Stevena Weinberga ([39], str. 214). Weinberg k tomu dodáva: „...ani na okamžik si nemyslím, že by veda mohla niekedy poskytnúť útechu, ktorú ľuďom, stojacim tvárou v tvár smrti, ponúkalo náboženstvo“. Pre akceptovanie výpovedí vedy hovorí však podľa neho jeden dôvod: „dôvod morálny, dôvod cti“ (str. 218).

Pritom je však Weinberg presvedčený, že „vedecké vysvetľovanie je vlastne istý spôsob správania, ktorý nám prináša potešenie, tak ako láska a umenie“ (str. 31). Teda predsa len akýsi nový druh okúzlenia – veď čo iné je láska a umenie, než pridávanie kúzla svetu? V rovnakom zmysle sa vyjadril iný teoretický fyzik, Richard Feynman ([11], str. 64):

„Básnici hovoria, že veda odobrала hviezdám ich nádheru – zostali prikrymi guľami atómového plynu. Lenže nič nie je také prosté. Aj ja vidím hviezdy v noci nad púšťou a cítim ich. Vidím však viac či menej? Rozsiahlosť nebies napína moju predstavivosť – pri pohľade na túto klenbu zachytáva moje oko svetlo staré milióny rokov. Je to obrovský obraz, som jeho časťou a látka, z ktorej je moje telo, snáď raz vyvrela z akejsi zabudnutej hviezdy, takej, ako i dnes vybuchujú v diaľke. (...) Čo je to za obraz, aký má zmysel a prečo to všetko? Tá trocha poznania neublíži tajomstvu. Ved' pravda je nádhernejšia než ktorákoľvek z predstáv umelca minulosti. Prečo o nej básnici dneška nehovoria? Akí sú to ľudia – básnici, ktoré dokážu hovoriť o Jupiterovi ako o mužovi, a zmlknú, ak ide o ohromnú rotujúcu guľu metánu a čpavku?“ Iní prírodovedci sa tak isto usilujú dokazovať, že výpovede vedy by skôr mali znásobovať očarenie krásou prírody, pokiaľ sú správne pochopené [25], [6], [3].

Ibaže: Ku koľkým ľuďom sveta toto posolstvo vedy vôbec dôjde? A koľkí z tých, ku ktorým sa dostane, sú schopní ho naozaj akceptovať a precítiť? Nedokazuje nezastaviteľný nárast televízneho braku, o ktorom bola zmienka, že estetické potreby obrovskej väčšiny ľudskej populácie sú primitívne a krása, o ktorej písal Feynman, je im rovnako cudzia ako je krása diel Beethovena alebo Dostojevského?

Kultúrnej evolúcii od jej počiatku dominoval princíp, ktorý je možno nazvať Veľkou disparitou (*Great disparity*): o povahe sociálnej skutočnosti, ktorá sa týka všetkých ľudí, rozhodujú idey a činy iba malého počtu jedincov, ktorí to obyčajne ani nemajú v úmysle a nie sú si toho vedomí. Malý počet ľudí tvoril nové idey a umožňoval tak konceptuálne uchopenie sveta. K veľkým svetovým náboženstvám sa síce hlásia miliardy ľudí, no ich pôvodcami bolo iba pár jedincov. Veda Veľkú disparitu neprekonáva. Ba dáva jej ešte ďalšie podoby. Stále viac ľudí využíva artefakty techniky. Pritom sa oddáva tradičným mýtom, ktoré sú protikladné tým ideám, čo k artefaktom viedli. Amerika po dni Zlomu nemala problémy vojensky zlikvidovať ohnisko ideového odporu, z ktorého vzišiel útok na jej symboly. A jednako, i v tejto vedecky a technicky najúspešnejšej krajine iba menej ako polovica dospelých vie, že Zem za rok obehne okolo Slnka, iba 21% dokáže definovať DNA a iba 9% rozumie čo je molekula [1]. 94% dospelých Američanov verí v Boha, 89% verí že existuje nebo a 73% aj peklo a Diabol, 36% verí na duchov, 37% uznáva astrológiu a 23% sú presvedčení že duše sa prevetľujú [37]. Iba 9% Američanov uznáva, že človek sa vyvinul z nižších foriem života bez božieho zásahu, 40% akceptuje výklad evolúcie ako procesu riadeného Bohom (sem patria zmienení „osvietení kresťania“) a 47% je presvedčených, že človek bol stvorený Bohom pred menej ako desať tisíc rokmi [31].

Údaje z prieskumu verejnej mienky v Iraku alebo Iráne by asi od údajov z USA podstatnejšie nelíšili. „*Nešťastná, nedemokratická pravda je, že v Spojených štátoch, a tak isto v iných krajinách, veda prosperuje za stavu, keď verejnosť nerozumie podstate vedy*“ [12].

Keby počet múdrych a tolerantných ľudí vzrástol hneď na sto miliónov, bude to iba 1,6% z celkového počtu ľudí, ktorí dnes žijú na Zemi. Je nepredstaviteľné, ako by sa mohla vedecká gramotnosť rozšíriť na šesť miliárd svetovej populácie. Veda nesporne spôsobuje eróziu tradičných mýtov. (Z 480 tisíc amerických geológov a biológov len 700 sa hlási ku učeniu o stvorení, čo je 0.14% - [12]). U koľkých ľudí však povrchné oboznámenie sa s vedou, a najmä s technovedou, vyvoláva iba zámenu tradičného mýtu za iný mýtus: za oportunizmus a cynizmus?

Preto je sotva možné stotožniť sa s víziou, aká bola a je častá u mnohých prírodovedcov: že vedecké poznanie sa môže stať univerzálnym a že otvorí ľudstvu novú evolučnú cestu, nespočívajúcu viac na darwinovskom výbere, ale riadenej Rozumom [14], [24], [40], [7]. V opozícii voči skepse postmodernizmu je táto vízia znovuprihlásením sa k osvietenstvu, k jeho presvedčeniu o neobmedzenej sile Rozumu. Konceptia kognitívnej biológie je iná. Je skôr neomodernizmom než novoosvietenstvom: Nie rozum, ale znalosti

rástli v kultúrnej evolúcii; ony zdvíhali ľadovec evolučnej racionality z hĺbín oceánu nevedomia na hladinu konceptualizovaného poznania. A zdvíhali by ho naďalej, keby rast poznania a najmä jeho bezprostredná transformácia do technických aplikácií neboli už prirýchle na to, aby selekcia vôbec naďalej zaistovala nekonceptuálnu evolučnú racionalitu. Navyše, biologická výbava človeka stavia Rozumu prekážky, ktoré nie sú prekonateľné. To iskrenie veľmi rýchlych zmien, ktorého sme svedkami, je stále viac už iba svojvoľným ontickým ohňostrojom. Neadaptívnym, ba i protiadaptívnym, bolo by treba povedať, ak by sme podľa štandardného biologického chápania adaptívnosti za adaptívne považovali to, čo zvyšuje šance pretrvávania ľudskej DNA.

To nie je dôvod ani k pesimizmu, ani k pocitu nezmyselnosti. Ohňostroje majú vždy zmysel a ak sú majstrovsky urobené, môžu byť vnímané ako krásne. Vedecká syntéza, potrebu ktorej sa táto štúdia pokúsila zdôvodniť, by mala poskytovať uspokojenie tým, že by videla svet po novom. I takto [18]: Prečo by pretrvávajúce malo byť najvyššou hodnotou tej formy vedomého života aká sa vyvinula na Zemi?

PodĎakovanie. Táto štúdia bola sčasti podporená grantom Howard Hughes Medical Institute č. 55000327. Autor ďakuje J. Nosekovi a Ľ. Tomáškovovi za podnetné diskusie.

Literatúra

- [1] Augustine, N. (1998) What we don't know does hurt us. How scientific illiteracy hobbles society. *Science* 279, 1640-1641
- [2] Bacon, F. (1905) *New Atlantis*. Routledge, London. Český preklad: Nová Atlantida a eseje. Mladá fronta, Praha, 1980
- [3] Barlow, J. D. (1995) *The artful universe*. Oxford University Press, London
- [4] Bičák, J. (1966) Doslov k prekladu knihy S. Weinberga Snění o finální teorii. Hynek, Praha
- [5] Bulhak, A. C. (2002) The postmodernism generator. <http://www.csse.monash.edu.au/community>
- [6] Dawkins, R. (1998) *Unweaving the rainbow. Science, delusion and the appetite for wonder*. Penguin, London
- [7] Dawkins, R. (2001) The values platform for sustainability. <http://www.environmentfoundation.net/richard-dawkins.htm>
- [8] Djerassi, C. (1998) Surely you're joking. *New Scientist* 21 November, 51
- [9] Editorial (2001) Fighting against terrorism, engaging with Islamic science. *Nature* 413, 235
- [10] Ferguson, N. (1997) *Virtual history: Alternatives and counterfactuals*. Basic Books, New York
- [11] Feynman, R. P., Leighton, R. B. and Sands, M. (1966) *The Feynman lectures on physics*. Addison-Wesley, New York 1966. Slovenský preklad: Alfa, Bratislava 1980
- [12] Greenberg, D. S. (2001) *Science, money and politics. Political triumph and ethical erosion*. University of Chicago Press, Chicago
- [13] Hardin G. (1988) Extensions of „The tragedy of the commons“. *Science* 280, 682-683
- [14] Huxley, T. H. and Huxley, J. (1947) *Evolution and ethics*. Pilot Press, London
- [15] Internet (2002) <http://www.ssrc.org/sept11>. Tiež: <http://www.freeprint.com/gary/91101.html>
- [16] Kováč, L. (1995) *Biopedagogy: Teaching and learning in the optics of cognitive biology*. In: *The University on the threshold of the new millennium*. Masaryk University, Brno
- [17] Kováč, L. (1999) Kosovo: triumf a zlyhanie vedy. *Mosty* 8, No. 25, 4-5

- [18] Kováč, L. (2000a) Fundamental principles of cognitive biology. *Evolution and cognition* 6, 51-69
- [19] Kováč, L. (2000b) *Ludstvo v ohrození: potreba syntézy prírodných a kultúrnych vied*. V: Beňušková, E., Kvasnička, V., Pospíchal, J. (Eds.) *Hľadanie spoločného jazyka v kognitívnych vedách*. Iris, Bratislava, str. 83-120
- [20] Kováč, L. (2002) Two cultures revisited: New widening gaps. *World futures* 58, 1-11
- [21] Lévi-Strauss, C. (1974) *Anthropologie structurale*. Plon, Paris
- [22] MacIlwain C. (2002) Bush goes to war as budget boosts R&D. *Nature* 415, 564
- [23] Malakoff, D. (2001) Intense fire doomed Trade center towers. *Science* 293, 2182-2183
- [24] Medawar, P. B. (1960) *The future of man*. Methuen, London
- [25] Medawar, P. (1974) A geometric model of reduction and emergence. In: Ayala, F. J. and Dobzhansky T. (Eds.) *Studies in the philosophy of biology. Reduction and related problems*. University of California Press, Berkeley
- [26] Mills, C. W. (1961) *The sociological imagination*. Oxford University Press, New York. Český preklad: *Sociologická imaginace*, Mladá Fronta, Praha 1968
- [27] *New Scientist Weekly Newsletter* (2001) The day that changed the world. No. 103, 22 September
- [28] Piaget, J. (1965) *Sagesse et illusions de la philosophie*. PUF, Paris. Slovenský preklad: *Múdrosť a ilúzie filozofie*. Pravda, Bratislava, 1977
- [29] Pick, R. (2001) Science is universal, not part of any religion. *Nature* 414, 249
- [30] Riedl, R. (2000) *Zufall, Chaos, Sinn*. Kreuz, Stuttgart
- [31] Robinson, B. A. (2000) Public beliefs about evolution and creation. [wysiwyg://158/http://www.religioustolerance.org/ev_publi.htm](http://www.religioustolerance.org/ev_publi.htm)
- [32] Schrödinger, E. (1944) *What is life?* University Press, Cambridge
- [33] *Scientific American Weekly Newsletter* (2001) Special edition on terrorism. 19 September
- [34] Simpson, G. G. (1966) The biological nature of man. *Science* 152, 472-478
- [35] Snow, C. P. 1969. *The two cultures and A second Look*. Cambridge: Cambridge University Press. Originally a Rede Lecture presented at Cambridge University, 1959
- [36] Sokal, A. and Bricmont, J. (1997) *Impostures intellectuelles*. Éditions Odile Jacob, Paris 1997
- [37] Taylor (1998) Large majority people believe they will go heaven; only one in fifty they will go to hell. http://www.harrisinteractive.com/harris_poll/index.asp?PID=167
- [38] Tiger, L. (2001) Osama Bin Laden's Man Trouble. ltiger@prodigy.net, 28 September
- [39] Weinberg, S. (1993) *Dreams of a final theory*. Pantheon Books, New York, 1993. Český preklad: Hynek, Praha 1996
- [40] Wilson, E. O. (1998) *Consilience: The unity of knowledge*. Knopf, New York
- [41] Wittgenstein, L. (1922) *Tractatus logico-philosophicus*. Routledge and Kegan Paul, London
- [42] Ziman, J. (2000) *Real science: What it is, and what it means*. Cambridge University Press, New York