
VĚDA MUSÍ BÝT SROZUMITELNÁ

Richard Robert Ernst

Richard Robert Ernst (73), švýcarský chemik, získal v roce 1991 Nobelovu cenu za chemii. Oceněn byl jeho přínos pro rozvoj magnetické rezonance. Svou vědeckou kariéru zahájil studiem na Federálním technologickém institutu v Curychu, které ukončil v roce 1957. Tam také o pět let později získal hodnost doktora technických věd. V letech 1962 až 1968 pracoval jako výzkumník ve společnosti Varian Associates v Palo Alto v Kalifornii. Po návratu do Curychu vedl výzkumnou skupinu, která se zasloužila o rozvoj magnetické rezonance a jejího uplatnění v medicínské diagnostice. Získal řadu dalších prestižních ocenění. Je členem Národní akademie věd USA, britské Královské akademie věd, Ruské akademie věd a čestným členem řady dalších vědeckých společností. V roce 1998 emeritoval a věnuje se filozofickým a etickým aspektům vědy. K jeho osobním zálibám patří hudba.

Varujete před vírou ve schopnost vědy vyřešit všechny problémy lidstva, počínaje oteplováním klimatu až po odstranění hladu. Zároveň ale říkáte, že věda je rozhodujícím faktorem vývoje. Není v tom rozpor?

Není. Věda může sama o sobě udělat mnohé. Ale pokud nebude politický rámec odpovídat skutečným potřebám lidí a stavu světa, vyvolá to jen nové problémy. Například genetika. Geneticky modifikované organismy mohou pomoci vyřešit problém hladu ve světě. Ale čeho jsme svědky? Například vývoj osiva odolného vůči suchu, škůdcům a podobně není levný. Tak se toho zmocnily velké společnosti, které náklady na výzkum přenášejí na konečný produkt. Výsledkem pak je, že osivo je drahé a rolníci v rozvojových zemích si ho nemohou dovořit. Poznatky vědy tedy zase slouží jen zemědělcům v bohatých státech. Ti pak docilují lepších výnosů, tlačí ceny potravin dolů – a tím ruínují zemědělce v rozvojových zemích. Pokud se nezmění rámec, ve kterém probíhá aplikace vědy

na konkrétní potřeby, výsledky se nedostaví. Opět budeme mít nadprodukcí na straně bohatých a hlad na straně chudých. Tudy cesta nevede. Povinností vědců je varovat před takovými sobeckými postupy. Ukazovat na souvislosti. Jinak budou v roli čarodějnických učňů, kteří pracují pouze pro bohaté. A vypouštějí do světa věci, které vyvolávají jen další problémy nebo prohlubují ty dřívější.

Vy jste ovšem přírodovědec. Dokonce stojíte na samém Olympu vědy, uvážíme-li, že jste laureátem Nobelovy ceny. Ovšem v poslední době vystupujete spíše jako morální filozof, který překračuje hranice svého oboru. V tom je možné při troše vůle najít rozpor typu „ševče drž se svého kopyta“.

Kdo jiný než člověk, který je zvyklý uvažovat racionálně, snaží se pochopit síly, které drží pohromadě tento svět a blíží se i na práh poznání o elementárních základech života, by neměl mít přímo povinnost přemýšlet v souvislostech i o dopadu toho, co dělá? Jsem přesvědčen o tom, že právě přírodovědci obecně mají povinnost překračovat hranice svého oboru. Vidět souvislosti, upozorňovat na šance a důrazně varovat před riziky. A ty jsou dnes spíše v politice než ve vědě.

To je ale obecné konstatování, i když zřejmě pravdivé.

Proč zřejmě? Žijeme v unipolárním světě. Dopustili jsme, aby o zásadních věcech rozhodovala jediná země: Spojené státy. To má drastické důsledky. Spojené státy podle svého uvážení válčí, blokuje řadu mezinárodních dohod, které by mohly zmírnit třeba postup oteplování této planety, blokuje i spravedlivější rozdělení obchodu, spotřebovávají nejvíce energetických zdrojů a podobně.

To zní velmi antiamericky.

Pozor: varuji před politikou Spojených států tak, jak ji prožíváme nyní. Vždy zdůrazňuji: sám jsem ve Spojených státech prožil nejkrásnější roky svého vědeckého života. Vážím si otevřenosti, velkorysosti a vstřícnosti Američanů. Mé námitky jsou proti politice Spojených států reprezentované současnou vládní garniturou. Někdo to shrnul slovy: „Spojené státy uvaří večeri a Evropa umyje nádobí.“ To je nedobrý stav.

Ovšem zatím to vypadá tak, že Evropě tento stav vyhovuje. Čeká, až Spojené státy něco podniknou, a až pak reaguje, někdy prudce odmítavě, někdy zdrženlivěji, nejčastěji ale až po akci...

Ne jistě. Evropa potřebuje více sebevědomí. Potřebuje vyšší stupeň integrace. Jedině silná a sebevědomá Evropa dokáže čelit globálním výzvám. Ale zatím je to tak, že si evropské národy spíše konkurují. Konkurence je v hospodářském životě nezbytná, ale cesta ke spravedlivějšímu rozdělení statků, odpovědnosti i šancí vede přes spolupráci. A té se nám nedostává.

Takže Evropa kovaná z jednoho kusu, Evropa jako tavící kotlík, ve kterém splyne všechno do fádne chutnají kaše?

Ne. To je model Spojených států, díky kterému se dostaly tak daleko. Ale to je model neopakovatelný. Pro Evropu se nehodí. Nemůžeme hodit přes palubu bohaté kulturní dědictví. My musíme zachovat onu mnohost Evropy. Samozřejmě že nebude snadné jít cestou integrace a zároveň dbát na kulturní pestrost. To bude vyžadovat všechnu naši kreativitu. To nemůžeme překrýt jen technologiemi. Vždyť i Spojené státy čerpají z mnohosti, ona jednodušnost americké kultury je jen zdánlivá. Dokázaly spojit tradice původně evropské, propojit je s latinoamerickými prvky, ba dokonce prvky africkými, dokážou integrovat přistěhovalce z celého světa. To je jedinečné a zdůrazňují, neopakovatelné. I Američané vědí, že věda a z ní vycházející technologie mohou kvést jen na poli obdělávané kulturou. My v Evropě stojíme před komplexním problémem. Pro vědu to znamená: musíme se otevírat. A přitom neztratit to, co ze starého kontinentu dělá tak jedinečné pole.

Ovšem tvrdí se, že USA byly vůdčí velmocí dvacátého století. Teď nastupují nové. Především Čína, Indie. Tedy státy, které mají úplně jiné kořeny a kulturu. Nebylo by tedy prospěšnější smíření se s dominancí Spojených států, vždyť jde o jedinou zemi, která dokáže takovému náporu čelit. Ostatně jde o mocnost západní.

Potřebujeme multipolární svět. Já z nástupu nových sil strach nemám. Nevidím v nich ohrožení. Naopak. Připomeňme si: Když v šedesátých letech nastupovalo Japonsko, také tu byl strach. Ano, Japonci nám vzali část našich trhů, prosadili se i technologicky, a po jistou dobu to vypadalo, že jsou k nezastavení. Ale prá-

vě tento prvoplánový konflikt vyvolal do života obrovskou kreativitu. V Evropě, ve Spojených státech i jinde ve světě. Dnes Japonsko takové ohrožení, jak tvrdili mnozí proroci, nepředstavuje. Naopak. Integrovalo se do globálního dění jako sice silný, nikoli ale ohrožující partner. A tak to vidím i pokud jde o Čínu, Indii a podobné země. Opakuji: unipolarita není dobrá. Bipolarita, jak jsme ji zažili v době studené války, je nebezpečná. Takže multipolarita. Na jedné straně Čína, Japonsko, Indie a centrum americké a také evropské. A opakuji: Evropa integrovaná, nikoli slitá v jednu masu. Tato centra musejí udržovat rovnováhu. Pokud se to nepodaří, budou Evropa, potažmo i USA, ztrácet svou váhu. Vývoj se zastavit nedá.

Vy zdvihujete nutnost takzvaného etického, tedy zodpovědného výzkumu. Jsou etické hranice, za které nelze jít. Třeba právě v genetice. Ale neplatí to všude. Naši nanovědci třeba konstatují: Přes polovinu aplikací poznatků z nanovědy pochází právě z Číny. A připouštějí, že to je také proto, že si tam nedělají nějaké velké starosti s možnými následky. Není to znepokojivé?

Zřejmě ano. Ale třeba právě Čína se nachází v přechodné a velmi obtížné fázi. Teď jí jde o sílu za každou cenu. A tak potlačuje i etická hlediska. Ale ukazuje se, že i to má své hranice. Čína má obrovské ekologické i sociální problémy. Myslím si, že než na Čínu křičet spíše pomůže, když jí budeme pomáhat. Ona se dokáže propracovat k rozumu. Ale bude potřebovat čas. Ostatně myslím si, že i zavedení plnohodnotné demokracie v Číně je něco, co tato země ani nemůže udělat přes noc. Jsem přesvědčený, že Čína pro tuto chvíli potřebuje struktury, které má. Jinak neudrží zemi pohromadě.

Vraťme se opět na zem, konkrétně k vědě. Jste přírodovědec. Tedy species, které je stále vzácnější. Třeba Evropský letecký a kosmický koncern EADS hledá zoufale techniky, matematiky, fyziky, prostě lidi technicky vzdělané. Co dělat, aby se tento neutěšený stav napravil?

Pozor! Spojené státy mají ještě větší nouzi o přírodovědně vzdělané lidi než Evropa! Na pětasedmdesát procent doktorandů v oboru přírodních věd pochází z Asie! A ti lidé nezůstávají v USA, ale vracejí se domů. I to je příčina, proč Východ tak rychle dohání Západ. I v Americe tedy máme problém s tím, že lidé mají z přírodních věd strach. Nerozumějí jim a kladou si otázky – kam to všech-

no vede? To se musí změnit. Zdrojem strachu je vždy to, co je nesrozumitelné, nepochopitelné. Takže cesta k nápravě vede přes hledání způsobů, jak přírodní vědy zbavit jejich tajemnosti a neprůhlednosti a nesrozumitelnosti.

Co pro to děláte vy osobně? Kromě toho, že přednášíte o zodpovědnosti vědy...

Především zastávám názor, že konkurenceschopnost každé země se opírá o její schopnost rozvíjet vědu. To je sice drahé a nese to hned zisky, ale ignorance je mnohem dražší. Dále tvrdím, že konkurenceschopnost nezačíná až ve vědeckých laboratořích, ale ve školních lavicích základních škol. Jestliže tam učitelé nedokážou vzbudit zájem, jestliže nejsou ve svém základním výkladu dost srozumitelní a neznají souvislosti, pak to univerzity nenahradí.

A jaká je praxe?

Podívejte. Univerzita v Curychu pořádá alespoň jedenkrát ročně něco, co by se dalo nazvat „věda v ulicích“. Prostě vypustí své profesory a vědce do ulic. Postaví stany, jakési „chrámy vědy“ a pozve občany. Aby se ptali, sledovali přednášky a prezentace. Takové vytržení z laboratoří je účinné: vědci musejí být srozumitelní.

Má to odezvu?

A jakou! Sám jsem byl překvapený. Lidé chtějí vědět, mají zájem. Jistě. Děti na takové akce nepřivedeme. Ale přitáhneme rodiče, učitele základních škol. Když pochopí rodič, přenesou to na dítě. To je podle mého rozhodující. Prostě: snažíme se zasít semínko zájmu, byť zprostředkovaně, co nejdříve. To je přínos pro veřejnost, ze kterého chceme těžit. Pro vědce to je šance, jak se přiblížit životu. Jinak je věda tak specializovaná, tak rozškátulovaná, že si často nerozumějí ani odborníci z příbuzných oborů. I to mladé lidi odrazuje. Tak jdou raději studovat humanitní obory než ty, které se opírají o matematiku. Z toho se snad vymyká jen medicína. Ale když lidem ukážeme, jak je svět přírodních věd zajímavý, jak souvisí se všemi aspekty života, že to jsou obory, které určují budoucnost, tak se k přírodním vědám vrátí přesto, že nejsou snadné ke zvládnutí. Ale vždyť mladí lidé přímo touží po louskání problémů, důležitých pro jejich vlastní budoucnost. A k tomu je musíme motivovat. K motivaci patří i to, že lidé,

kteří se rozhodnou studovat náročné obory, získají společenskou prestiž a také materiální ohodnocení. Ale to bude ještě nějakou dobu trvat.

Takže budoucnost. Jak ji vidíte vy? Ale jestli teď prohlásíte, že optimisticky, tak vám po tom, co jste nám řekl, nebudeme věřit.

Víte, já se každý večer přímo modlím, aby byl benzin ještě dražší. Dokud bude jeho cena snesitelná, tak se šetřením a hledáním alternativ nepohneme. Člověk se učí pouze z toho, co sám prožil. Pokud neprožije katastrofu, tak v její možnost nevěří. Takže potřebujeme i katastrofy. Třeba v podobě nedostatku benzínu. Jinak se nepoučíme. Už jsem řekl, že věda a nové poznatky samy o sobě nic nesvedou, pokud nebude souběžně s bádáním varovat, upozorňovat na rizika a trvat na tom, aby je politika vnímala a řešila. Prostě souběžně s bádáním musíme měnit i náš životní styl, zvyklosti. A musíme svět vnímat komplexně, nikoli jen klíčovou dírkou našeho oboru. Jistě to bude bolet, ale jiná možnost není.

Pramen: *iHNed*

WELT, UMWELT, LEBENSRAUM¹

Uexküll, Lorenz a Gehlen – spor o světě člověka a světech zvířat

Marco Stella (UK FHS), *Karel Kleisner* (UK PřF)

Summary:

Today, we often encounter attempts to overcome the hiatus between natural sciences and humanities. Many speak of a principal impossibility of such a step and point at (maybe even rightly) to the dilettante manner of such attempts. When Charles Percy Snow (1905–1980) in the 1950s took note of the existence of “two cultures”, humanities and natural sciences, he noticed their mutual grudge and unwillingness to communicate that he explained by lack of common language. Since when is this gap evident in western intellectual history? Was Snow’s, almost anthropological, discovery of two science cultures a new reflection of existing phenomenon or was it a brand new condition? We shall show, using a historical example of relationship between three personalities in history of science and philosophy, namely biologist Jakob von Uexküll, philosopher and anthropologist Arnold Gehlen, and etologist Konrad Lorenz, that the first half of the 20th century was a period of agile “inter-cultural” contact in the above mentioned sense. In conclusion of this article, we shall evaluate contributions and negative impacts of this actual contact. One of the topics and at the same time means of this inter-cultural contact was the so called theory of “umwelt” (Umweltlehre) that we shall attempt to examine here as a theme. Additional goal of this article is also to outline attitudes of intellectuals in the first decades of the 20th century regarding the relationship and differences between “humanities” and “natural sciences” of nature and society, human matters on one hand and natural laws on the other. In order to depict the situation of the theory of “umwelt”

¹ Publikace vychází s podporou grantu GAUK 113607/2007 a částečnou podporou výzkumného záměru MSM 21620845.