

vé budovy, která je teď prázdná, zamčená na řetěz a zchátralá, ale pořád ještě vystavuje na odiv svůj původní účel velkým reklamním nápisem, namalovaným přímo na cihly, jak bývalo kdysi zvykem: „Bratři Mullerové, přeprava a skladování“ – a dole telefonní číslo z dávné předdigitální doby: Illinois 9-9200.

Zjevně jsem si propojil dominantu míst mého dětství – tenisový stadion – s jiným místem, které bylo důležité pro mne osobně, a v paměti mi z obojího zůstal kříženec. A přesto i teď, tváří v tvář neoddiskutovatelné skutečnosti, se v mých vzpomínkách nad oněmi schody tyčí stěna tenisového stadionu.

Mohu žádat o shovívavost a omlouvat mou svědeckou nespolehlivost ve věci schodů u bratří Mullerů nezkušeností a mládím. Nebylo mi koneckonců o moc víc než pět a v tomhle tvárném věku se i obyčejné šestipatrové skladiště může zdát dost velké na to, aby se dalo poplést s něčím opravdu důležitým.

Pro další historku však už žádnou omluvu nemám. O deset let později, v důvěryhodném věku patnácti let, jsem zažil rodinný výlet autem na Západ. Zvlášť živě si pamatuji Dáblou věž ve Wyomingu (to je ten sopečný peň, který se proslavil jako místo přistání mimozemšťanů ve filmu *Blízká setkání třetího druhu*). Přijíždíme od východu. Táta nám vypráví, že máme věž vyhlížet už na desítky mil, protože se v průvodci dočetl, že se tyčí téměř kolmo nad Velkými pláněmi, plochými jako lívanec, a že ji rodiny osadníků putujících na západ používaly jako orientační bod. Vidíme věž napřed jako nepatrnou, skoro čtvercovou tečku na obzoru. Jak se blížíme, tečka roste a roste, nabývá tvaru, a nakonec se proměňuje ve svazek propojených šestihranných bazaltových pilířů. Nikdy nezapomenu na dvě věci, které tehdy úplně uchvátily mou pozornost: prudké zrození vertikály v ploše, s úplně kolmým rozhraním, a plynulý růst od tečky na obzoru po až děsivě ohromnou masu kamene.

I teď s naprostou jistotou vím, že jsem zažil tohle vizuální drama tak, jak je popisují. Obraz té nezaměnitelné siluety, jež roste a roste, není o nic slabší než kterákoli jiná vzpomínka, kterou nosím v hlavě. Vidím tu věž jako tečku v dálce, jako průměrně velký

pomníček, a nakonec jako obra vyplňujícího celé zorné pole. Vyprávěl jsem o tom spoustě lidí a přirovnával jsem tenhle přírodní úkaz k pohledu na Chartres, kostelní věž připomínající hračku (dvacet mil od Paříže), která roste ve vše zastíňující symbol panoramatu středověkého města.

V roce 1987 jsem se k Dáblově věži vypravil s rodinou – poprvé od onoho prvního blízkého setkání před třiceti lety. Naplánoval jsem trasu tak, abychom přijeli od východu, aby také viděli ten úžasný pohled – a samozřejmě jsem jim o něm taky vyprávěl.

Čtenář těchto řádků už asi tuší, jakého zklamání se mi dostalo, i když mi proto není o nic méně trapně. Okolí Dáblovy věže je kopcovité a skála sama není z žádné strany vidět dál než na pár mil. Koupil jsem si brožuru o putování osadníků na západ, ale žádná trasa se k Dáblově věži nepřibližuje. Výlet se docela vydařil, jen jsem si připadal jako pitomec. Později jsem se podíval do svého deníku z toho dávného středoškolského putování. Skalisko, které se tyčí v rovině, maják poutníků, je Scottsbluff v Nebrasce – a není zdaleka tak veliké ani tak působivé jako Dáblou věž.

Přesto když vzpomínám na tu rostoucí tečku na obzoru, pořád v duchu vidím Dáblou věž. Vidím ji stejně jistě a jasně jako dřív, jenže teď vím, že si ji pamatuji špatně.

Tohle bylo dlouhé vyprávění s jednoduchou pointou. Děda Joe, ten moudrý starý venkovan v pečlivě nažehleném obleku s kravatou, mne na oněch schodech učil, že si mám dávat pozor na lichočky a nemám věřit ničemu, co se nedá dokázat. Tuhle dobrou radu musíme ale rozšířit i na naše vlastní nejvnitřnější jistoty, hlavně pak na ty, o kterých nikdy nepochybujeme, protože očitě svědectví je přece zárukou pravdivosti.

Samozřejmě se k lidskému rozumu musíme stavět s úctou; příroda přece nevytvořila obdivuhodnější instrument. Také ale musíme dbát o to, abychom dokázali poodstoupit a přezkoumat jistoty naší mysli. Ta poslední věta s sebou ovšem nese paradox, ne-li zjevný rozpor. Ano, podstup a zkoumej vlastní mysl; ale čím?

*/Z knihy Eight Little Piggies, 1993, přeložila Fatima Cvrčková/*

## Výlety zvědavého laika mezi zabíjäcké indiány

ANTON MARKOŠ

**PATRICK TIERNEY: Darkness in El Dorado.**

How scientists and journalists devastated the Amazon  
Norton & Company, New York 2001

V lednu 2002 jsem měl v úmyslu napsat pro Vesmír příspěvek k probíhající antropologické (či jaké vlastně) polemice s názvem *Obrana Zrzavého*. Ne snad proto, že by se J. Zrzavý nedokázal obránit sám. Chtěl jsem poukázat na to, že on jediný hned na začátku deklaroval, že jistá zjištěná fakta bude interpretovat prizmatem neodarwinistické teorie, a to proto, že pro tyto účely ji považuje za nejlepší. Polemiky kolem jeho článku jsou často mimoběžné právě proto, že argumenty protivníků poukazují na věci mimo rámec zmíněné teorie, a tedy J. Zrzavému vyčítají, že nevyslovil věci, které zvoleným metodickým apa-

rátém ani uchopit nelze. To by ještě nemuselo vadit, kdyby protivníci prohlásili: Jsme přívrženci konkurenční teorie, která tatáž fakta dovede uchopit jinak, podle nás lépe, a výsledek naší analýzy vychází tak a tak. To však neučinili, a tak polemika zcela nutně vyšuměla do ztracena.

### Jaká fakta?

Pak se mi ale do ruky dostala kniha P. Tierneyho, a od otázky *Jaká teorie?* jsem se posunul k otázce *Jaká fakta?*, přesněji řečeno k tomu, jakého charakteru jsou fakta, jež jsou v těchto oborech sbírána, pořádána, statisticky vyhodnocována a nakonec interpretována v rámci jisté teorie. Abych vám to přiblížil: Zkuste si číst některý z cestopisů A. V. Friče. Jistě nešlo o podvodníka, ale najednou si uvědomíme, jak jistý pohled na svět může ovlivnit fakta, která člověk ve světě vidí.

Předem upozorňuji, že v této problematice jsem v pozici „zvědavého laika“ (abych použil výraz J. Zrza-

RNDr. Anton Markoš, CSc., (\*1949) viz Vesmír 81, 291, 2002/5

vého). Nejdále jsem do ní pronikl jako překladatel knihy S. J. Goulda *Jak neměřit člověka*, která mapuje dvě staletí polemik z hlediska dědičnosti lidské inteligence a soustředí se právě na otázku, co jsou pro daného výzkumníka fakta a jak je posléze bude hodnotit. Není už sám sběr dat ovlivněn zastávanou teorií, ba co víc – předsudky? Co vlastně sbírá výzkumník, když hned po přistání transatlantického parníku vrazí unaveným, vyplašeným, pologramotným a angličtiny neznalým přistěhovalcům odkudsi z Halliže do ruky tužku a požádá je, aby vyplnili testy IQ? Jistěže bude mít sběr dat, která pak transformuje ve fakta; k čemu mu ale budou dobrá? Podobné otázky klade i kniha P. Tierneyho.

Indiáni Janomamo z mlžného pralesa na rozvodí Orinoka a Rio Negra se stali slavnými díky americkému antropologovi Napoleonu Chagnonovi. Jeho kniha *Janomamo: The fierce people* (Janomamové – zlý [divoký, krutý, nelítostný] lid) z r. 1968 se stala totemovým čtením amerických kolejí a prodaly se jí 4 miliony výtisků. Nečetl jsem ji, ale shrnu to, co jsem se o jejím obsahu dověděl z popularizujících článků či přednášek a také z knihy P. Tierneyho. Argumentace se ubírá asi takto: Chceme-li popsat původní, nefalšovanou přirozenost člověka, musíme hledat společenstva, která jsou co nejbližší statutu lovců-sběračů, v němž lidstvo strávilo tři miliony let své evoluce. Tehdy se totiž formovaly biologické charakteristiky lidí, které byly posléze překryty nánošem zvyklostí kulturních – od různých tabu přes příkázání až například k pocitu, že se nahý člověk na ulici má stydět. Odstaň tento kulturní nános a za volantem mercedesu v předjížděcím pruhu uvidíš troglodyta. Teorie dále praví, že na této předkulturní, biologické úrovni jde zejména o to předat své vlastní geny co největšímu počtu potomků. Jsem-li tedy muž, měl bych si zajistit přístup k co největšímu počtu žen. Nejlépe toho dosáhnu, když budu ve své skupině náčelníkem (tím budu držet v šachu ostatní muže skupiny) a když budu podnikat nájezdy na sousedy za účelem ukořistit co nejvíce mladých žen (pro sebe i ostatní muže ve skupině) a pobít co nejvíce tamních mužů. Janomamové se Chagnonovi jeví jako prototyp tohoto stadia vývoje lidstva. Pochopitelně uvedenou skutečnost doložil bohatým souborem patřičně statisticky zpracovaných dat. Janomamové se stali „našimi současnými předky“.

### Předkové žijící v současnosti

Co se nám o Janomamech nabízí v českém prostředí? Hledáním podle rejstříků jsem odhalil zmínku o nich ve třech knihách, a ty zmínky svou různorodostí stojí za pozornost (viz texty v rámečcích). Pozoruhodné jsou dvě naprosto odlišné charakteristiky ve dvou knihách M. Ridleyho: Zatímco podle jedné se chagnonovsky válčí „o vagíny“, v druhé jde o promyšlený ekonomický systém (přitom knihy vyšly v rozpětí tří let). Jonesovi Janomamové zase válčí kvůli uřknutí zlým duchem a s těmi únosy to asi nebude tak zlé, když se sousední vesnice liší dokonce i ve svých „enzymech“. Nikde se kupodivu nemluví o tom, že Janomamové jsou zemědělci, kteří kloučí prales a pěstují banány, batáty, tabák, bavlnu a další plodiny. Asi by to vneslo pochybnost do teorie o jejich „primitivnosti“. O tom se dočteme v zajímavé knize *Sama mezi Indiány* (E. Biocca, Orbis, Praha 1973). Jde o vypravování Heleny Valero, zaznamenané koncem 50. let. Jako dítě byla Janomamy unesena a žila s nimi přes 20 let. Postupně získáváme obraz těžkého života společenství zemědělců-lovců-sběračů, žijících v propracovaném světě mýtů, věčného nedo-

Ještě před několika lety [...] žilo ve stovce vesnic roztroušených po deštném pralesě jižní Venezuely a severní Brazílie na deset tisíc příslušníků kmene Janomamo. Tito Indiáni o sobě hovořili jako o „Divokých lidech“ a měli pro to dobrý důvod. Asi třetina mužů umírala násilným způsobem, často v bojích mezi vesnicemi, a jak Indiáni věřili, především vlivem zlých kouzel posílaných z ostatních vesnic. [...] Janomamové žili po celou svou historii [...] v malých společenstvích, která byla mezi sebou v neustálém konfliktu (s. 116–117).

Studium genů několika současných kmenů, které jsou při uspokojování svých potřeb dosud závislé na lovu a sběru, může leccos napovědět o způsobu života našich předků. Dvě sousední vesnice Indiánů kmene Janomamo se od sebe zcela liší v enzymech (sic!) a krevních skupinách, což svědčí o tom, že jejich společenská struktura, založená na podezřívání a zášti, vede ke genetické izolaci. [...] Není pochyb o tom, že život takového lovce-sběrače byl osamělý. Ačkoliv bezprostředně vytvořená skupina mohla být velice soudržná, kontakt s kýmkoli jiným byl velmi omezený (s. 138).

S. Jones: Jazyk genů, Paseka, Praha 1996 (orig. 1993)

statku, patřičné dávky krutosti, ale i lásky. Vypravování dosti izomorfní například se švýcarskou vesnicí začátku 20. století známou z Dürrenmattových povídek, nebo s jakoukoli jinou vesnicí, ve které přestala fungovat „vrchnost“. Od Tierneyho se dozvíme, že fyziognomií jsou Janomamové druzí nejmenší lidé na zeměkouli (hned po trpaslících z afrického Ituri) a sám náčelník se svými 52 kg živé váhy je přímo rambo. A teď už konečně k Tierneyho knize.

U zrodu celého projektu stál známý genetik James Neel, jehož kariéra začala ve 30. letech genetikou ryšavých vlasů a pokračovala populační analýzou mnoha geneticky podmíněných nemocí, jako je například talasemie nebo srpková anemie. Neel byl tvrdým genetickým deterministou, a navíc zastával ultrakonzervativní názory. Byl jediným genetikem propagujícím eugeniku i po druhé světové válce. Naléhavě varoval před zhoršováním genetického stavu populace USA. Domníval se, že ve spotřební společnosti byla potlačena darwinovská evoluce přirozeným výběrem, a v důsledku toho se do dalších generací už přenášejí geny všechny – ty kvalitní i ty nekvalitní. Demokracie (volné množení mas, podpora slabých a starých apod.) podle jeho představ ohrožuje působení přirozeného výběru. Sám měl představu, že v původní lidské společnosti existovaly jakési „geny pro vůdčovství“, a právě jimi podmíněné kvality musí podléhat tvrdé selekci, jinak z populace – k její škodě – nenávratně zmizí. Veřejně kritizoval snahy o prodloužení lidského věku i péči o postižené a vedl kampaň za přerušování těhotenství v případě defektních, ba dokonce i jen mírně poškozených plodů. Pro své názory nebyl osobou vhodnou ani do sboru poradců prezidenta Reagana.

Tento Neel se tedy vydává hledat „vůdčovské geny“, genetický základ dominance ve společnosti. V malých populacích by se měly projevit u potomstva polygamních náčelníků. Vypracuje *index vrozených schopností* (IIA, Index of Innate Ability) a snaží se prokázat, že náčelníci přírodních národů vládnou vysokou hodnotou tohoto faktoru. Zlí Janomamové se v polemice proti některým „sociálním vědcům“ měli stát důkazem, že neúprosnou soutěž a sexuální selekci nelze jednoduše odstranit s pomocí idealistických zákonodárců.

Na tomto místě vstupuje do děje další činitel. J. Neel pracoval po válce v Americké komisi pro ener-

gii (AEC), která zkoumala zdravotní a genetické dopady u přeživších obětí Hirošimy a Nagasaki. Pro srovnávací účely potřebovali „kontrolní“ vzorky od nějaké vzdálené lidské skupiny. AEC štědře poskytovala peníze a Neel mohl jaksi bokem hledat své hypotetické „vůdcovské geny“. V důsledku hned několika náhod padla volba na Janomamy, a první expedice vyrazila r. 1964 pod vedením N. Chagnona, tehdejšího Neelova doktoranda.

### Kdo byli a jak žili

Abychom mohli sledovat další výklad, je třeba o tehdejší společnosti Janomamů vědět tři skutečnosti:

- Společnost trpěla chronickým hladem po kovových předmětech – zejména šlo o mačety, sekery, hrnce, háčky na ryby apod. Tyto věci byly také vítaným předmětem směnného obchodu – proto jejich majitelé okamžitě vyrazili „za kšeftem“ do sídel hluboko v pralese. Kvůli kovovým předmětům podnikali indiáni v minulosti dlouhé loupeživé výpravy do sídel bělochů (takto se mezi ně dostala malá Helena, loupežníci se jí ujali, když její vyplašení rodiče prchli). Proto získat a udržet ve vesnici bělochy, kteří jsou zdrojem podobných předmětů, bylo prioritou, a také zdrojem závnosti okolních vesnic – až do toho stupně, že se jim vyplatilo riskovat nájezd na bohatce. Misie – katolické i protestantské – které v místě působily, tyto skutečnosti znaly a během let se s nimi naučily promyšleně pracovat.

- Etnikum nemá skoro žádnou imunitu vůči běžným nemocem naší civilizace, jako jsou zarděnky, chřipka nebo rýma. Každá návštěva zvenku je možným zdrojem epidemie, která může zahubit až třetinu populace. Preventivní očkování je proto imperativem pro všechny výzkumníky a v případě propuknutí nemoci by se mělo udělat všechno, aby ustal pohyb osob mezi jednotlivými vesnicemi. Opět to byly misie, kdo zavedl jistý režim pohybu osob, očkování i chování v případě epidemie. Zbývá ještě dodat, že etiologii nemoci samotní Janomamové vysvětlovali zlým duchem, kterého poslal nepřející člověk z jiné vesnice. Šaman určil, kdo to byl a odkud, a pak nezbývalo než se tam vypravit a dotyčného ztrestat smrtí. Tím se samozřejmě spustil řetězec krevní msty, který se dal utlumit až po letech, po dlouhém a vyčerpávajícím vyjednávání.

- Jedním z nejpřísnějších tabu je vyslovit jméno zemřelé osoby; také není dovoleno dávat dobrovolně vlastní krev. Podobné přečiny mohou být trestány smrtí. Nesmějí se ani pořizovat obrázky, a už vůbec ne filmovat slavnosti či pohřební rituály.

### Vzorek krve

Do toho vstupuje N. Chagnon, který je financován za to, že od každé osoby získá vzorek krve a rekonstruuje rodinné genealogie tak hluboko do minulosti, jak jen to půjde – tedy žádá hrubé porušení všech tabu. Má na to málo času: vzorky se kazí, filmový štáb má své termíny atd. A tak jde výprava do vesnice a za jediný den tam rozdá takové bohatství, jaké indiáni prodejem zemědělských produktů misii získají zhruba za rok. Vlastně ale nelze říci, že rozdá. Vesničané se nechají koupit – dají si odebrat krev a pořídit foto. Také prozradí jména předků, když ne svých, tak aspoň předků lidí ze sousední vesnice. Dvacet tisíc vzorků krve, každý takto koupený. Sousedí se to samozřejmě dovědí, naštvou se a prozradí zase jména předků první skupiny. Zároveň by se mělo očkovat, jenže přes noc zmizí část osazenstva v džungli, odcházejí do vzdálenějších sídel obchodovat s nabytou bonanzou. N. Chagnon navíc vstu-

puje do jemného přediava složitých koaličních vztahů a narušuje je (nakonec se i sám stává janomamským šamanem). Výsledkem všeho je, že po více než 20 letech klidu propuknou mezi různými skupinami krvavé konflikty. Čtyři roky nato, už i za účasti J. Neela, se k tomu všemu přidá ještě epidemie spalniček. I ukáže se, že expedice měla z dostupných vakcin tu nejhorší, a ještě patrně nadělala hrubé chyby při její aplikaci. Epidemie zabíjí pětinu populace a šíří se nebývale rychle – antropologové nemohou zůstat dlouho na jednom místě, a tak jde nánaka s nimi. V tomto chaosu sbírají smrtelně vyčerpání výzkumníci data a filmují.

O dvacet let později studuje P. Tierney nesestříhané záběry v Národním filmovém archivu a dospívá k názoru, že všechny „dokumentární“ filmy, svého času velmi ceněné, byly vlastně hrané. Kvůli nim se stavěly jako kulisy zbrusu nové vesnice a svázeli se tam lidé, kteří by se jinak mohli bez nebezpečí setkat jen po mnoha týdnech opatrného vyjednávání a rituálů. Přitom, jak poznamenává Tierney, si výzkumníci většinu všech těch zmatků mohli ušetřit. Helena Valero už v té době žila v misií, žádnými tabu nebyla vázána a genealogii janomamských rodin znala do nejmenších podrobností. Avšak data, která praví mužové hrdinsky vydobudou z nehostinné džungle, kam noha bělocha nikdy nevkrčila, mají svou váhu, že? Těžko však přiznat, že stejná místa a data zná žena, která se mezi Janomamy dostala jako nešťastná malá holčička.

### Obraz krvelačného lovce-sběrače

Z toho všeho se zrodil obraz krvelačné populace „lovců-sběračů“, kteří se zabíjejí na potkání. Statisticky se doloží, že ti, kdo zabili nejvíce nepřátel, mají nejvíc potomků. *Times* například psaly: *Hrůzná kultura Janomamů se dá vysvětlit, vycházíme-li z výzkumu chování zvířat* – a paralely se zvířaty byly opravdu časté. Jako za starého dobrého Friče. Přitom, tvrdí P. Tierney, války u Janomamů vůbec nejsou „chronické“ – navzdory stovkám článků a knih, které to dokazují. Všechny ty statistiky Tierney zpochybňuje a své pochyby dokládá rozsáhlým poznámkovým aparátem. Píše: *Podobně jako staří misionáři marxizmu, i tito protagonisté genetického determinizmu obětovali vše – včetně životů zkoumaných lidí – cíli šířit své evangelium*. A tak co začalo jako debata o lidské přirozenosti, skončilo diskusí nad vědou a nad jejím podílem na etnocidě.

A teď přijde něco, co mě na celém tom líčení dojalo nejvíc: N. Chagnon ovlivněný J. Neelem viděl vsu-

Jsou-li naše války dědictvím po lidoopech, jejichž samci bojovali o samice, a jsou-li teritoria pouze prostředkem k sexu, pak musíme předpokládat, že lidé žijící na úrovni kmenové společnosti budou válčit spíše kvůli ženám než o území. Antropologové ale dlouho trvali na tom, že kmenové války vznikají kvůli vzácným materiálním zdrojům [...] „Urputně trvali na tom, že ti lidé válčí o bílkoviny, ne o vagíny,“ podotkl Chagnon na adresu svých kolegů. Do Venezuely se však neustále vracel, až se mu podařilo shromáždit neprůstřelný soubor dat, který mimo vši pochybnost dokázal, že muži, kteří zabíjejí jiné muže, měli nezávisle na svém sociálním postavení více manželek než muži, kteří nikoho nezabili. [...] Ti z Janomamů, kteří opustí své pralesy, pokládají existenci zákonů, jež ve vnějším světě brání chronickému vraždění, za zázračnou a nanejvýš chválnou věc (s. 167–168).

M. Ridley: Červená královna, Mladá fronta, Praha 1999 (orig. 1993)

Janomamové žijí podle Chagnona v chronickém válečném stavu mezi jednotlivými vesnicemi. Násilná smrt je běžným osudem mužů, únos je častým údellem žen. Situace však nepřipomíná hobbesovskou válku všech proti všem [...] Války indiánů Janomamo jsou mnohem promyšlenější. Klíčem k úspěchu pro každou vesnici je spojení s jinými vesnicemi. Spleťtý systém různě pevných spojení poutá vesnice do soupeřících aliancí. [...] Tmelem těchto aliancí je obchod. Chagnon je přesvědčen, že Janomamové mezi svými osadami naschvál udržují dělbu práce, aby tak získali záminku pro obchod, kterým pečeti vzájemné spojenecké svazky (s. 210).

M. Ridley: Původ ctnosti, Portál, Praha 2000 (orig. 1996)

de darwinovské soupeření „bojovnických“ či „náčelnických“ genů. Ve stejné době žil a bádá v jiných janomamských vesnicích francouzský antropolog Jacques Lizot. Ten také sbíral data a vyhodnocoval je pomocí rigorózních statistických metod, avšak jeho výsledným obrazem kupodivu není společnost zuřivých rváčů navzájem si kradoucích ženy. Zato až příliš nápadné jsou v popisech všelijaké atypické sexuální praktiky, které by člověk u „primitivů“ nečekal. Inu, Lizot byl homosexuál a místo vůdcovských genů pozoroval (či dokonce zaváděl) jiné zvyklosti místních lidí.

Nebudu líčit další peripetie pozdějších Chagnonových osudů, kdy se mu za pomoci prezidentovy milenky a jistého dobrodruha málem podařilo založit

soukromou etnografickou rezervaci, ani to, že dnes je N. Chagnon ve Venezuele *persona non grata*. Není snadné vyznat se v dnešních Chagnonových postojích – ty dva rozdílné citáty z Ridleyových knih mohou docela dobře odrážet posun Chagnonova vlastního myšlení. J. Horgan (Scientific American, Oct. 1995, 174–181) v referátu z konference Společnosti pro lidské chování a evoluci (HBES – Human Behavior and Evolution Society – tak se dnes prý oficiálně jmenují sociobiologové) cituje Chagnona, který říká, že jeho názory jsou nyní bližší názorům S. J. Goulda, než by se mohlo zdát.

Nebudu ani líčit smutnou historii zlaté horečky v oblasti – ta dokonala to, co začali antropologové, a původní komunita Janomamů už dnes prakticky neexistuje.

### Co jsou to fakta?

Co představují v tomto (a možná v jakémkoli) typu výzkumu? Obzvláště naléhavá je tato otázka v případech, jako je tento janomamský. Nemáme kontroly a pokus ani nemůžeme zopakovat, protože předmět našeho zkoumání jsme samotným zkoumáním nenávratně zničili.

Bylo vůbec třeba do Amazonie jezdit? Nešlo o scholastickou spekulaci, ke které byla data dodána podle jistého filtru? A jsme zase u uxoricid a genocid, o kterých píše Zrzavý. Co jsou to fakta? Teorie dodá filtr a podle toho se testuje. Lze ale toto vše falzifikovat? Proč všechno cpát do jediného mustru novověké vědy, a ještě do té její podoby, ve které se nachází dnes? Doporučuji knihu ke čtení, stála by i za překlad. □

**DAVID BODANIS:  $E = mc^2$ .** Životopis nejslavnější rovnice na světě  
Nakladatelství Dokořán, Praha 2002, 216 stran

Autor měl dobrý nápad – uspořádat knihu kolem slavné rovnice. Rovnici probírá člen po členu, historicky i pojmově, způsobem vzdělávacím a zároveň zábavným. Na prvních sedmdesáti stránkách se fyzik i laik jistě dovědí všelicos nového. Tak se zde probírá souboj C. Rømera s G. D. Cassinim ohledně rychlosti světla (*c*), Lavoisierovo fatální odmítnutí grantu mladému J. P. Maratovi (*m*), předčasně umírající Emilie du Châteletová, družka Voltairova, která své poslední dny věnovala vyjasnění role kinetické energie (s kvadrátem rychlosti) oproti impulzu. Autor píše hojně o konfliktech mezi blízkými spolupracovníky, včetně M. Faradaye a H. Davyho. Někdy podává i drby: tak prý odvoděla M. Curieová něco s někým nejmenovaným měla, kdežto L. Meitnerová s O. Hahnem prý asi ne.

Začátek dílu „Mladá léta“, nazvaný „Einstein a rovnice“, je napsán pěkně, ale neúplně. D. Bodanis právem zdůrazňuje Einsteinovu tehdejší vědeckou osamělost, ale zanedbává při tom práce o vztahu veličin *E*, *m*, *c*<sup>2</sup>, které vznikly o něco dříve.

Fritz Hasenöhr, Boltzmannův následovník ve vídeňské profesuře, v roce 1904 odvodil, že setrvačná hmotnost pohybujícího se elektrického náboje roste s jeho rychlostí a že hmotnost záření v černé dutině je proporcionální jeho energii. Nicméně výpočet zlomku  $E/mc^2$  mu vyšel menší než jedna. Především ale neměla jeho speciální odvození hloubku ani univerzálnost odvození Einsteinových. Bodanis živě a správně popisuje vědecký vývoj před druhou světovou válkou v kapitole „Do nitra atomu“, a obzvláště v kapitole „Polední klid na sněhu“ (o klíčových úvahách L. Meitnerové a O. R. Frische během zimní procházky ve Švédsku).

Příchod války je ale i pro něj kalamitou, jakkoliv ji sám neprožil. Spravedlivý hněv vůči nacistům porušuje jeho rovnováhu dějepisce a znalce vědy. Na mušce má obzvláště W. K. Heisenberga, jehož ambivalentní roli v nacistickém atomovém výzkumu vykládá docela jednoznačně: „Himmler se v něm nezklamal“ (s. 121). Čtenáři, který se nechce pouštět do rozsáhlé příslušné literatury, doporučuji napínávací divadelní hru Michaela Frayna „Kodaň“ o tajemné návštěvě Heisenberga u Bohra v roce 1941. Frayn hluboce zkoumá celé spektrum výkladů Heisenberga válečného počínání, od obrazu nacisty až k obrazu moudrého odpůrce vývoje atomových zbraní na obou stranách. Nedávná inscenace hry v Divadle v Celetné nezůstává pozadu za proslavenou londýnskou, kterou jsem recenzoval ve Vesmíru 79, 587, 2000/10.

Bodanis píše jako schopný advokát výkladu, podle kterého se Heisenberg až do konce války snažil ze všech sil pomoci nacistům k atomové bombě. Vynechává nebo zamlžuje indicie, které tento výklad zpochybňují. Nezmiňuje se, že Heisenberg uprostřed války dodal německým úřadům odhad kritické masy štěpného materiálu, chybně vypočítaný tak vysoko, že se pak s projektem bomby vážně nepokračovalo. Zda byla chyba náhodná, či úmyslná, nebylo nikdy vyjasněno. Po jednání s ministrem A. Speerem se pokračovalo jen pod Heisenbergovým vedením s chudě dotovanými pokusy konstruovat prototyp reaktoru na produkci energie. Ani ten ale před koncem války nefungoval.

Když spojenci v letech 1943 a 1944 spouštěli nenasnadné útoky na norské zdroje těžké vody (kterou Němci potřebovali pro řetězovou štěpnou reakci), nevěděli, že se Němci už vážně nepokoušejí konstruovat bombu pro použití ještě během druhé světové války. Zbytečnost obětí na straně útočníků i civilistů ne-