

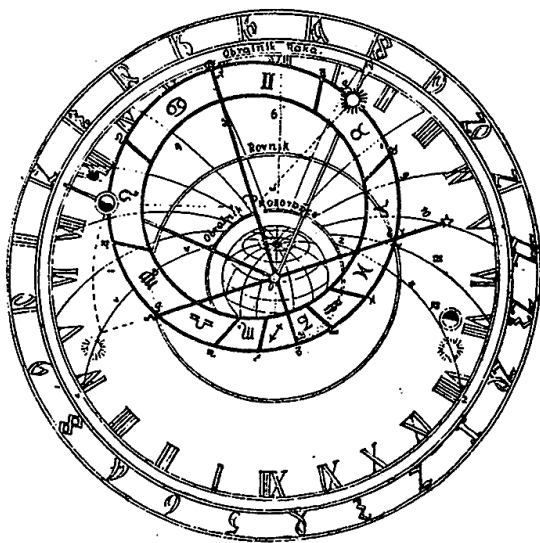
# D V T

2010  
(XLIII)

3

# dějiny věd a techniky

history of sciences  
and technology



# DVT dějiny věd a techniky

## history of sciences and technology

Ročník XLIII – 2010, č. 3 – Obsah

### ČLÁNKY

- 153 Vědecký exil v období komunistického režimu (emigrace z Československé akademie věd) • ANTONÍN KOSTLÁN  
182 Mendelovská notace a pojetí faktoru. O provázanosti interpretace zápisu křížení s chápáním faktoru v rané genetice • JANA HÁJKOVÁ

### DISKUSE

- 198 Co vlastně dovedeme vyprávět o vědě? Několik úvah nad knihou Jana Horského [Dějepisectví mezi vědou a vyprávěním] • JAN JANKO

### RECENZE

- 202 100 nejslavnějších vědců: nejvýznamnější osobnosti vědy od starověkého Řecka po současnost. Brno 2009 • JIŘÍ JINDRA  
204 Michael Hunter: Boyle. Between God and Science. New Haven and London 2009 • VLADIMÍR KARPENKO  
209 Medicina renata renesánsz orvostörténeti szöveggyűjtemény. Budapest 2009 • FRANTIŠEK ŠIMON  
211 Miloš Jesenský: História alchymie na Slovensku. Bratislava s. d. • VLADIMÍR KARPENKO  
216 Zbrojařský král. Zdeněk Jindra: Když Krupp byl „dělovým králem“ Praha 2009 • JAN ŠTEMBERK

### KRONIKA

- 219 Konference Cukrovarnictví, cukrovary a cukrovarníci • IVANA LORENCOVÁ

### ZPRÁVY

- 220 Zpráva o projektu Mapping the Republic of Letters  
181, 218, 222 • Zprávy z literatury

### OBÁLKA

*600 let pražského orloje*

# DVT dějiny věd a techniky

## history of sciences and technology

Volume XLIII – 2010, No. 3 – Contents

### PAPERS

- 153 Exile of Scientists and Scholars in the Era of the Communist Regime (Emigration from the Czechoslovak Academy of Sciences) • ANTONÍN KOSTLÁN
- 182 Possible Interpretations of Mendelian Notation and their Relation to the Conceptions of Factor in Classical Genetics • JANA HÁJKOVÁ

### DISCUSSION

- 198 What Can we Really Say about Science? Reflections on Book of Jan Horský [Historiography between Science and Narration] • JAN JANKO

### REVIEWS

- 202 100 nejslavnějších vědců: nejvýznamnější osobnosti vědy od starověkého Řecka po současnost. Brno 2009 • JIŘÍ JINDRA
- 204 Michael Hunter: Boyle. Between God and Science. New Haven and London 2009 • VLADIMÍR KARPENKO
- 209 Medicina renata renesánsz orvostörténeti szöveggyűjtemény. Budapest 2009 • FRANTIŠEK ŠIMON
- 211 Miloš Jesenský: História alchýmie na Slovensku. Bratislava s. d. • VLADIMÍR KARPENKO
- 216 Zbrojařský král. Zdeněk Jindra: Když Krupp byl „dělovým králem“ Praha 2009 • JAN ŠTEMBERK

### CHRONICLE

- 219 Conference Sugar Industry, Sugar Factories and Sugar-Makers • IVANA LORENCOVÁ

### REPORTS

- 220 Report on project Mapping the Republic of Letters 181, 218, 222 • Reports from literature

### COVER

*600th anniversary of the Prague astronomical clock*

# Vědecký exil v období komunistického režimu Emigrace z Československé akademie věd<sup>1</sup>

ANTONÍN KOSTLÁN

V této studii se pokusíme především podat základní charakteristiku vědecké emigrace z Československé akademie věd (dále ČSAV) v období komunistického režimu a v jejím rámci zvážit i rozměr velké exilové vlny let 1968–1970 ve vědeckém prostředí. Budeme k tomu používat kvalitativní i kvantitativní postupy, protože jinak než touto smíšenou strategií se nedá tak složitý a těžko uchopitelný fenomén studovat.<sup>2</sup> Pro náš rozbor máme k dispozici dva velké soubory informací s různou mírou výpovědnosti, jejichž svědectví můžeme vzájemně kombinovat či komparovat; touto formou lze docílit poměrně nosné charakteristiky emigrace z ČSAV z hlediska jejího časového rozložení, věkové a oborové struktury odcházejících vědců aj. Prvním z těchto souborů je *Databáze pracovníků ČSAV odeslých v letech 1953–1989 do emigrace* (dále na ni odkazuji jako na *Databázi*), která vznikla a je průběžně doplňována v rámci výzkumného projektu *Čeští vědci v exilu 1948–1989*; pracovníkům Masarykova ústavu a Archivu AV ČR, který je v rámci projektu jejím budováním pověřen, se v ní podařilo do jara 2010 shromáždit údaje zatím o 720 osobách s jejich základními charakteristikami (odbornost, pracoviště ČSAV, rok odchodu aj.).<sup>3</sup> Jakkoli údaje zahrnuté do tohoto počtu nejsou ještě kompletní, protože průzkum archivních a dalších pramenů přináší

<sup>1</sup> Článek je kráceným výňatkem z rozsáhlé studie o vědeckém exilu, jež je společně s medailony sta čelných českých exilových vědců součástí knihy, kterou připravuje v současné době k vydání nakladatelství Academia – viz S. ŠTRBÁŇOVÁ – A. KOSTLÁN (eds.): *Sto českých vědců v exilu. Encyklopedie významných vědců z řad pracovníků Československé akademie věd v emigraci* (v tisku, dále cituji jako *Sto českých vědců*). Studie vychází za podpory grantu Grantové agentury AV ČR č. IAAX00630801 *Čeští vědci v exilu 1948–1989*.

<sup>2</sup> Ke smíšené strategii ve společenských vědách viz J. HENDL: *Kvalitativní výzkum. Základní teorie, metody, aplikace*. Praha 2008 (2. vyd.), s. 273sq.

<sup>3</sup> Viz <http://person.mua.cas.cz>. K databázi a zásadám jejího budování blíže viz M. JOSEFOVIČOVA – J. HÁLEK – V. HANKOVEC: Vědecký exil – personální proměna ČSAV na počátku normalizace. In: *Krajané a exil*. Konference konaná v Praze 16.–17. října 2008 (internetová edice referátů na stránkách Českého rozhlasu, viz <http://old.radio.cz/cz/clanek/109022>, <http://www.zahranicnicesi.com/docs/>); A. KOSTLÁN – S. ŠTRBÁŇOVÁ: Czech Scholars in Exile, 1948–1989. In: P. J. WEINDLING – Sh. MARKS – L. WINTOUR (eds.):

pravidelně různé doplňky (podle mého odhadu představují cca 90–95 % z celkového stavu),<sup>4</sup> dá se konstatovat, že již nyní tato databáze poskytuje rámcovou představu o velikosti a vnitřní struktuře exilu z ČSAV. Druhým výchozím souborem informací je pak výběr význačných vědců, který byl proveden v knize *Sto českých vědců v exilu* (dále na něj odkazují jako na *Výběr*); pro tyto vědce se v této knize podařilo shromáždit porovnatelné a vzájemně vyhodnotitelné biogramy v podobě medailonů shrnujících v hutné podobě jejich osobní život i odbornou dráhu. Skupina vědců ve Výběru může pro nás představovat dostatečně reprezentativní vzorek, abychom se pokusili zodpovědět řadu dalších otázek souvisejících mj. s jejich odbornou přípravou, motivacemi jejich odchodu, jejich exilovými cíli aj.; můžeme se přitom opřít o vyhodnocovací metody, kterých se dnes již standardně používá v historické vědě v rámci statisticko-historických a prosopografických studií.<sup>5</sup>

## Rozbor kvantitativních ukazatelů

V letech 1957–1967 odešlo podle údajů Databáze celkem 110 osob, což představuje za celé toto období v průměru odchod 10 pracovníků ČSAV ročně; tyto odchody představují 15 % z celkového počtu. Rok 1968 s sebou přináší podstatnou eskalaci tohoto jevu, neboť v jeho průběhu můžeme zaznamenat odchod 180 pracovníků ČSAV do exilu, což představuje rovnou čtvrtinu z celkového počtu. V roce 1969 potom celý proces kulminuje, protože v průběhu tohoto roku emigrovalo 226 pracovníků ČSAV, tedy téměř třetina z celkového počtu (32 %). V roce 1970 sice již exilová vlna znatelně

---

*In Defence of Free Learning: Academic Refugees and the 75th Anniversary of the Society for the Protection of Science and Learning.* London, London Academy 2010 (v tisku).

<sup>4</sup> Mezi 720 osobami, které databáze zachycovala na jaře 2010, odešlo do exilu v letech 1968–1971 celkem 540 osob, zatímco z dobových statistik víme, že v ústavech ČSAV došlo v těchto letech k rozvázání pracovního poměru z důvodů emigrace celkem u 585 osob – viz A. MÍŠKOVÁ – H. BARVÍKOVÁ – M. ŠMIDÁK: *Československá akademie věd 1969–1972. Restaurace komunistické moci ve vědě.* Praha 1998, s. 136; údaj získaný z databáze je tedy nižší o 45 osob (tedy o 7,7 %). To by nasvědčovalo neúplnosti databáze v rozsahu cca 5–10 %.

<sup>5</sup> K prosopografické metodě viz např. K. KEATS-ROHAN (ed.): *Prosopography Approaches and Applications. A Handbook.* Oxford 2007; k užití prosopografických metod při vyhodnocování údajů o české vědecké obci ve 20. století viz zejména A. KOSTLÁN: *Prager Professoren in den Jahren 1945 bis 1950. Versuch einer prosopographischen Analyse.* In: M. GLETTLER – A. MÍŠKOVÁ (eds.): *Prager Professoren 1938–1948. Zwischen Wissenschaft und Politik.* Essen 2001, s. 605–655; J. BOROVIČKOVÁ – J. STOČES: *Nové metody – prosopografie.* In: *Studie a články k dějinám vědy a vědeckých institucí.* Praha 2002, s. 47–61.

opadá, nicméně počty odcházejících jsou pořád ještě značně vysoké; v průběhu tohoto roku odešlo 133 pracovníků ČSAV, tedy téměř pětina z celkového počtu (18 %). Na celé zbývající období existence komunistického režimu (tedy na léta 1971–1989) pak připadají odchody 71 osob, což odpovídá necelé desetině z celkového počtu; v průměru ročně tedy v normalizačním období emigrovalo 3,7 pracovníka ČSAV.

Jakkoli jsou tyto výsledky nepochybně ovlivněny jistými náhodnými prvky a nepřesnostmi, můžeme se je pokusit shrnout do několika obecnějších konstatování:

- v průběhu komunistického režimu docházelo k relativně početné emigraci pracovníků ČSAV; ve jmenovitém výčtu můžeme uvést 720 osob a reálně můžeme odhadnout celkový počet na cca 760–790 osob;
- početně nejvýznamnější část vědeckého exilu z ČSAV v období komunistického režimu představují pracovníci odešli v letech 1968–1970: jmenovitě lze uvést sice jen 539 osob, reálně však můžeme předpokládat, že tehdy odešlo cca 585–590 pracovníků ČSAV;
- v rámci velké exilové vlny let 1968–1970 odešel rozhodující počet v letech 1968 a 1969, roku 1970 byla již tato vlna na sestupu.

Nosnost těchto závěrů potvrzuje i analýza Výběru;<sup>6</sup> také zde zjišťujeme zřetelnou převahu odchodů z let 1968–1970 a v rámci tohoto období větší roli let 1968–1969 a menší roli roku 1970. V řadě konkrétních detailů se však emigrační datum ve Výběru liší od celkové statistiky pro ČSAV: je tu nepoměrně menší podíl osob odešlých již v letech 1957–1967 (jen 9 %), počet osob emigrovavších v roce 1968 je naprosto bezkonkurenční (39 %), zatímco v roce 1969 již poměrně malý (14 %), takže se příliš neliší od podílu následujícího roku (12 %); dále můžeme zaznamenat i zřetelně vyšší, více než čtvrtinový podíl osob odešlých za normalizace (létům 1971–1989 odpovídá 26 %). Tyto rozdíly mohou buď souviset s relativně malou základnou vzorku, nebo evokovat poněkud jiné motivační rozhodování ve skupině špičkových vědců ve srovnání s celoakademickým prostředím. Pokud by taková interpretace byla správná, nasvědčovalo by to větší připravenosti k emigraci v období bezprostředně po 21. srpnu 1968 a větší cílevědomosti ve snaze dostat se do svobodného světa v letech normalizace.

<sup>6</sup> Celkový počet osob ve Výběru je sto, avšak tři z nich představují vědkyně působící před svým odchodem do exilu mimo ČSAV, které byly do knihy zahrnuty společně se svými manželi; vychází proto z celkového počtu 97 pracovníků ČSAV.

Budeme-li se přitom přidržovat výše uvedených čísel, pak musíme konstatovat, že 539, resp. 590 osob odešlých do exilu v letech 1968–1970 představovalo cca 4–5 % z celkového počtu tehdejších pracovníků ČSAV; vyjdeme-li z celkového počtu 720–790 emigrantů, dostaneme cca 6–7 %. Zdaleka ne každý pracovník ČSAV byl ovšem vědcem, protože výzkumná práce s sebou přinášela i potřebu dalších odborných, dokumentačních, servisních, administrativních, pomocných a jiných profesí a řada budoucích vědců měla zatím jen statut vědeckých aspirantů; statistiky ukazují, že v ČSAV byl vědeckým pracovníkem (tedy zpravidla držitelem vědecké hodnosti CSc. či DrSc.) cca každý pátý pracovník.<sup>7</sup> Kdybychom (jen hypoteticky) předpokládali, že všechny osoby v Databázi obsažené měly statut vědeckého pracovníka, pak by zachycovala 30–33 % ze všech vědeckých pracovníků v ústavech ČSAV. V každém případě byl však jejich počet pro vedení ČSAV nepřehlednutelný a velmi varující. V souhrnném počtu posrpnových emigrantů však zřejmě představovali vědečtí pracovníci – nejen z ČSAV, ale i z vysokých škol a dalších vědeckých institucí – opravdu zanedbatelnou položku, která odhadem odpovídala přibližně procentu.

Můžeme přistoupit k průzkumu dalšího významného ukazatele, kterým je vědní specializace emigrovavších odborníků. Při sledování této otázky bude naším východiskem Databáze, protože Výběr má v tomto ohledu nižší vypovídací schopnost již vzhledem k tomu, že při jeho sestavování byla respektována oborová proporcionalita. Emigrace zasáhla široké spektrum oborů pěstovaných v ČSAV. V oblasti tzv. věd o neživé přírodě víme zatím o odchodu 252 pracovníků, což představuje 35 % z celkového počtu; nejvýraznější byl odchod odborníků v oblasti fyziky (130 osob) a technických a mechanických oborů (53 osob). Pro oblast tzv. věd o živé přírodě můžeme konstatovat, že celkem odešlo minimálně 346 osob, což představuje téměř polovinu z celkového počtu odešlých pracovníků ČSAV (48 %); velmi výrazná byla emigrace v oborech chemických (200 osob) a biologických (97 osob). V oblasti společenských věd a humanitních oborů víme o odchodu 122 pracovníků, což představuje 17 % z celkového stavu; obzvláště silné byly odchody odborníků na historii (35 osob včetně archeologů), filologii a literární vědu (25 osob) a ekonomiku (24 osoby).<sup>8</sup> Svou výpovědní

<sup>7</sup> Vycházím z počtu pracovníků (12 221 osob) a vědeckých pracovníků (2 390 osob) v ČSAV v roce 1966, tedy ještě v klidovém stavu před velkými otřesy – viz *Základní problémy rozvoje vědy v ČSSR (Nástin materiálu)*. Praha 1968, s. 8 a 10 (analýza odboru vědeckého plánu ČSAV, rozmnožený text, použit exemplář uložený v Archivu AV ČR Praha, fond Sekretariát předsedy ČSAV F. Šorma, k. 21, sign. 1968/14).

<sup>8</sup> Viz A. KOSTLÁN – S. ŠTRBÁŇOVÁ: *Czech Scholars*, příloha č. 2.

hodnotu má i sledování ústavů, ze kterých se nejpočetněji odcházelo do exilu. Nejvíce byl emigrací v období let 1968–1970 postižen Ústav jaderného výzkumu ČSAV v Řeži u Prahy (dále ÚJV), který opustilo celkem 50 zaměstnanců, na druhém místě můžeme uvést Ústav teoretických základů chemické techniky ČSAV s 33 emigranty. Velmi silně byl zastoupen i Fyzikální ústav ČSAV, Ústav organické chemie a biochemie ČSAV a Ústav makromolekulární chemie ČSAV.

Fakt, že mezi emigrujícími vědci je zastoupeno široké spektrum oborů, implikuje představu, že odchod pracovníků probíhal víceméně rovnoměrně ve všech oborech se stejnou intenzitou, a tudíž že se do jeho výše podepisovaly především společné problémy. Taková představa má i nemá své opodstatnění. Do počtu emigrujících vědců se nepochybně podepisovala tradičně vysoká úroveň přírodovědných oborů v Československu, v jejichž rámci se vyskytovali četní odborníci s vysokou šancí uplatnění v zahraničí; jakkoli ve společenských vědách a humanitních oborech byla odborná úroveň mnohem kolísavější, i v jejich rámci se objevovali týmy, skupiny či jednotlivci, kterým zapojování do evropského či světového diskursu rovněž nepůsobilo větší potíže. Jak ale vyplývá z porovnání oborové struktury v tehdejší ČSAV (pro ni byl za základ zvolen počet pracovníků v různých oborech v roce 1965, tedy v relativně klidovém stavu ještě před vypuknutím velké exilové vlny)<sup>9</sup> a ve skupině jejích pracovníků odcházejících do exilu, některé obory se na vědeckém exilu podílely mnohem výrazněji a jiné zase poněkud méně. V zásadě stejný či podobný podíl jak v celé ČSAV, tak i mezi emigrovávšími pracovníky ČSAV je v matematicko-fyzikálních oborech (pokud abstrahujeme od ÚJV), vědách o Zemi a vesmíru, technických vědách i biologických, lékařských a zemědělských oborech. Naprosto výjimečná je však situace v chemických vědách, jejichž podíl na celkové emigraci z ČSAV se téměř blížil třetině (28 %), zatímco v ČSAV jako celku představovaly méně než pětinu (16–18 %); to bylo nepochybně spojeno s pozoruhodným bohem v tomto oboru v 50. a 60. letech minulého století (konec konců i do čela ČSAV byl dost příznačně postaven chemik), vyšší absorpční schopností svobodného světa při přijímání takto školených odborníků i s tou dobou již zřetelně lepším přístrojovým a laboratorním vybavením na západních vědeckých pracovištích, které pro řadu vědců snažících se o špičkové výsledky bylo jistě velkým lákadlem. ÚJV v rámci ČSAV představoval svým způsobem svět sám pro sebe a vyznačoval se vzhledem ke svým nukleárním

<sup>9</sup> *Výběr informací o vývoji Československé akademie věd a Slovenské akademie věd do roku 1980.* Praha 1981, s. 43.



provozům především silným nepoměrem mezi celkovým počtem zaměstnanců a vědeckými pracovníky (ti představovali pouhých 7 % z celkového počtu, zatímco v celé ČSAV cca jednu pětinu); je zjevné, že emigrace z tohoto ústavu, byť početně nesmírně závažná, odpovídala spíše možnostem jeho vědecké elity. Také na společenskovědních pracovištích byl poměr vědeckých a ostatních pracovníků jiný než v celé ČSAV (vědečtí pracovníci tu představovali více než 40 % z celku); celkový podíl těchto pracovišť na emigraci z ČSAV se proto zdá být spíš podprůměrný.

K porovnání složení exilu z ČSAV z hlediska pohlaví odcházejících vědců můžeme použít oba informační soubory, které máme k dispozici. Z celkového počtu 720 osob v Databázi jich 156 představují ženy;<sup>10</sup> jejich podíl na celkovém počtu je tedy 22 %, což je o něco méně, než představovaly celkové stavy žen v rámci tehdejší ČSAV (těch bylo v dubnu 1967 mezi vysokoškolsky vzdělanými pracovníky 25,4 % – tedy čtvrtina).<sup>11</sup> Ženy byly zřejmě při odchodu do emigrace o něco váhavější než muži, což mohlo souviset s řadou rodinných či pracovních důvodů i s jejich tehdy vcelku obvyklým ekonomicky a společensky závislým postavením; rozdíly však nejsou natolik průkazné, abychom z nich mohli vyvozovat větší závěry. Existuje ovšem výrazná nerovnováha v zastoupení žen mezi emigranty z různých vědních oborů: zatímco velmi nízká je v technických vědách (13 %), chemii (14 %) a matematicko-fyzikálních vědách (15 %), velmi silně jsou ženy zastoupeny v biologických a medicínských oborech (35 %) a rovněž ve společenských vědách a humanitních oborech (31 %). Toto nerovnoměrné zastoupení dle oborů není však zřejmě příliš ovlivněno samotným faktem emigrace, ale odpovídá spíše stupni feminizace v rámci jednotlivých specializací.<sup>12</sup> Ve Výběru nalezneme vcelku devět významných vědkyň, a to z biologických a fyziologických oborů (5 osob), chemických oborů (3 osoby) a oboru historie (1 osoba). Relativně slabé zastoupení žen v tomto vzorku (pouhých 9 %) nepochybně souvisí s nesporně těžšími podmínkami pro etablování žen ve špičkové vědě, které vládly jak v komunistickém Československu, tak ve svobodném světě.

<sup>10</sup> Viz A. KOSTLÁN – S. ŠTRBÁŇOVÁ: Czech Scholars, příloha 3.

<sup>11</sup> Viz Z. KRSTUFEK: *The Soviet regime in Czechoslovakia I*. New York 1981, s. 327, Appendix 21.

<sup>12</sup> Podobnému poměru v jednotlivých vědních oblastech nasvědčují i poměrně recentní statistiky: J. MOTYKOVÁ – D. KRAŤKOVÁ: Ženy v terciárním školství v České republice: statistický přehled. In: M. LINKOVÁ (ed.): *Transformace: gender, věda a společnost*. Praha 2007, s. 46–53 (zejména tab. 4); M. LINKOVÁ – T. STÖCKELOVÁ: Statistický přehled: financování výzkumu a vývoje a ženy v AV ČR. Tamtéž, s. 54–59 (zejména tab. 2.3).

V následujících odstavcích se zaměříme již jen na Výběr a budeme sledovat generační příslušnost vědců, kteří jsou v něm zastoupeni, místo jejich narození a jejich vzdělání, jejich věk při odchodu do emigrace a volbu cílové země. Sledování začneme údajem nejzákladnějším, tj. daty narození. Zjišťujeme, že odchod do exilu poznamenal řadu generací někdejších pracovníků ČSAV, od těch, kteří se narodili ještě před první světovou válkou (astronom F. Link, počítačový expert A. Svoboda) a v jejím průběhu (biochemik A. Kleinzeller, sociolog J. Krejčí, fyziolog O. Poupá, historik M. Teich) až po osoby narozené v první polovině 50. let (biochemik J. Pohl, fyzikální chemik P. Vanýsek, chemik B. Friedrich). V zásadě je můžeme rozdělit podle jejich četnosti takto:

- jen málo jsou zde zastoupené generace, které zcela vystudovaly nebo alespoň začaly studovat za první republiky (5 osob narozených mezi lety 1906–1916),
- velice silně je naproti tomu zastoupena generace, které uzavření českých vysokých škol za druhé světové války a další s nacistickou okupací spojené události silně rozrušily „klasické“ zahájení jejich akademické kariéry (osoby s tímto osudem představují většinu mezi 29 vědci narozenými mezi lety 1918–1926),
- dalšími silně zastoupenými generacemi jsou ty, kterým se vysokoškolského vzdělání dostalo až po druhé světové válce, tedy už většinou v komunistickém období, a jejichž příslušníci získali již před rokem 1968 ve svém oboru velmi dobré nebo alespoň slibné postavení (54 osoby narozené mezi lety 1927–1941),
- a konečně je tu i pár jednotlivců, jimž se dostalo vysokoškolského vzdělání většinou až po roce 1968 a jejichž odchod do emigrace spadá většinou až do normalizačního období (9 osob narozených v období 1942–1953).

Obecně můžeme shrnout, že jádrem vědeckého exilu ve Výběru jsou osoby narozené mezi lety 1918–1941 a mezi nimi mají mírnou převahu spíše mladší ročníky. To do jisté míry kontrastuje s celkovou generační strukturou v tehdejší ČSAV. V ní se totiž již v druhé polovině 50. let prosadily mezi vědeckými pracovníky především osoby narozené mezi lety 1918–1930 a ty si svou rozhodující roli udržovaly i později, jak na to varovně poukazovala analýza z roku 1968: „...jestliže v roce 1958 bylo rozhodující jádro vědeckých pracovníků ve stáří od 28 do 40 let, pak průzkum věkového složení v roce 1966 ukázal, že toto jádro z roku 1958 se co do velikosti podstatně nemění, avšak stárne a vzhledem ke své velikosti brání přílivu mladých kádrů do vědy. To vytváří situaci, že počty mladších vědeckých pracovníků jsou velmi nízké. O něco lepší je

situace mezi odbornými pracovníky s vysokoškolským vzděláním, i když i zde je mladých pracovníků poměrně málo. Jde o jistou obdobu situace mezi řídicími kádry v celém národním hospodářství, avšak o to složitější, že příprava vědeckého pracovníka trvá déle a že i výběr talentů pro vědeckou práci se děje z omezenějších zdrojů.<sup>13</sup> I když však ponecháme stranou osoby, jejichž emigrace spadá až do normalizačního období, je v našem vzorku osob narozených v období 1918–1930 méně než polovina (48 %), takže se zdá, že námi sledovaná cílevědomá skupina špičkových badatelů odcházejících do zahraničí neodpovídá v tomto ohledu celoakademickým ukazatelům.

Jisté překvapení přinese i sledování místa narození v našem exilovém výběru. Ukazuje se totiž naprosto mimořádné postavení Prahy – nejen jako města, kde dotyční většinou obdrželi své vysokoškolské vzdělání a zapojili se do práce ČSAV, ale již i jako místa jejich narození. Z našeho vzorku se 38 vědců narodilo v Praze, 24 v Čechách (mimo Prahu), 23 na Moravě (v tom je zastoupena i pětkrát Olomouc a čtyřikrát Brno), sedm na Slovensku a pět v zahraničí. Naprosto mimořádné postavení Prahy v emigračních skupinách je fakt, na který poukazují i jiné analýzy;<sup>14</sup> nemůžeme je zatím vysvětlit jinak než jistými mentálními vzorci vázanými na velkoměstské prostředí, které si člověk vštěpuje již v dětství. Ohlédnutí po absolvovaných vysokých školách naproti tomu vcelku odpovídá očekávaným předpokladům – naprostá většina z dotyčných studovala na Univerzitě Karlově v Praze (62 osob z našeho vzorku), 13 dalších pak na pražském Českém vysokém učení technickém (dále ČVUT), 12 na Vysoké škole chemicko-technologické (resp. ještě na její předchůdkyni, Vysoké škole chemicko-technologického inženýrství ČVUT) a 11 na Masarykově univerzitě, resp. Univerzitě J. E. Purkyně v Brně; pět dalších studovalo na dalších společenskovědních školách, dva na přírodovědně a technicky zaměřených školách v Brně a šest na zahraničních vysokých školách. Jedna osoba z našeho vzorku vysokou školu neabsolvovala.<sup>15</sup>

Důležitým ukazatelem při studiu exilových skupin je stáří odcházejících osob v okamžiku jejich odchodu do emigrace; vždyť je to často mimo jiné

<sup>13</sup> Archiv bezpečnostních složek (dále ABS) Praha, sign. A1/588, Úvaha o rozvoji badatelského výzkumu a studie o rozvoji Akademie v dlouhodobém výhledu do r. 1980, Praha, květen 1967, s. 27sq (tato zpráva byla projednána na XXIII. valném shromáždění členů ČSAV), s. 5.

<sup>14</sup> Viz např. O. ULČ: Profil a motivace československých emigrantů v osmdesátých letech našeho století. *Sociologický časopis*, 31, 1995, s. 477.

<sup>15</sup> Historik K. Kaplan. Celkový součet pro jednotlivé vysoké školy je vyšší než počet vědců sledovaných ve vzorku vzhledem ke studiu některých z nich na větším počtu škol.

i věk samotný, který do značné míry ovlivňuje rozhodování o případném odchodu a možnostech dalšího uplatnění mimo zaběhané zvyklosti ve staré vlasti. Již při prvním pohledu se ukazuje, že podle tohoto kritéria můžeme v zásadě rozdělit osoby zahrnuté ve Výběru do tří výrazně odlišných skupin:

- první skupinu představují osoby mezi 26–40 roky, tedy ve „vhodném“ emigračním stáří, protože v tomto věku, pro který je příznačná ještě jistá počáteční nezakotvenost a vyšší míra přizpůsobivosti, obvykle emigruje naprostá většina osob mimo vědeckou sféru. I v našem případě do této skupiny spadá většina odchodů ve sledovaném vzorku (51 osob);
- druhou skupinu představují lidé mezi 40 a 50 roky, tedy ve věku, v němž odchod do emigrace nebyl z hlediska většinové populace již příliš typický. Tato skupina je však v našem případě rovněž hodně početná (zahrnuje 41 osob) a nasvědčuje hromadnému zlomu v již budovaných životních kariérách;
- a na závěr můžeme zaznamenat i několik jednotlivců emigrujících již v pokročilém věku, tedy ve stáří nad 50 let (patří mezi ně A. Kleinzeller, O. Poupa, J. Krejčí, A. Svoboda, F. Link).<sup>16</sup>

Otázkou, kterou nesmíme opominout, je samozřejmě i volba cílové země. Průzkum našeho vzorku ukázal, že tou se stala zhruba v polovině případů země na severoamerickém kontinentu (v 48 případech USA, třináctkrát Kanada) a z druhé poloviny některá ze svobodných zemí v Evropě (16 exilových pobytů v Německu včetně Západního Berlína, 14 ve Spojeném království, po šesti v Nizozemí a ve Švýcarsku, pět ve Francii, dva v Rakousku a tři ve skandinávských zemích).<sup>17</sup> Je pravděpodobné, že právě tyto země byly častým cílem i pro další emigrující vědce z ČSAV, kteří zůstali mimo náš výběr, je však třeba předpokládat, že výrazné vědecké osobnosti působily i v jiných destinacích – z nich tu je třeba jmenovitě uvést alespoň Austrálii a Izrael; v tomto ohledu nám tedy průzkum našeho vzorku poskytuje pouze dílčí informace, které bude třeba v budoucnu dalším bádáním doplňovat.<sup>18</sup>

<sup>16</sup> Celkový součet představuje 97, protože nezapočítáváme do Výběru zahrnuté vědkyně – manželky emigrovavších pracovníků ČSAV, které však samy pracovaly mimo ČSAV.

<sup>17</sup> Celkový počet uváděných pobytů v cílových zemích je vyšší než počet exilových vědců ve vzorku vzhledem k tomu, že někteří z nich působili dlouhodobě ve více státech.

<sup>18</sup> Mezi zeměmi úmrtí význačnějších českých emigrantů, které uvádí Z. R. NEŠPOR: *Reemigranti a sociálně sdílené hodnoty. Prologomena k sociologickému studiu českých emigračních procesů 20. století se zvláštním zřetelem k západní reemigraci 90. let*. Praha 2002, s. 44, jsou jako místa s častějším výskytem českého (intelektuálního) exilu kromě již zmíněných zemí indikovány ještě Itálie, Brazílie, Španělsko a Jihoafrická republika.

Pokud jsme zde použili termín „cílová země“, musíme zároveň připomenout, že ne všem se podařilo dostat do zemí, kterých chtěli podle svých původních intencí dosáhnout či se v nich úspěšně etablovat; u mnohých vědců následovalo po jejich odchodu z vlasti kratší či delší hledání, než se jim podařilo nalézt pro ně vhodnou destinaci, a často si mezitím doplňovali různými formami vzdělání ve svém oboru nebo přistupovali i k jisté rekvalifikaci (ta byla častá zejména v biomedicínských oborech, pokud chtěl dotyčný dosáhnout v nové zemi oprávnění k praktickému výkonu lékařské profese).

Jen ve stručnosti můžeme připomenout, že vzorek špičkových vědců odešlých z ČSAV do exilu nám dovoluje dobře charakterizovat i některé typy jejich životních kariér. Zdá se, že jednu z obvyklých forem mezi nimi představuje kariéra „usedlá“, v jejímž rámci dotyčný vědec zakotvil v exilu na dlouhá léta na jednom pracovišti, do něhož organicky vrostl a jemuž zůstal (zůstává) věrný až do konce své profesní dráhy, popř. i v důchodu; vzorek však obsahuje i příklady „stěhovavé kariéry“, v němž lepší podmínky výzkumu či jiné motivace dovádějí badatele postupně k prostřídání několika významných pozic, a to často v různých zemích. Již před rokem 1989, který opět otevřel možnosti návratu do vlasti, tu bývá zastoupena i kariéra „paralelní“, v jejímž rámci dotyčný vědec působí současně na dvou či více vědeckých pozicích v různých lokalitách. Je již dáno podstatou našeho vzorku, v němž jsou vesměs shromážděni badatelé známí svou vysokou odborností, že tu až na některé výjimky nenalezneme zastoupeny případy „smíšených kariér“, v jejichž rámci je vědec nucen částečně ze své profese ustoupit či ji kombinovat s jinými způsoby uplatnění, ani ukázkou tzv. „zlomené“ kariéry; i v tomto ohledu budoucí bádání naše znalosti jistě doplní. Na osudech manželek některých z vědců zahrnutých do Výběru můžeme ovšem dokumentovat jiný typ „přerušené“ kariéry, a to v těch případech, kdy i ona sama se původně ve staré vlasti věnovala výzkumu, ale na novém místě již v něm nepokračovala (ať již z osobních a finančních důvodů či pro odlišné zvyklosti nového akademického prostředí); obvykle si pak v takovém případě našla jiný způsob realizace (např. výuka hry na klavír).

## **Rozbor kvalitativních výpovědí: obecné momenty emigrace**

Jestliže vědci odcházející do exilu po únoru 1948 patřili v naprosté většině mezi odpůrce komunistického režimu, v rámci velké exilové vlny po srpnu 1968 již tomu bylo jinak. Na vysloveně antikomunistických pozicích stál z tehdy odcházejících badatelů opravdu málokdo (pravděpodobně ani spoluzakladatelé KAN); fakt, že před svým odchodem dlouhodobě působili v ČSAV,

na vysokých školách či v jiných vědeckých zařízeních, upozorňoval na to, že šlo o osoby, které byly vůči režimu ochotny přinejmenším vykazovat povinnou loajalitu. Někteří z nich se dokonce s tímto režimem vnitřně ztotožňovali; značná část z nich byla členy KSČ a za některými z nich zůstávala vzpomínka na jejich „sekyrářské“ působení v 50. letech nebo agilní svazáčkou činnost. Mezi odcházejícími vědci spjatými svými životními osudy s ČSAV byl i někdejší dlouholetý pracovník komunistického aparátu (K. Kaplan), polednový tajemník ÚV KSČ (Z. Mlynář) a někdejší pedagog Vysoké školy politické ÚV KSČ, člen ÚV KSČ a místopředseda vlády zároveň (O. Šik) – tedy osoby, které patřily k mocenskému jádru československého komunistického režimu.

Řada dalších významných vědců byla s tehdejším režimem propojena svou účastí ve vědeckých manažerských funkcích, které byly pevně vklíněny do mocenského soukolí komunistického režimu; těm a řadě dalších pak režim přiznával pocty a hodnosti, které se vytvořily v důsledku „dohody o vzájemné pomoci“ mezi komunistickou mocí a vědeckou obcí většinou počátkem 50. let (členství v ČSAV, státní vyznamenání aj.); tyto pocty a hodnosti vřazovaly dotyčné vědce na vyvýšené místo mezi veřejnými elitami. Je třeba ovšem konstatovat, že komunistický režim přitom často respektoval (alespoň v 50. a 60. letech) specifický přínos těchto administrativně ustanovených představitelů veřejnosti (tedy v případě vědců jejich neoddiskutovatelnou odbornou autoritu), nicméně to pro něho nebylo jediné, ba ani rozhodující kritérium – aktivní účast na budování režimu nebo alespoň zřetelně proklamovaná loajalita vůči němu byla *conditio sine qua non*.

Je sice pravda, že z tehdejších 53 řádných členů ČSAV (akademiků) odešli do emigrace pouze dva (O. Šik, který byl navíc výrazně propojen s politickou sférou, a později v roce 1976 ze Sovětského svazu do Švédska A. Kolman), ale je třeba si uvědomit, že tato kategorie se vyznačovala vysokým věkovým průměrem a mimořádnými výhodami na společenském žebříčku. Mnohem silnější bylo zastoupení emigrantů mezi členy korespondenty ČSAV, protože pro odchod se tehdy rozhodli z jejich řad astronom F. Link, fyzik J. Tauc, fyzikální chemici J. Koutecký a J. Plíva, chemici J. Rudinger, J. Sicher a B. Keil, fyziolog O. Poupá, historik F. Graus a literární vědec A. V. Isačenko. Těchto deset významných vědců představuje cca 7 % z celkového tehdejšího počtu členů korespondentů ČSAV, což u vědomí, že tato časově nijak náročná funkce byla mimořádně honorována a zaručovala většinou sociální jistoty i v případech, kdy její nositel upadl v nemilost, rozhodně nebylo málo.

Řada z emigrovavších pracovníků ČSAV dostala před svým odchodem od socialistického státu za své odborné výsledky v předchozích letech vysoká státní vyznamenání, včetně stříbrné medaile Řádu 25. února 1948 (O. Šik),

vyznamenání Za zásluhy o výstavbu (právník J. Žourek) a vyznamenání Za vynikající práci (J. Koutecký). Asi dvacet z nich bylo laureáty Státní ceny, resp. Státní ceny Klementa Gottwalda. Mezi takové patřili z již jmenovaných J. Tauc a J. Koutecký (tito dva ji obdrželi opakovaně), O. Šik, J. Plíva, J. Rudinger, J. Sícher, B. Keil, O. Poupa a F. Graus; z dalších pozdějších emigrantů tuto cenu obdrželi také matematik A. Svoboda, I. Babuška, informatik J. Krýže, fyzik M. Seidl (jehož kolektiv obdržel i Řád práce), elektrotechnik J. Š. Haškovec (odešel v r. 1978), chemici J. Landau (v týmu O. Wichterla), J. Pinkava, D. Lím, F. Šipoš a J. Vít, virolog R. Škoda, biologové M. Chvapil a V. Munk. A. Kolman byl v roce 1967 vyznamenán Řádem rudého praporu práce SSSR;<sup>19</sup> velká část z nich byla i nositeli různých čestných oborových plaket ČSAV nebo plakety Za zásluhu o vědu a lidstvo. Konstatování, že propůjčením těchto vyznamenání dával těmto badatelům komunistický stát najevo svou přízeň, je jen částečně pravdivé; ve skutečnosti totiž to byli tito většinou opravdu excelentní vědci, kdo přijetím takové pocty pomáhali zvyšovat otrěsenou prestiž svého státu.

Někteří z těchto vědců byli vtaženi do oficiálních vazeb socialistického Československa i svou užší vazbou na Státní bezpečnost; za současného stavu znalostí je však třeba ponechat budoucímu bádání zvážení konkrétních forem a náplně takové spolupráce. Je znám případ pracovníka Matematického ústavu ČSAV a pozdějšího emigranta, který sice od roku 1962 s StB kolaboval jako její tajný spolupracovník, ale tuto spolupráci posléze v roce 1965 přerušila sama tajná policie jako neperspektivní s tímto zdůvodněním: „*V dosavadní spolupráci se projevoval jako spolupracovník bez vlastní iniciativy. Úkoly, které dostával, neplnil důsledně, zprávy odmítal psát. Při úkolování k jednotlivým osobám tyto vždy hodnotil kladně, ačkoliv bylo prověřeno, že se nejedná o osoby nakloněné zřízení. Při některých schůzkách se sice projevuje jako snaživý a úslužný spolupracovník, ale dle mého vlastního úsudku to předstírá. Když je konkrétně úkolován, snaží se všemožně zdůvodnit, že úkol nemůže splnit jednak z toho důvodu, že nemá k osobě dostatečné možnosti, a za druhé, že je do takové míry zaneprázdněn, že nemá čas hovořit s lidmi.*“<sup>20</sup> Jestliže se ovšem jednomu z tajných spolupracovníků StB podařilo vyvléci se z této spolupráce víceméně se ctí, nebyl takový případ převládajícím jevem a musíme

<sup>19</sup> *Věstník ČSAV*, 1968, s. 637sq. K českým vyznamenáním viz také Státní ceny Klementa Gottwalda: 1953–1965. In: *Věstník ČSAV*, 1965, č. 5, s. 861–866 a doplňky v pozdějších ročnících; *Sto českých vědců* (viz jednotlivé medailony). Viz i Archiv AV ČR Praha, Sekretariát předsedy J. Kožešníka, Dopis předsedovi vlády ČSSR z 26. 2. 1971 s návrhem na odejmutí státních vyznamenání emigrovaným vědcům.

<sup>20</sup> ABS Praha, fond TS/MV, sign. 594329 MV.

počítat s tím, že vědecká sféra byla protkána kontrolními sítěmi tajné policie stejně intenzivně jako jiné sféry specifického zájmu.

Omezujeme-li se v této studii na vývoj v ČSAV, je ovšem třeba na tomto místě důrazně připomenout, že podobné prorůstání osobního či odborného zájmu s potřebami socialistického státu bychom našli při rozboru jakéhokoli dalšího segmentu tehdejší československé společnosti. V červenci 1968 byla při průzkumu veřejného mínění položena otázka: „Byl byste proto, aby Československo zanechalo výstavby socialismu a vstoupilo na cestu kapitalistického rozvoje, nebo jste pro další rozvoj socialismu?“ Celých 85 % z náhodně zvolených respondentů v českých krajích se vyslovilo pro „socialismus“ a jen 6 % pro „kapitalismus“.<sup>21</sup> Zjevné souručenství vědecké obce s ideologií státu, v němž jí bylo dáno žít, bylo dáno do značné míry i nezbytnými technickými, infrastrukturními, a tudíž i finančními nároky vědeckého výzkumu; špičková věda se tehdy nikde na světě nedala provozovat bez významné podpory z veřejných zdrojů (a dodejme, že v tomto ohledu ani dnes situace není jiná).

Věda stát potřebovala a musela ho brát v podobě, v jaké byl k dispozici, na druhou stranu však věda potřebovala i možnost svobodné komunikace napříč státy, režimy a kontinenty; ve střetu těchto dvou potřeb lze spatřovat jednu z hlavních dlouhodobých příčin pro vědecký exil z komunistického Československa. K tomu pak na konci 60. let a později přistupoval i druhý důvod, který spočíval ve vyostřeném konfliktu, jenž sice vznikl uprostřed mocenského komunistického jádra, ale procházel napříč těmi vrstvami společnosti, které se v průběhu Pražského jara občansky aktivovaly.<sup>22</sup> Byl to konflikt mezi dvěma koncepty socialismu: konceptem liberální, který byl spojen s drsnými počátky komunistické diktatury již jen svou genetickou vazbou, a konceptem normotvorným, který se hlásil k jejich fundamentálnímu vymezení. K oněm fundamentům, které nesměly být narušovány, patřila především vazalská poslušnost vůči Sovětskému svazu, čímž byl dán tomuto konfliktu mezinárodní rozměr a předznamenáno jeho rozuzlení.<sup>23</sup>

<sup>21</sup> L. KALINOVÁ: *Společenské proměny v čase socialistického experimentu. K sociálním dějinám v letech 1945–1969*. Praha 2007, s. 339. Zbýlých 9 % respondentů spadalo do kategorie „o tom nepřemýšleli“.

<sup>22</sup> Tamtéž, s. 334sq.

<sup>23</sup> Není možné zde shrnout rozsáhlou literaturu o „experimentu“ Pražského jara, odkazují proto jen rámcově na přehled V. PREČANA: *Dimension of the Czechoslovak Crisis of 1967–1970. Europe-Asia Studies*, 60, 2008, č. 10, s. 1659–1676.



## Rozbor kvalitativních výpovědí: individuální motivace

### a) emigrace z ČSAV před rokem 1968

Problém emigrace před vedením ČSAV vyvstal v r. 1957, kdy do zahraničí odešly nelegálně první dvě osoby (pracovnice Historického ústavu ČSAV a pracovník Ústavu fyziky pevných látek ČSAV).<sup>24</sup> V následujících letech však tento problém nijak výrazně negradoval, takže do konce roku 1963 odešlo celkem pouze jedenáct akademických pracovníků; je však třeba připomenout, že šlo většinou o osoby se značným vědeckým potenciálem. Byl mezi nimi biolog R. Kinský, tehdejší asistent M. Haška v Biologickém ústavu ČSAV, který se pak ve Francii vypracoval v čelného představitele reprodukční imunologie;<sup>25</sup> chemik J. Roček, spolupracovník O. Wichterleho a F. Šorma, který utekl dost dobrodružně ze zájezdu Čedoku v červenci 1960 do Dánska i s manželkou E. Ročkovou, rovněž chemičkou, její matkou a dvěma malými dětmi;<sup>26</sup> biochemik a fyziolog R. Žák, jehož školitelem byl A. Gutmann (sám emigrant z doby druhé světové války) a který se pak stal profesorem na University of Chicago;<sup>27</sup> fyzikální chemik V. Tabačík, který z ČSAV odcházel i se svou ženou Kristiane a působil později ve Francii na Université des sciences et techniques du Languedoc; a dále i neuroložka G. Vrbová, která se po riskantním útěku se dvěma dcerami přes Polsko stala později profesorkou v londýnské University College (její tehdejší manžel R. Vrba ostatně také získal v ČSAV vědeckou hodnost CSc. a stal se později profesorem v oboru neurologie mozku na University of British Columbia v Kanadě).<sup>28</sup> Ve vědeckém světě se z této první exilové vlny v ČSAV uchytila bez problémů i řada dalších.

<sup>24</sup> Viz Databáze; pro počáteční vývoj do roku 1966 viz i statistiky vypracované pro zasedání prezidia ČSAV a pro hlášení ÚV KSČ v letech 1965–1966: jejich edice J. HÁLEK – V. HANKOVEC: Počátky emigrace pracovníků ČSAV v letech 1953–1966 (materiálová studie). *Dějiny vědy a techniky*, 42, 2009, s. 241–255, dokumenty 1–3 v příloze.

<sup>25</sup> K Radslavu Kinskému viz R. ŽOFKA: *Kinský: patnáct let od návratu 1992–2007*. Žďár nad Sázavou 2008. K jeho odbornému přínosu viz např. G. CHAOUAT: Radslav Kinsky 1928–2008. Teacher, colleague, collaborator, friend ... and gentleman. *Journal of Reproductive Immunology*, 81, 2009, č. 2, s. 115–116.

<sup>26</sup> K J. a E. Ročkovým viz jejich medailon in: *Sto českých vědců*; J. ROČEK: *My life 1924–1966*. 2003 (internetová publikace). Viz: <http://rocek.knowtheworld.org/memoirs.pdf>; E. ROČEK [= Ročková]: *Shakespeare saved my life*. 2007 (internetová publikace). Viz: <http://rocek.knowtheworld.org/Evamemoirs.pdf>.

<sup>27</sup> K Radovanu Žákovi viz jeho medailon in: *Sto českých vědců*.

<sup>28</sup> Ke Gertě Vrbové viz G. VRBOVÁ: *Komu věřit, koho oklamat*. Praha 2008; V. MITCHELL: 'Trust and Deceit' launched. *UCL News*, June 2006 – viz <http://www.ucl.ac.uk/news/news-articles/0606/06060903>.

Úspěšnost těchto tehdy ještě mladých vědců (výše jmenovaní jsou narozeni mezi lety 1924 a 1934) odcházejících do svobodného světa je pozoruhodná; naprostá většina z nich přicházela velmi dobře připravena pro svou odbornou kariéru a jejich cílevědomost je v cizině dovedla k významnému akademickému postavení. Zamýšlíme-li se nad otázkou, proč právě oni se dostali do oné první, zahajující vlny emigrantů z ČSAV, musíme konstatovat, že částečně díky náhodě, částečně v důsledku rodinných vazeb a pout (v případě R. Kinského, jenž pro svůj šlechtický původ nemohl od komunistického režimu očekávat velkou vstřícnost), ale z velké míry i pro své tvrdé životní zkušenosti s totalitní diktaturou, které je vedly k značné obezřetnosti. Není asi náhoda, že značná část z výše jmenovaných prošla koncentračními tábory nebo jinou hrubou formou diskriminace během druhé světové války; R. Vrba byl ostatně jedním z mála, kterým se podařilo utéci z Osvětimi a jeho svědectví, které podal spolu s A. Wetzlerem, burcovalo již během války svědomí spojeneckých mocností.<sup>29</sup> Vysoká intelektuální úroveň, zdravá odvaha začínajícího středního věku a snaha neuvíznout v kleci – to asi nejlépe charakterizuje fenomén emigrace z ČSAV před jejím zmasověním.

K početnímu nárůstu emigrantů z českých ústavů ČSAV začalo docházet v průběhu roku 1964 – bylo jich tehdy už 16; v roce 1965 k nim přibylo dalších 21 osob a v roce 1966 dalších 31 osob. V r. 1967 se však nárůst počtu emigrantů zpomalil (pro tento rok můžeme odhadovat jejich počet cca na 33 osob), což nepochybně souviselo s celkovou liberalizací poměrů v zemi a rostoucími možnostmi vycestovat na zahraniční stáže a pobyty legálně. Je zřejmé, že u tak velkého počtu vědců, kteří se rozhodli pro (jak se tehdy zdálo) nevratný odchod do zahraničí, se podstatným způsobem rozšiřovalo spektrum jejich osobních motivací; mezi ty, kteří se začali zapojovat v ČSAV do emigrace, patřili navíc ve zvýšené míře stále více i administrativní, techničtí a hospodářští pracovníci.<sup>30</sup> Zvyšoval se zároveň i věk odcházejících, protože se mezi nimi začali objevovat již i zasloužilí a tou dobou uznávaní odborníci; v r. 1964 tak např. odešel počítačový průkopník A. Svoboda,

<sup>29</sup> Koncentračním táborem či jinou diskriminací z jmenovaných za druhé světové války prošli Rudolf Vrba, Gerta Vrbová i Jan a Eva Ročkovi. K Vrbovým válečným osudům viz R. VRBA: *Utekl jsem z Osvětimi*. Praha 2007 (2. vyd.); V. SCHWARCZ: *Die Flucht des Rudolf Vrba und des Alfréd Wetzler aus Auschwitz*. In: J. KOSTA – J. MILOTOVÁ – J. ZUDOVÁ-LEŠKOVÁ (eds.): *Tschechische und slowakische Juden im Widerstand 1938–1945*. Berlin 2008, s. 147–163.

<sup>30</sup> Z pracovníků, kteří nebyli v ústavech ČSAV zařazeni jako vědeckí či odborní, odešel před r. 1964 jen jeden, toho roku jich však již bylo 44 % a v r. 1965 32 %. Viz J. HÁLEK – V. HANKOVEC, l. c., dokument 2 v příloze.

jehož Ústav matematických strojů tou dobou ovšem již v důsledku intrik J. Kožešníka ztratil charakter pracoviště ČSAV (narodil se v r. 1907, takže v době jeho odchodu do exilu mu bylo 57 let), a v r. 1966 biochemik A. Kleinzeller (narozen v r. 1914, takže mu tehdy bylo 52 let). Oba dva prošli zahraničním exilem už v době druhé světové války (Svoboda ve Francii a v USA, Kleinzeller v Anglii), takže se dalo předpokládat, že budou navazovat na své někdejší kontakty; jejich odchod byl však přesto významným indikátorem, který naznačoval, že tehdejší československý stát není s to udržet v zemi významné špičkové badatele, byť jim nabízel ve srovnání s jinými dobré pracovní podmínky. V případě A. Kleinzellera se navíc poprvé zřetelně ukázalo, že ani fakt vnitřního souznění špičkového badatele s ideály komunismu není dostatečnou zárukou, která by jej odvrátila od jeho odchodu do ideologicky nepřátelské „kapitalistické“ společnosti.<sup>31</sup>

## b) velká emigrační vlna let 1968–1970

Představa, že posrpnové uprchlíky dovedla do emigrace jejich touha škodit věci socialismu, se sice v období normalizace někdy objevovala v propagandistických pořadech, byla však v očích samotných normalizátorů korigována i realističtějším pohledem, k němuž se hlásila již v únoru 1971 souhrnná zpráva o problematice československé emigrace, připravená předsedou federální vlády J. Štrougaem.<sup>32</sup> Podle ní nebyl u značné části uprchlíků jejich odchod z republiky „motivován vysloveně nepřátelským postojem,“ protože „emigrovali z důvodů ekonomických, rodinných, osobních, vzhledem ke své politické dezorientovanosti“; navíc i mnozí z emigrantů, jejichž útěk byl motivován nepřátelským vztahem k vývoji v ČSSR, nebyli ochotni politicky aktivně vystupovat.<sup>33</sup> Motivace pro jejich odchod do emigrace pak byla nahlížena v relativně širokém spektru, které se uplatnilo i v metodickém pokynu Státní bezpečnosti ze samého závěru normalizace: „K převládajícím motivům emigrace patří zejména:

- touha po dobrodružství, spojená s představou snazšího cestování,
- snaha získat lepší sociální postavení, atraktivní spotřební zboží, ziskuchtivost,

<sup>31</sup> K Antonínu Svobodovi a Arnoštu Kleinzellerovi viz jejich medailony in: *Sto českých vědců*. Ke Kleinzellerovu pobytu v Anglii během druhé světové války viz i S. ŠTRBÁŇOVÁ: Českoslovenští biochemici ve Velké Británii v letech 1939–1945. In: A. KOSTLÁN – M. DEVÁTÁ (eds.): *Semináře a studie k dějinám vědy*. Práce z dějin vědy, sv. 21. Praha 2009, s. 109–133.

<sup>32</sup> K této zprávě viz J. HANZLÍK: Československá emigrace očima tajných materiálů. *Securitas Imperii*, 9, 2002, s. 275sq.

<sup>33</sup> Tamtéž, s. 281.

- *snaha vyhnout se trestní a jiné odpovědnosti – osoby před nástupem výkonu trestu, vojenské služby, snaha vyhnout se splácení dluhů apod.,*
- *představa, že takto vyřeší problémy v rodině, na pracovišti, či v jiném kolektivu a prostředí,*
- *existující osobní vztah do zahraničí – citové vazby na cizince, emigranta apod.,*
- *politická motivace, nepřátelství k socialistickému zřízení, KSČ apod.*<sup>34</sup>

Na rozdíl od 50. let byla tedy v období normalizace „skutečné“ politické emigraci přikládána komunistickým režimem poměrně malá váha: „Rozbor zjištěných motivů nezákonného opuštění republiky ukázal, že asi 40 % osob uprchlo pod dojmem představ o lepším existenčním zajištění a uplatnění svých schopností v cizině (převážně příslušníci inteligence), asi 16 % osob z důvodů poznat cizí země a z dobrodružnosti, stejný počet osob vedly k útěku rodinné důvody, snaha o spojení rozdělených rodin nebo rozvrat rodinného života. U menšího počtu lidí byla emigrace motivována obdivem k životu či technice v kapitalistických zemích, nesouhlasem se současným politickým zřízením nebo přímým nepřátelstvím k socialismu.“<sup>35</sup> Problém těchto čísel ovšem spočívá v tom, že k nim příslušní analytici v komunistickém mocenském aparátu nedospěli empirickým zjišťováním skutečných motivací odešlých osob, ale podle svého vlastního odhadu jejich motivací, do něhož nepochybně vkládali jak své vlastní pragmatické ukotvení, tak i očekávanou objednávku ze strany nadřízených orgánů. Nepochybně se v nich odrážely i dobové propagandistické koncepty, které Státní bezpečnost používala k deklasování emigrantů v očích veřejnosti i k rozdmýchávání nevráživosti v samotném exilu; v období normalizace k takovému účelu sloužil zejména motiv „ekonomického emigranta“, který nevěří na ideály a je veden jen svými nízkými sobeckými zájmy (po roce 1980 se ujal termín „benzínová emigrace“).<sup>36</sup>

Druhý den po vpádu okupačních vojsk prohlásil I. Sviták v rakouské televizi v rámci svého apelu na aktivní odpor proti agresorovi, že okupanti připravují přesun jeho přátel novinářů a spisovatelů do koncentračních táborů.<sup>37</sup> K ničemu takovému sice v pozdějším vývoji nedošlo, přesto však tato slova nebyla se vši pravděpodobností ze Svitákovy strany použita neopodstatněně; byla asi ohlasem tehdy kolujících pověstí a předpokladů, které

<sup>34</sup> ABS Praha, fond OB/ČB, sign. OB-345 ČB, Informace k trestnému činu „opuštění republiky“ z 24. 2. 1987.

<sup>35</sup> J. HANZLÍK, l. c., s. 284 (Štrougalova zpráva z r. 1971).

<sup>36</sup> K tomuto termínu O. ULČ, l. c., s. 474.

<sup>37</sup> Jeho slova reprodukuje článek „We Must Resist the Aggressors“. *The Times*, 23. 8. 1968.

vznikaly na základě zpráv o zatýkání čelných československých politiků a některých dalších osob. Víme ostatně velmi málo o strategických plánech tzv. dělnicko-rolnické vlády z řad československých dogmatických komunistů, které měla být podle původních intencí Moskvy předána moc v zemi, abychom mohli představu rychlého vyřazení politických oponentů z politického i občanského života zcela vyloučit z okruhu reálných možností, jež tehdy mohly nastat. Představa o drsném způsobu likvidace panovala zřejmě na obou stranách; právě tak se představitelé konzervativního jádra KSČ obávali, že v případě v případě vítězství reformátorů budou koncentrační tábory připraveny pro ně.<sup>38</sup>

I kdyby však nepadla slova o koncentračních táborech, invaze okupačních armád s sebou přinášela pro československou veřejnost tak značný šok, že se nutně spojovala s představou navazujících násilností. Obzvláště silně vzniklá situace působila na ty, kteří měli na základě osobní zkušenosti v živé paměti někdejší nacistické běsnění; paralela obou totalitních režimů najednou hmatatelně visela ve vzduchu. Takto ji vyjádřil již 24. srpna 1968 ve zvláštním vydání *Českého časopisu historického* někdejší osvětimský vězeň a o rok později již emigrant, historik F. Graus: „*V dějinách se vždy vyskytují okamžiky, kdy se každý musí rozhodnout, jak se zachová a zda je celou svou osobou ochoten hájit spravedlnost proti zvlí, lidskost proti brutalitě. Žít jako stvořena nebo jako člověk je rozhodnutím, které se vyžaduje od každého z nás dnes. Lze snad odolat všemu, uniknout čemukoli – s výjimkou vlastního svědomí, tomu nemůže člověk, hodný toho jména, uniknout nikdy, a to musí nemilosrdně odsoudit každého, kdo by chtěl kolaborovat. Zdá-li se v okamžiku, že hrubé násilí může zvítězit, jde o dojem chvilkový. Ještě nikdy nebylo možné setrvale umlčet pravdu, zastavit vývoj, i když se o to pokoušeli sebemocnější okupanti s sebebrutálnějšími způsoby.*“<sup>39</sup>

F. Graus rozhodně nebyl jediný, v jehož úvahách se propojovala okupace nacistická s okupací sovětskou. Jistá podoba vzorců myšlení u diktátorů dovedla tehdy neurofyziologa A. Gutmanna v jeho soukromých denících z oné doby k úvaze o jejich vazbě na biologický mechanismus fixovaný možná vrozenými genetickými vlohami; neurofyziologie by mohla podle jeho názoru v takovém případě odhalovat jejich primitivní a sobecké cíle, které

<sup>38</sup> K tomu viz P. BLAŽEK (ed.): Archiv Gustáva Husáka – SÚA. In: *Pražský web pro studenou válku. Internetový časopis pro výzkum dějin studené války*, 5, 2008, č. 1, výpis ze záznamu č. 123 ze dne 18. května 1970, o zřízení koncentračních táborů pro komunistické funkcionáře (<http://www.praguecoldwar.cz/Archiv-Gustava-Husaka.htm>).

<sup>39</sup> A. KOSTLÁN: František Graus ve světle několika dokumentů. In: Z. BENEŠ – B. JIROUŠEK – A. KOSTLÁN (eds.): *František Graus – člověk a historik. Sborník z pracovního semináře Výzkumného centra pro dějiny vědy konaného 10. prosince 2002*. Praha 2004, s. 168.

jsou prosazovány pod pláštíkem ideologie. Úvaha je zakončena slovy: „*Kdo by si byl pomyslel, že nejvíc depresivní materiál pro takovou ‚behaviorální studii‘ poskytne tzv. socialistická společnost?*“<sup>40</sup> Podobné úvahy musely procházet hlavou i dalším vědcům, kteří prošli nacistickou perzekucí; nebylo jich právě málo. Psycholog J. Diamant téměř okamžitě po invazi odvedl svou rodinu z Československa; vedly jej k tomu jeho vzpomínky na dobu, kdy byl sám jako dítě vězněn v terezínském rodinném táboře v Osvětimi – Březince a v Buchenwaldu: „*Jedním z mých motivů (k emigraci) bylo, že jsem nechtěl opakovat chybu svého tatínka, který svou nerozhodností způsobil zničení naší rodiny. Tohle neudělám, kvůli dětem musím odejít. To hrálo také určitou roli.*“<sup>41</sup>

Z osobností zařazených do Výběru jich řada prošla v období druhé světové války ghetty, internačními či koncentračními tábory. Právnik Z. Krystufek sem byl deportován jako mladý student již 17. listopadu 1939 a za ním pak následovali dříve nebo později další (pro své politické či náboženské přesvědčení literární teoretik L. Doležel, ekonom O. Šik či chemik P. Zuman; jako projev rasové diskriminace nejen F. Graus, ale i chemici J. a E. Ročkoví, ekonom J. J. Kosta, imunolog I. Lefkovits či fyzik P. Vogel). Jiní za války zažívali perzekuci svých nejbližších (chemik P. Rosmus, mikrobioložka H. Kopecká) nebo žili sami ve stínu holocaustu (historik B. Loewenstein, imunolog E. Skamene, chemik P. Munk, J. a P. Iványiové aj.). Někteří z budoucích vědců museli společně se svou rodinou opustit své domovy, protože se jejich obec dostala v důsledku mnichovských ujednání do rukou Němců či Maďarů (takový osud potkal mladého J. Tauce či M. Seidla); malá P. Pitha-Roweová onemocněla spálou a léčila se v nemocnici na Karlově, poznamenané spojeneckým náletem. Řada dalších budoucích vědců (v našem vzorku z ročníků 1923–1926) byla totálně nasazena na práci buď v Říši nebo v protektorátu; takovým osudem si prošli astronom Z. Švestka, fyzikální chemik J. Plíva, fyzioložka O. Hudlická, biochemik F. Chytil, literární vědci F. Svejkovský a V. Karbusický i filosof I. Sviták. Ti všichni a řada dalších byla postižena i uzavřením českých vysokých škol a řadou dalších obtíží, které přinášel každodenní život v okupované zemi. Jiné válka z jejich vlasti vyhnala; patřil mezi ně počítačový expert A. Svoboda, biochemik A. Kleinzeller, budoucí chemici J. Rudinger a J. Sicher, fyziolog P. Hahn, matematický fyzik

<sup>40</sup> A. KOFFER-GUTMANN (ed.): Ernest Gutmann in his own words. *Basic Applied Myology*, 17, 2007, č. 3-4, s. 109 (zápis do osobního deníku ze 17. listopadu 1969). Text je publikován v překladu do angličtiny, zpětně překládám do češtiny.

<sup>41</sup> *Paměť národa* (digitální pamětnický archiv), projekt *Příběhy 20. století* (ze sbírky Post bellum), svědectví J. Diamanta (přepis natáčení 18. 9. 2008). Viz: <http://www.pametnaroda.cz>.

P. Winternitz i historici A. a M. Teichovi; pozdějšího elektroinženýra J. Dádoka osud zavál do exilu v roli zajatého vojáka.

Traumatizující zážitky z druhé světové války byly možná pro většinu z těchto vědců určující; nezapomínejme však, že řada z nich měla nepěkné zkušenosti i s komunistickým režimem. Fyzikální chemik J. Koutecký se v roce 1948 pokusil neúspěšně o útěk přes hranice, v důsledku čehož strávil dva roky na nucených pracích. Ekolog J. Svoboda pobyl v 50. letech mnoho let ve vězení a pracovních táborech při uranových dolech na Jáchymovsku; v důsledku svého stigmatu „politického vězně“ mohl začít studovat na vysoké škole až v roce 1966. Do procesu s představiteli Národohospodářského ústavu spadl i ekonom a sociolog J. Krejčí, takže i na něj čekala léta v kriminále za „velezradu“. U jiných se stali obětí politické perzekuce jejich rodiče či další blízcí příbuzní, takže i oni sami museli režimu prokazovat svou způsobilost na stavbách mládeže nebo v jiných aktech kajícínosti (J. J. Kosta, J. Rudinger, bioložka I. Klášterská, imunolog J. Městecký); s diskriminací rodičů při znárodnování či pracovním zařazování se setkali i fyzik E. Antončík, uměnovědec K. Chvatík či chemik M. V. Novotný.

Pod nepříjemným tlakem Státní bezpečnosti se ocitl fyzik J. Pernegr, na vojenskou službu k pomocným technickým praporům (tzv. černí baroni) musel nastoupit archeolog V. Kruta a řada z dalších se setkala s politicky motivovanými potížemi při přijímání na vysokou školu nebo v průběhu studia (H. Kopecká, B. Loewenstein, fyziolog O. Koldovský, fyzik B. Heinrich, botanik F. J. Novák, matematik J. Klír aj.). Další zase měli různé potíže po absolvování vysoké školy při hledání svého pracovního uplatnění (Z. Krystufek, stavební inženýr J. Dvořák, biochemik F. Chytil); pro historika M. Teicha zůstalo velkým traumatem jeho vyloučení z KSČ v roce 1952. Mnohých se dotkly čistky konané v ČSAV v roce 1958 (J. Dádok, Z. Krystufek, I. Klášterská ad.) a někteří se dočkali perzekučních aktů ještě i v 60. letech (nejen I. Sviták, ale i fyzik a chemik S. Vepřek, který byl zatčen v souvislosti s majálesovými událostmi v r. 1962). Před dalšími vědci vyvstávaly nemalé existenciální obavy, když si připomenuli svou politickou aktivitu v průběhu Pražského jara. Bylo zřejmé, že některé skutky nebudou zapomenuty. To si nepochybně uvědomoval i fyziolog J. Poupa, jeden z tvůrců prohlášení *Dva tisíce slov*; s myšlenkou na tento manifest odcházel do exilu i V. Kruta, jehož otec byl jedním ze signatářů. Chemici J. Michl a V. Ettl nemohli z kalkulací o svém budoucím životě vynechat ani svou spoluúčast na založení či činnosti KAN, S. Vepřek svou aktivitu v demokratizačním procesu.

Poměrně jednoznačný impuls k emigraci, který dalo řadě vědeckých pracovníků zahájení sovětské okupace Československa, byl ovšem v průběhu následujících týdnů vystřídán širokým spektrem názorů a pocitů, které

ovlivňovaly jejich jednání a budoucí osudy. Pro některé z nich bylo rozhodnutí o odchodu konečné a pokusili se k němu přistoupit při první možné příležitosti (což nemuselo být nutně rovnou v srpnových či záříjových dnech, protože přípravy na odchod a rodinné ohledy mohly realizaci emigrace posunout do dalších měsíců roku 1968 nebo do roku 1969), jiní se naopak rozhodli vyčkat na další vývoj událostí. Z těch na tom byli relativně lépe ti, kteří vyčkávali mimo území ČSSR, protože pobyt ve svobodné zemi jim zaručoval možnost svobodné volby. Zpřítomnělá minulost byla důležitým ukazatelem do budoucna, jak můžeme ilustrovat na dopisu Z. Krystufka, který na konci ledna 1969 poslal z ciziny do Prahy: „*Jsem si stále vědom toho, že mým domovem je Československo; váže mě k němu celý můj život, celé mé vzdělání i mé osobní vztahy. Každá minulé zkušenost však na člověku lpí jako nesnímatelné břemeno – a já jsem byl již po dvakrát na řadu let zbaven možnosti normální práce a normálního života* [pisatel zde připomíná své věznění v koncentračním táboře za druhé světové války a existenciální postih v 50. letech], *a před deseti léty jsem znovu prošel týdny úzkostlivého očekávání, zda mě tento osud nepostihne potřetí* [připomínka čistek z roku 1958]. *Jaký tedy div, že potřebuji k získání důvěry ve svůj další osud doma daleko více času, než bych ho asi potřeboval bez tíhy minulosti.*“<sup>42</sup>

K posilování představ, že vývoj v Československu přece jen nebude tak strašný, jak se zdálo v prvotním šoku, a že tudíž bude možno pokračovat i v rámci ČSAV ve smysluplné práci, přispívaly i uklidňující signály, které začali vysílat směrem do společnosti vedoucí představitelé KSČ i státu po svém návratu z moskevských jednání na konci srpna 1969.<sup>43</sup> V souladu s nimi začalo vědeckou veřejnost konejšit a vyzývat k návratu do vlasti i vedení ČSAV. Tato slova např. pronesl F. Šorm na XXIV. valném shromáždění ČSAV v říjnu 1968: „*Dovolte mi ještě slovo k těm pracovníkům Akademie, kteří dosud dlí v zahraničí bez patřičného oprávnění. Při nejlepší vůli pochopit jejich váhání s návratem domů nebo dokonce rozhodnutí setrvat v zahraničí nemohu jejich počinání schvalovat. Vždyť na pracovištích ČSAV jsou dnes prakticky normální pracovní podmínky a naše národy potřebují vědeckou inteligenci doma k plnění vlastních*

<sup>42</sup> A AV ČR Praha, fond Ústav státu a práva ČSAV, kart. 15, inv. č. 110.

<sup>43</sup> Od září 1968 probíhaly v zahraničí přesvědčovací kampaně pořádané ministerstvem zahraničních věcí ve spolupráci s československými zastupitelskými orgány, jejichž účelem bylo přesvědčit občany k návratu do vlasti s tím, že reálné nebezpečí nepříznivého vývoje už více méně pominulo. Tyto kampaně se zaměřovaly přednostně na intelektuální pracovníky a účastnili se jich i českoslovenští ministři, jejich náměstci a funkcionáři Národního shromáždění. Pro agitaci k návratu studentů byly využívány i cesty studentských představitelů do zahraničí. Viz např. J. HANZLÍK, l. c., s. 277sq.



úkolů, a to více než kdy jindy. Je naším úkolem zabránit další vědecké a intelektuální emigraci, jež by těžce poškodila naši budoucnost. Je naším úkolem přesvědčit zejména vynikající vědecké pracovníky, aby se co nejrychleji vrátili domů.“<sup>44</sup> Podobné výzvy spoluvytvářely představu, že „nejhůř už bylo“. Tisíce občanů vyčkávajících za hranicemi tomuto ujišťování uvěřilo a vrátilo se do země.

Jedním z těch, kteří se pro emigraci nakonec nerozhodli, byl i neurofyziolog A. Gutmann, který si – podobně jako řada dalších vědců – komunistický režim popudil podpisem manifestu *Dva tisíce slov*. Gutmann sice vycestoval i s manželkou záhy po vpádu okupačních vojsk do Německa a pobýval nějakou dobu v Kostnici, kde mu bylo na univerzitě nabídnuto místo hostujícího profesora; po dlouhých úvahách se však nakonec rozhodl pro návrat do vlasti. Vedla jej k tomu zřejmě jeho zodpovědnost k jeho pracovnímu týmu ve Fyziologickém ústavu ČSAV, s nímž se cítil spjat. Záhy po návratu byl však zbaven všech svých funkcí a po ponižujících prověrkách odsunut do bezvýznamného ústraní; vycestovat z rodinných důvodů mu dovolili krátkodobě až v roce 1977 do Anglie, avšak z této cesty se již nevrátil (nikoli z důvodů emigrace, ale pro své náhlé úmrtí).<sup>45</sup> Rovněž tak ředitel Ústavu experimentální biologie a genetiky ČSAV M. Hašek, který v srpnových dnech přednášel v západním Německu, se rozhodl, že se už nevrátí; pověřil proto dopisem řízením ústavu J. Svobodu, který se tohoto úkolu ujal, ač sám se chystal na cestu do National Institutes of Health v americké Bethesdě. Později se ovšem Hašek vrátil a oba významní badatelé byli pak spolu semletí normalizačními čistkami.<sup>46</sup>

Jeví-li se důvody posprnové vědecké exilové vlny při globálním pohledu vcelku jasné, potíže začnou ve chvíli, kdy se budeme pokoušet rozplétat křehká vlákna motivací jednotlivých osobností, které je dovedly k rozhodnutí emigrovat. Ocítáme se tím v oblasti pouhých hypotéz, odhadů a psychologického vciťování; přesto se zdá zřejmé, že – podobně jako u pounorové

<sup>44</sup> *Projev předsedy ČSAV akademika Františka Šorma*. Věstník ČSAV, 78, 1968, č. 1, s. 9.

<sup>45</sup> K Arnoštu (Ernestu) Gutmannovi viz D. PETTE: Ernest Gutmann – an Example and a Friend. 2007 Ernest Gutmann Heritage – Padova, April 12, 2007. *Basic Applied Myology*, 17, 2007, č. 3-4, s. 101–104; F. VYSKOČIL: Fyziolog Arnošt Guttmann (16. 7. 1910–6. 8. 1977). In: I. HLAVÁČEK – J. JEDINÁKOVÁ (eds.): *Učenci očima kolegů, žáků a následovníků*. Praha, Academia 2007, s. 252–263. K jeho odbornému dílu viz i S. M. HILTON – P. HNIK: Professor Ernest Gutmann, M. D., D. Sc. – An Obituary. *Pflügers Archiv*, 374, 1978, s. 1–2.

<sup>46</sup> K tomu J. SVOBODA: Normalizační podvracení světovosti naší vědy. Osobní pohled na vybrané oblasti experimentální biologie. In: A. KOSTLÁN (ed.): *Věda v Československu v období normalizace (1970–1975). Sborník z konference*. Praha, 21–22. listopadu 2001. *Práce z dějin vědy*, sv. 4. Praha 2002, s. 267–271.

emigrace – se tu prolínají především dva velké motivační okruhy. Jeden z nich souvisí s pocitem okamžitého existenciálního znejistění až ohrožení a má blízko k impulsivnímu rozhodování; právě jemu jsme se v našem výkladu až dosud věnovali. Druhý okruh pak souvisí s uvažováním o budoucím prostoru k životu; je tedy spjat buď se snahou o rozšíření životních horizontů nebo je pokusem, jak zabránit jejich zužování. Můžeme možná konstatovat, že to byla především snaha předejít snižování již dosažených standardů v oblasti osobní svobody, v politické kultuře i ve vědeckém životě, co stálo v pozadí tak velkého počtu odchodů vynikajících vědců z komunistického Československa po srpnové invazi.

Porovnáme-li životní osudy vědců zahrnutých do Výběru, zjistíme jednu zajímavou věc: 76 z nich mělo již v období před svou emigrací intimní zkušenost se zahraničními vysokými školami či vědeckými institucemi; pět z nich sice jenom ze socialistických států (Sovětský svaz, NDR, Kuba), naprostá většina však ze svobodného světa. Někteří na nich působili v období válečného exilu, převážná část však během svých výzkumných pobytů nebo stáží ze sklonku 50. a ze 60. let. Osobní zkušenost je poučila, jaká jsou vnitřní pravidla zahraničního akademického prostředí, a ukázala jim, že oni sami se svými znalostmi a odborností by mohli být schopni se v tomto světě etablovat. V tom spočívala v okamžiku emigrace jejich velká výhoda: neodjížděli zcela do neznáma. Znalost dvou rozdílných akademických komunit – československé a americké či západoevropské – jim dovoľovala zároveň srovnávat vzájemně mezi sebou jejich výhody a nevýhody. Na jednu misku vah se kladla nejenom důvěrná znalost prostřední a osobní vazby, ale i špatné zkušenosti s politickým podvazováním vědy v minulosti a obavy z jejich opětovného návratu; na druhou misku vah pak přišel nejen strach z kroku do neznáma a případně i nedostatečná jazyková průprava, ale i mnohem lepší materiální podmínky pro bádání a možnost spolupráce se špičkami světové vědy.

I když špatná vybavenost pracovišť ČSAV z hlediska vědecké infrastruktury začala společně s politicky motivovanými zábranami naplno podvazovat vědeckou činnost v Československu až v období normalizace, byla v řadě ohledů pociťována jako znepríjemňující moment již i v šedesátých letech, a mohla se tudíž spolupodepsat mezi motivy vedoucí k odchodu vědeckých pracovníků zejména v oborech, jejichž výsledky byly na dobře fungující a moderní infrastruktuře závislé. Připomeňme jen, že ČSAV v tomto období bojovala s nedostatkem vhodných prostor pro umístění svých ústavů; v roce 1967 pracovalo jen 16 % pracovišť ČSAV v prostorách pro ně vybudovaných a 29 % v prostorách dostatečně adaptovaných pro vědeckou práci; pracoviště trpěla značnou dislokační roztržitostí a chyběla jim užitná

plocha cca 25 tisíc m<sup>2</sup>. Nedostatečné bylo i vybavení potřebnými stroji, přístroji a experimentální technikou. Náklady na vyrovnání rozdílů ve vybavenosti pracovišť ČSAV experimentální technikou ve srovnání s vybaveností obdobných pracovišť v průmyslově vyspělých státech se v roce 1967 odhadovaly na více než jednu miliardu Kčs; podobný nedostatek panoval i při dovážení čistých chemikálií a speciálního materiálu z kapitalistických zemí.<sup>47</sup> K tomu přistupovala nedostatečná generační obměna i špatné platové ohodnocení, protože průměrná mzda v ČSAV zjevně zaostávala – bez ohledu na kvalitu vzdělání – za platovou úroveň pracovníků hospodářských a jiných rozpočtových organizací, včetně rezortního a podnikového výzkumu.<sup>48</sup>

To jsou všechno okolnosti, které pravidelně zvažuje každý (a zejména mladý) vědec, má-li možnost volby své budoucí kariéry v různých prostředích; nepochybně bere přitom v úvahu i srovnání sociálního zázemí a společenského statusu vědců.<sup>49</sup> Je-li však jedno z těchto prostředí vklíněno do soukolí totalitního státu, nutně se objevují i další otázky. Budu mít doma takovou možnost svobodné výměny vědeckých informací, názorů a poznatků, jakou mám ve svobodném světě, nebo se opět setkám s jejich selekcí a cenzurou? Budu moci pokračovat v již započatých projektech s kolegy ze svobodných zemí, anebo opět sklopne klec? Budu mít možnost usilovat o zahraniční granty a finanční podporu svých projektů z mezinárodních zdrojů, nebo opět budu odkázán jen na dobrodiní arogantních aparátčků? Na tyto otázky si v Československu v měsících po srpnu 1968 odpovídaly s rozpaky stovky vědců a s obavami sledovaly, jak se opět zmenšuje prostupnost státní hranice. Odpovídaly si na ně i desítky československých vědců, kteří tou dobou byli v zahraničí na různých pobytech a stážích; snad by jejich rozhodování nebylo až tak jednoznačné, kdyby na ně prostřednictvím jejich mateřských ústavů a zahraničních ambasad netlačil normalizující se stát a nepřikazoval jim: Všeho nech a ihned se vrať! Ukazoval jim tak zároveň i svou pravou tvář a mnozí z nich nebyli ochotni si na ni zase zvykat.

### c) emigrace v období normalizace

Spisovatel O. Ulč se pokusil v polovině 80. let ve svém vlastním – byť poněkud improvizovaném – výzkumu o zjištění skutečných motivací tehdy ještě recentních uprchlíků z Československa.<sup>50</sup> Jakkoli se ve své anketě zaměřoval pouze na osoby odešlé po r. 1980 (tedy na tzv. benzínovou vlnu), jako

<sup>47</sup> *Úvaha o rozvoji badatelského výzkumu* (k ní viz pozn. 13), 27sq.

<sup>48</sup> Tamtéž, s. 5 a 30.

<sup>49</sup> Viz heslo Odliv mozků. In: *Velký sociologický slovník*. Praha 1996, s. 710.

<sup>50</sup> Viz O. ULČ, l. c., passim.

nejčastější důvody pro odchod z vlasti byly podle jeho zjištění uváděny pocit bezmocnosti a nezměnitelnosti daného stavu, „pesimismus života v kolonii“, politika ve smyslu „klanění se před mocnými primitiv“ a pomyšlení, že by v takovém systému měly vyrůstat i děti dotyčných; mezi motivy dodávajícími odvalu k emigraci stále nejvýše touha po svobodě a touha cestovat. To naznačuje, že i u této emigrační vlny stály v pozadí motivace povýtce politické, ale z okruhu poněkud jiné politiky, než jakou byl komunistický režim schopen vnímat; politikou se v tomto případě nemínil mocenský boj, jak ji byli zvyklí vidět režimní protagonisté, ale rehabilitace důstojného občanského života, o jehož nosných rozměrech panovalo i v normalizovaném Československu poměrně slušné povědomí. K podobným zjištěním nás vede i sledování motivací vedoucích k emigraci u těch osob zařazených do Výběru, které odešly mezi lety 1971–1989.

Jakkoli z hlediska svého rozsahu nebyla emigrace pracovníků (či bývalých pracovníků) ČSAV v období normalizace zdaleka tak početná jako v období let 1968–1970, představuje v migračních dějinách českého intelektuálního života zajímavou a nepřehlédnutelnou kapitolu. I když nám naše pramenná základna zatím nedovoluje o ní formulovat podstatnější soudy, můžeme se přece jen pokusit o shrnutí některých trendů a o vnitřní periodizaci tohoto jevu. Z toho, co zatím víme, můžeme v zásadě usuzovat, že lze v tomto období vysledovat tři vcelku odlišné periody:

- období doznívání velké posrpnové exilové vlny (1971–1972),
- období důsledných výjezdových restrikcí (1973–1982),
- období nového pootvírání dveří do světa (1983–1989).

I když se československé státní orgány pokoušely za vydatné podpory vedení ČSAV dostat vědce na dlouhodobých studijních pobytech a stážích ve svobodném světě zpět do vlasti již od roku 1969, přece jen jich ještě jistá část zůstávala v zahraničí i na počátku 70. let; teprve tehdy pozbývala platnosti jejich výjezdní oprávnění a oni sami byli postaveni před zásadní otázku, zda dát přednost návratu nebo kariéře v cizině. Z osobností, které jsou zařazeny do Výběru, se v letech 1971–1972 rozhodli pro exilovou variantu svého života astronom Z. Švestka, fyzik a chemik S. Vepřek, archeologové V. Kruta a B. J. Soudský, sociální antropolog L. Holý (provádějící od roku 1968 výzkumy v Zambii) či literární teoretik M. Grygar; vedle nich však i řada dalších. I tehdy se už ovšem vyskytovali jednotlivci, pro něž byl jejich způsob odchodu do exilu komplikovanější záležitostí (viz např. geolog J. G. Kukla). Jisté kontinuitě s procesy předcházejícího období nasvědčuje i věkové rozpětí tehdy odcházejících vědců, kteří (s výjimkou tehdejších

začínajících třicátníků V. Kruty a S. Vepřka) představovali spíše osobnosti s již pokročilými odbornými zkušenostmi (většinou čtyřicátníci).

Tou dobou se už možnosti výjezdů striktně uzavíraly a zmenšovala se tím do značné míry i pravděpodobnost případné emigrace; období let 1973–1982 představovalo nejen dobu vrcholící represivní politiky normalizačního režimu, ale i období jeho výrazné izolace vůči svobodnému světu. Příklady literárního teoretika E. Volka, kterému se v roce 1974 podařilo emigrovat i s jeho ženou, básnířkou a lingvistkou B. Volkovou, pod záminkou účasti na mezinárodním kongresu, jakož i genetiků P. Iványiho a P. Démanta, kteří odešli v roce 1976, ukazují, že sice něco podobného stále bylo možné, nicméně četnost podobných odchodů nebyla nijak závratná. Do jaké míry se poměry během několika málo let změnily, je možno ilustrovat na okolnostech emigrace matematika a matematického lingvisty K. Čulíka (nar. 1926), kterému komunistický režim zbraňoval ve výjezdu přes protesty světové vědecké komunity až do roku 1976. Přesto ovšem můžeme i v tomto období zaznamenat poměrně výraznou a kompaktní skupinu někdejších pracovníků ČSAV, kterým československý stát otevřel cestu na Západ – to však nesouviselo s jeho snahou o liberalizaci výjezdové politiky, ale představovalo pokus o oslabení vnitřní politické opozice (sem patřili jaderný fyzik F. Janouch, politik a politolog Z. Mlynář, historici K. Kaplan, V. Prečan, J. Tesař, K. Bartošek a další; k této skupině můžeme svým způsobem přiřadit i historika B. Loewensteina a literárního teoretika K. Chvatíka).

Ještě počátkem 80. let vrcholily některé represivní kroky normalizačního režimu proti Výboru na obranu nespravedlivě stíhaných a potencionálním základním alternativních politických a kulturních aktivit. Přibližně od roku 1983 se však již prosadila jeho unavenější, a tudíž i mírnější varianta, která s sebou mj. přinášela v určitých ohledech i větší toleranci vůči stykům s kapitalistickou cizinou. To se projevilo i na zvýšeném počtu výjezdů realizovaných v rámci ČSAV, a to včetně dlouhodobých pobytů a stáží; pro osoby, kterým na ně bylo dovoleno vycestovat, se tak opět nastolovala otázka, zda je účelné se z nich vrátit zpět do vlasti. Někteří z pracovníků ČSAV se rozhodli na tuto otázku odpovědět záporně. Mezi ně patřili např. fyzikální chemici P. Vanýsek a B. Friedrich či biochemik J. Pohl; chemik J. Kopeček se sice se svou manželkou P. Kopečkovou (rovněž chemičkou) z americké stáží vrátil, odhodlal se však spolu k emigraci při jedné z dalších cest. Ne všem zájemcům však tehdy bylo dovoleno vycestovat do kapitalistických zemí a někteří si museli spojit svůj sen o odchodu do svobodné společnosti s nelegální akcí. Vstupní branou ke svobodě se pro ně stávala v mnoha případech tehdejší Jugoslávie, do níž bylo možné získat výjezdní doložku snadněji a odkud se dalo různým způsobem přejít do Rakouska. Manželé

Rejmánkovi (oba botanici) využili pro takový přechod Julské Alpy, zatímco astrofyzik I. Hubený prošel dobrodružně devítikilometrovým železničním tunelem mezi těmito dvěma zeměmi; průnik se podařil i chemikovi F. Tuřečkovi, který pak v uprchlickém táboře v Pichlwangu v Horních Rakousích napsal během čekání na povolení vstupu do USA několik dodnes uznávaných odborných děl.

Bereme-li osoby emigrovavší z ČSAV mezi lety 1983–1989 jako celek, musíme upozornit na některé nové prvky v takto vymezené skupině. Především je tu pozorovatelný výrazný generační posun. I když i mezi nimi se objevuje starší badatel, který má již výrazné odborné zkušenosti (jako byl např. olomoucký botanik F. J. Novák, jehož emigrace byla výsledkem nemožnosti sladit jeho práci v ČSAV se souběžným legálním odborným působením ve Vídni), zdá se, že jejich jádro je mezi osobami, které v okamžiku své emigrace patřily mezi třicátníky. Tito vědci již tedy většinou pocházeli z poválečných ročníků a řada z nich zažila události Pražského jara ještě v dětském věku; neprošli tudíž často bezprostředně frustrací spojenou s lámáním charakteru po nástupu normalizace a měli svou životní kariéru zjednodušenou i tím, že do kolonek kádrových dotazníků nemuseli vysvětlovat své politické postoje v letech 1968–1969. Značná část z nich – a to se týká i těch, kteří emigrovali z legálně povolených stáží – patřila mezi nekomunisty, kteří se zdráhali podpořit svou kariéru vstupem do KSČ; projevovalo se u nich nejen znechucení poměry v ČSAV, kde se politická podvázanost vědecké svobody pojila se stále výraznějším zaostáváním v přístrojovém infrastrukturním vybavení, ale i kritické postoje vůči neutěšenému stavu tehdejší československé společnosti vůbec.

Být dnes českým vědcem trvale žijícím v cizině s sebou již obvykle nepřináší exilové konotace. Spojení emotivním poutem minulosti přestává být navíc stále zřetelněji i jednou z motivací, které se uplatňují v mezinárodních stycích dnešních českých vědeckých institucí; nahrazují je stále více buď nevzrušené zájmové a pragmatické preference prosazující se často při formulování evropských či mezinárodních výzkumných programů či – v oblasti vztahových preferencí – stále více i osobní a národnostně indiferentní vazby vytvářené při pravidelné návštěvě českých vědců na zahraničních univerzitách a v tamních ústavech nebo zahraničních vědců u nás; komunikačním jazykem je tudíž téměř již obvykle angličtina a jevištěm současná globální společnost. Lze si možná jen přát, aby tak tomu zůstalo i v budoucnosti – a aby problematika exilových vědců a nucené migrace vůbec zůstala vyhrazena již jen historikům a zájemcům o (dávnou) minulost...

**Key words:** Czech history • Modern history • History of Sciences • History of Humanities • Refugees and Exile

## **Exile of Scientists and Scholars in the era of the Communist regime. Emigration from the Czechoslovak Academy of Sciences**

The paper's task is to give basic characteristics of emigration of scientists and scholars from the Czechoslovak Academy of Sciences (CSAS) in the era of Communist regime with special emphasis on the wave of exiles in 1968–1970. The paper is based on two information collections. The first is database of CSAS workers who emigrated in between 1953 and 1989; the data were collected as a part of a research project on *Czech scientists and scholars in exile 1948–1989* and information is continuously added. The second source is a selection of the most significant scientists and scholars from the database in the soon-to-be published book *Sto českých vědců v exilu (Hundred Czech scientists and scholars in exile)*. The authors succeeded in collecting their comparable and mutually interpretable biograms in that volume.

The data are analyzed quantitatively in the first part of the paper. It focuses on many questions, among them the proportion of emigrants to the number of scientific workers; their numbers before 1968, in 1968–1970, and during the so-called normalization (1971–1989); stratification according to the different disciplines, institutes, or scientific branches; age stratification; career status; and so on. The total number of emigrants was between 760 and 790 persons; it represented 6–7 % of the total number of workers in the Academy. The majority of them left from April 21, 1968, to 1970. A broad spectrum of scientific branches was represented among the emigrants, with the share of chemists higher than average. Prosopographic analysis showed that the core of emigrants were scientists and scholars born in the years 1918–1941 who mostly emigrated at ages 26–40 (rather strong is also a group that left at ages 40–50). Most of them emigrated to U. S. A., others to Canada, West Germany, and other European countries.

In the second part of the article, the emigration of scientists and scholars is evaluated generally and also in separate periods with emphasis on the personal motivation on the one hand and institutional and political conditions on the other. Before their departures, the scientists and scholars were as workers of the Academy loyal to the Communist regime and some of them were also its admirers; however, their loyalty was strongly undermined by invasion of the Soviet army in August 1968. It made them feel acutely

threatened existentially, and memories of World War II influenced the intensity of this feeling (many scientists were during the war prisoners from concentrations camps or they had other bad experience), as did persecution from the 1950s (three of them were political prisoners from the period, many others were persecuted in other ways). In their roles, they even exhibited fear of political engagement during the Prague Spring. The possibilities for their future scientific careers abroad also contributed to their decisions to emigrate.

Author's address:  
Kabinet pro dějiny vědy ÚSD AV ČR  
Puškinovo náměstí 9  
160 00 Praha 6

---

ZPRÁVY Z LITERATURY

---

**Bernard Bolzano: Athanasia neboli  
Důvody pro nesmrtelnost duše.**  
Jindřichův Hradec, Stefanos 2009,  
159 s. ISBN 978-80-87081-02-0

Překlad L. Pecharové k nám v plném znění uvádí jeden z málo všímaných Bolzanových spisů – však také původně vyšel příležitostně (1827) jako útěšný pro Bolzanovu ochranitelku A. Hoffmannovou, když jí zemřela dcera Karolina. Přesto zde nalezneme závažné myšlenky, jež bychom v jiných Bolzanových

dílech těžko hledali. Domnívám se totiž, že zde leibnizovec Bolzano, jinak nepřítel pokantovské filosofie, pokročil ve svém díle nejbliže k některým idejím naturfilosofie, především v koncepci zdokonalování substancí. I když právě na tento moment v doslovu (s. 143–158) M. Janata neupozornil, stojí za to přečíst i jeho poznámky k Bolzanovu dílu, v nichž polemizuje s některými již téměř kanonickými výklady.

J. JANKO



## ČLÁNEK

# Mendelovská notace a pojetí faktoru

## O provázanosti interpretace zápisu křížení s chápáním faktoru v rané genetice

JANA HÁJKOVÁ

### Úvod

Jedním z nejprogresivnějších biologických odvětví 20. století bylo bezpochyby studium dědičnosti, kterému se věnovala nejprve klasická a následně molekulární genetika. Klíčovým pojmem, s nímž obě disciplíny pracovaly, byl gen. V roce 2009 uplynulo sto let od chvíle, kdy koncept genu prvně vstoupil na vědeckou scénu. V průběhu tak dlouhé doby se samozřejmě dočkal zásadního přepracování. Některé změny v pojetí genu byly výsledkem aktivní snahy genetiků najít pro něj přijatelnější podobu. K jiným proměnám genu došlo z pohnutek, které nebyly tak zřejmé, ba někdy mohly být i vyloženě nereflektované. Tento článek se soustřeďuje na proměny v chápání genu na samém počátku klasické genetiky, kdy se ještě tento termín příliš nepoužíval a místo něj se hovořilo o faktorech. Rozdílná pojetí faktoru, ke kterým se vědci této doby klonili, dokázala významně měnit smysl zdánlivě jednoznačného záznamu klasických genetických pokusů, a tím usměrňovat následné úvahy o dědičnosti.

Z tohoto důvodu se již několik let po znovuobjevení Mendelova díla začaly ozývat hlasy volající po úpravě značení, které klasická genetika používala. Tato forma záznamu – malá a velká písmena – byla převzata od samotného J. G. Mendela, který s jejich pomocí zapisoval výsledky pokusů s křížením hrachu. Přijetí této notace umožnilo jednoduchým, srozumitelným způsobem zapisovat fakta, a právě přehlednost a praktičnost tohoto záznamu křížení do jisté míry odsunuly do pozadí otázku, co ta písmena vlastně představují: jedná se o faktory, geny, znaky, nebo něco jiného? Položíme-li si tuto otázku, přestává jít pouze o „technický“ problém, jak by měli genetikové názorně svá pozorování zapisovat, ale jedná se již o přístup k výkladu pozorovaných skutečností, o různé možné chápání či výklady toho, co napsaná písmena znamenají. Pokud by bylo užíváno nevhodné značení, může snadno nastat situace, kdy budou neadekvátní symboly podsouvat jisté představy, které mohou být nevědomky přijaty, aniž by byly něčím podloženy. Neboli vlivem zavádějící notace může dojít k orientaci vědeckých představ

určítým směrem, i když k tomu nevedou pádné důvody. Následující text přibližuje, jak se s tímto nebezpečím vyrovnávala klasická genetika.

## Výsledky pozorování – mutace *Drosophily* popsané T. H. Morganem

Diskuse o potřebnosti úpravy stávajícího mendelovského zápisu se naplno rozhořela v roce 1913 na stránkách časopisu *The American Naturalist*. Do centra pozornosti se dostala pochybnost, zda tento záznam skutečně jen vystihuje skutečnosti, pro něž byl vytvořen, nebo v sobě do jisté míry nese vedle zachycených faktů i jejich interpretaci, která upozaduje ostatní možné výklady. Na problém upozornil jako první T. H. Morgan, který také přišel s vlastním návrhem úpravy značení. Vzhledem k tomu, že svoje vývody opíral o příklady zápisu mutací octomilky (*Drosophily*), které se dotýkají její barvy očí, je nezbytné zmínit několik základních informací, které o nich shromáždila Morganova skupina.<sup>1</sup>

První odhalenou odchylkou od normálu byl bělooký mutant – samec, který se neočekávaně vyskytl v populaci normálních červenookých jedinců. Při křížení tento samec předal svoji bělookost čtvrtině svých synů, ale žádné dceři. (V tomto smyslu je tato odchylka vázána na pohlaví.) Dcery se rodily bělooké jen po zkřížení bělookého samce s červenookým hybridem, tedy s jedincem vzniklým zkřížením bělookého a červenookého individua. Běloocí samci a samice se při křížení chovali jako čistá linie. Když se bělooká samička zkřížila se samcem s normálním fenotypem, všechny dcery měly červené oči a všichni synové oči bílé. Morgan proto konstatoval, že u samce s normálním fenotypem chybí alespoň jeden z faktorů potřebných pro červenou barvu očí, přičemž kromě tohoto faktoru může být celý zbytek genetické výbavy stejný jako u jedince červenookého.<sup>2</sup>

Další neobvyklou variantou barvy očí u octomilky je růžová. Také v případě růžovookých jedinců jde o mutaci, nikoliv o výsledek křížení červenookých a bělookých jedinců. Růžovoocí samci zkřížení s červenookými samicemi vykazujícími normální fenotyp měli v první generaci celé potomstvo červenooké. Stejně výsledky vykazovalo reciproké křížení, tedy křížení růžovookých samic s červenookými samci. Výsledky křížení F2 generace byly zhruba následující: 3 000 červenookých jedinců ku 150 růžovookým (ve druhém případě

<sup>1</sup> T. H. MORGAN: The Origin of five Mutations in Eye Color in *Drosophila*. *Science*, 33, 1911, s. 534–537.

<sup>2</sup> S pojmem gen zachází Morgan v této době velice opatrně. Zprvu jej vůbec nepoužívá a hovoří výhradně o faktorech.

1 100 červenookých ku 200 růžovookým). Morgan konstatoval, že růžová barva očí není vázána na pohlaví, a dodal, že pokud spojujeme na pohlaví vázanou bílou barvu očí s nějakou změnou na pohlavním chromozomu, pak musíme umístit faktor pro růžovou barvu do chromozomu jiného. (Tuto domněnku podporuje ještě další fakt, že při křížení červenookého samce a růžovooké samice vznikají červenoocí samci: Očividně jejich sperma dodává „růžovookému“ vajíčku potřebný faktor, aby mohly u potomka vzniknout oči červené. To by totiž nebylo možné, pokud by byl daný faktor na pohlavním chromozomu, který ve spermatu chybí.)

Zajímavý je i vztah bělookých a růžovookých jedinců. Při křížení růžovooké samice s bělookým samcem se u potomků tvoří oči červené. V F2 generaci jsou samci i samice červenoocí i růžovoocí, ale běloocí jsou jen samci. Reciproké křížení poskytuje v F1 generaci červenooké samice a bělooké samce. V F2 generaci se potom tvoří všechny tři barvy očí u obou pohlaví. Morgan došel k závěru, že „běloocí postrádají jeden faktor potřebný pro červené a růžové oči a jiný faktor pro oči červené. Když se zkombinují, všechny tři elementy pro červenou jsou přítomny.“<sup>3</sup> Ale v další generaci se tito červenoocí jedinci liší od ostatních červenookých, neboť tvoří červenooké, růžovooké a bělooké potomky. „Rozdíl mezi těmito umělými červenookými a normálními jedinci spočívá v přítomnosti jedné dávky červené u těch umělých a dvou dávek u normálních jedinců – alespoň u samic.“<sup>4</sup>

Další barevný mutant – jasně červený (později označovaný jako rumělkový) – vznikl při křížení jedince normálního fenotypu s jedinci s maličkými křídélky. U této barvy byla zjištěna vazba na pohlaví, neboť se objevila jen u samců. Ale když se jasně červení jedinci křížili se svými červenookými sestrami, vznikla jasně červenooká obě pohlaví. Morgan o nich blíže nehovořil, neboť nic podrobnějšího prozatím nebylo známo.

Čtvrtá barevná forma se objevila při křížení bělookých samců a červenookých samic, které byly heterozygotní z hlediska růžovookosti. Tehdy vznikají jedinci červenoocí, růžovoocí, jasně červení, běloocí i jedinci s očima oranžovými. Výskyt těchto oranžových jedinců byl vždy provázen výskytem jedinců jasně červených, a proto se Morganovi zdálo, že je oranžová nějak spojena s faktorem pro jasně červenou. Ani v tomto případě, ani u poslední barvené mutace – červenobíle skvrnitého oka – žádné podrobnější informace v této době (r. 1913) nebyly k dispozici.

<sup>3</sup> T. H. MORGAN: The Origin of Five Mutations, c. d., s. 535.

<sup>4</sup> Tamtéž.

## Morganův návrh upravené mendelovské notace

V první dekádě 20. století získala sympatie a uznání genetiků hypotéza, která bývá výstižně označována jako hypotéza absence – prezenze. Ta spojovala přítomnost jistého znaku s přítomností jemu příslušejícího faktoru, absenci znaku vykládala jako ztrátu onoho faktoru. Je nanejvýš důležité zdůraznit, že nevykazoval-li jedinec daný znak, předpokládala se absence uvažovaného faktoru, nikoliv přítomnost jakéhosi nulového (nepůsobícího) faktoru.<sup>5</sup> Konkurenční přístup k vysvětlování dědičnosti prezentoval tzv. alelomorfismus, který získal převahu až v desetiletí následujícím. Oproti hypotéze absence – prezenze alelomorfismus předpokládá, že je v buňkách faktor pro daný znak přítomen vždy. Může však mít jednu podobu aktivní (obvykle značenou velkým písmenem), jindy neaktivní (značenou malým písmenem). Jak doloží následující text, z téhož tradičního zápisu křížení vyplývaly pro oba alternativní výklady dědičnosti odlišné závěry. K nepřehlednosti situace přispíval i fakt, že se mezi genetiky vytrácelo pochopení pro odlišování faktoru od tzv. *unit-character*.<sup>6</sup> Ačkoli se nejedná o synonyma, oba pojmy se běžně zaměňovaly. Nechuť nad stavem věcí byla nakonec hlavním důvodem vystoupení T. H. Morgana.

Dojde-li ke změně znaku (například barvy oka z dominantní červené na recesivní rumělkovou), tak v souladu s hypotézou absence – prezenze došlo ke ztrátě čehosi, co považujeme za faktor pro červenou barvu očí. Když byl objeven mutant s růžovými očima, ukázalo se, že i tento znak je vůči červeným očím recesivní. V této situaci vyvstává problém, jak zachytit potenciální křížení růžového a rumělkového jedince: v jakém vztahu jsou oba mutanti?

<sup>5</sup> G. H. SHULL: The „Presence“ and „Absence“ Hypothesis. *The American Naturalist*, 43, 1909, č. 511, s. 410–419.

<sup>6</sup> Rozdíl mezi oběma pojmy komentuje Morgan v knize *The Mechanism of Mendelian Heredity* (1915) následovně: „Při definování mutace de Vries předpokládal, že se změna v jednotkovém faktoru dotkne všech částí organismu. Zárodečné buňky mohou být považovány za směsici chemických látek, z nichž některé jsou více spjaté s vytvářením určitého druhového znaku (například barvy) než jiné. Když se kterákoliv z těchto látek jen málo změní, výsledek aktivity příslušné zárodečné plazmy bude jiný. Tato změna se dotkne všech znaků, některého ale více. A je to právě tento zřetelný účinek, kterého se přidržujeme a který nazýváme *unit-character*. Mnoho autorů si zvyklo hovořit o nejvíce ovlivněné části organismu jako o *unit-character* a přehlížet menší či méně zjevné změny v ostatních částech. Často píšou o *unit-character* jako o výsledku činnosti jednoho faktoru a zapominají, že *unit-character* může být jen jedním z důsledků působení tohoto faktoru.“ Viz MORGAN et al., 1915, s. 209–210. V tomto článku je *unit-character* překládán jako „jednotka druhového znaku“.

Zápis, který by se obyčejně použil pro popis této situace, je následující:<sup>7</sup> Písmena  $RV$  vystihují červenou barvu očí,  $rV$  rumělkovou a  $Rv$  růžovou. Morgan zdůraznil, že přínos tohoto značení spočívá v možnosti vysvětlit výsledky některých pokusů.<sup>8</sup> Například je díky němu zřejmé, proč při křížení rumělkového a růžovookého jedince vznikne jedinec červenooký ( $rVRv$ ) nebo proč při křížení v F2 generaci vznikne mutant  $rv$ . Protože tento mutant bude mít oranžové oči, přidal Morgan do zápisu písmeno „o“ –  $rvO$ . Kompletní zápis těchto mutantů tedy zní:  $RVO$  pro červenou,  $rVO$  pro rumělkovou,  $RvO$  pro růžovou a  $rvO$  pro oranžovou barvu očí. V dalších pokusech se objevila nová barva očí – žlutozelená. Jedinec se žlutozelenými očima, křížený s jedincem s oranžovými očima, měl červenooké potomky. Morgan z toho vyvodil, že tento mutant obsahuje  $R$  a  $V$  a jeho vznik byl umožněn ztrátou imaginárního faktoru  $O$ . Žlutozelené barvě tedy odpovídá značení  $RVo$ , resp. v pozdější verzi zápisu  $PVe$ .<sup>9</sup>

V jakém smyslu představují tato písmena faktory? Morgan podtrhl, že v duchu hypotézy absence – prezence je rumělková barva výsledkem toho všeho, co zbývá, když dojde ke ztrátě čehosi, co označujeme jako  $R$ , resp.  $P$ . Symbol  $O$ , který dodatečně přidal do formulky, ale nepředstavoval další faktor, nýbrž barvu, která se nám ukáže, když ony dva faktory ( $P$  a  $V$ ) chybí. Ukazuje se tedy, že  $O$  není srovnatelné s  $P$  a  $V$ . Ani význam těchto dvou písmen ( $P$  a  $V$ ) však není jednoznačný: Písmeno  $P$  ve zjednodušené formulaci  $vP$  znamená ono reziduum, které dá ve výsledku růžovou barvu, ale ve  $Vp$  představuje  $p$  ztrátu jakéhosi  $P$ -faktoru, který je domnělou alelomorfou k  $p$ . Nebo-li písmeno  $P$  má dvojí význam: Jednou představuje  $P$ -faktor, který je součástí toho genetického rezidia, jednou reprezentuje ono reziduum celé.<sup>10</sup>

Značení, které se podle Morgana vyrovná s tím, že do hry vstupuje třetí mutace téhož znaku, vypadá takto:<sup>11</sup> Symbolem faktoru podmiňujícího nový znak by mělo být první písmeno z jeho anglického názvu (tedy  $P$  pro růžový faktor – anglicky *pink*). Malé písmeno  $p$  představuje odpovídající faktor růžovookého mutantu. (Zda považujeme vznik růžového oka za změnu

<sup>7</sup> T. H. MORGAN: Factors and Unit Characters in Mendelian Heredity. *The American Naturalist*, 47, 1913, č. 553, s. 5–16.

<sup>8</sup> Morgan i další genetické neustále připomínají, že faktory se používají zkrátka proto, že umožňují predikci. O jejich existenci se dovídáme jen díky jejich občasné nepřítomnosti.

<sup>9</sup> Místo  $R$  začal Morgan posléze užívat písmeno  $P$ , místo  $O$  zavedl písmeno  $E$ . Důvod je vysvětlen níže v textu.

<sup>10</sup> T. H. MORGAN: Factors and Unit Characters in Mendelian Heredity, c. d., s. 9.

<sup>11</sup> Tamtéž, s. 13–14.

či ztrátu růžového faktoru, nehraje v této situaci roli.)<sup>12</sup> Podle tohoto přístupu se červenooký jedinec značí *PVE*, rumělkový *PvE*, žlutozelený *PVé* a růžový *pVE*. V uvedeném případě bylo použito velké písmeno pro dominantní formu znaku, avšak naprosto rovnocenný by byl i opačný přístup, kdy by dominantní formě příslušelo malé písmeno a recesivní formě velké. (Červená barva by pak byla značena jako *pve*, rumělková *pVé* atd.) Morganovi se každopádně zdál vhodnější první způsob.<sup>13</sup>

Morganův zápis tedy používá velké písmeno pro faktor, jehož změna dá vzniknout mutaci značené malým písmenem. (Malé *b* značí černou, velké *B* faktor, jehož změnou *b* vzniklo, obdobně *v* představuje rumělkovou a *V* faktor, jehož změnou *v* vzniklo...) Pro naprostou srozumitelnost uvedme ještě jeden příklad: U *Drosophily* byli objeveni i mutanti s neobvykle vyvinutými křídly. První nalezený měl výrazně zmenšená (miniaturní) křídla a Morgan jej označil písmenem *m*. Další mutant měl křídla zcela zakrnělá (rudimentární), proto mu příslušel symbol *r*. Při rekombinaci obou mutantů vznikla třetí forma, značená jako *mr*. Celý zápis této série mutantů tedy vypadá takto: normální genotyp *MR*, miniaturní křídla *mR*, rudimentární křídla *Mr*, rudiment – miniatura *mr*.<sup>14</sup>

Přínos Morganových úvah lze spatřovat ve dvou ohledech: Předně se jeho notace dá použít pro jakýkoliv počet mutací v daném orgánu, čímž se vyhneme nežádoucí situaci, kdy je při označování většího počtu různých mutantů tradičním způsobem použito jedno písmeno v různém kontextu s různými významy. Další nespornou výhodou Morganova zápisu je jeho nezávislost na tom, zda uvažujeme v duchu hypotézy absence – prezenze, či v souladu s alelomorfismem.

## Zápis křížení u J. G. Mendela

V souvislosti s potížemi mendelovské symboliky stojí za povšimnutí, jak bylo vůbec prvně toto značení zavedeno. Jeho otcem je Johann Gregor Mendel,

<sup>12</sup> Morgan sice v této době kladně hodnotil hypotézu absence – prezenze, ale opakovaně upozorňoval na nutnost, aby mohla být notace aplikována bez ohledu na to, zda uvažujeme skutečnou ztrátu něčeho ze zárodečné plazmy. Je si totiž vědom případů, u nichž se zdá, že recesivní znak není skutečnou ztrátou.

<sup>13</sup> Morganův návrh nebyl ojedinelý, on sám upozornil na jiné autory, kteří přišli s podobným nápadem: Obdobné schéma prý navrhl jistý Baur a Hagedoorn. Ti se lišili od Morgana jen jedním zanedbatelným detailem, neboť jejich písmena neměla žádný vztah k názvu daného znaku. Jediné, v čem byla tedy jejich notace odlišná (obtížnější), bylo to, že si člověk musel pamatovat, co označují písmena *A*, *B*, *C*...

<sup>14</sup> T. H. MORGAN: Factors and Unit Characters in Mendelian Heredity, c. d., s. 14–15.

kteří ve svém proslaveném díle vydaném v roce 1866 takto vysvětluje používání písmen ke schematickému zachycení křížení: „Když  $A$  bude označovat jeden ze dvou konstantních znaků, například dominantní,  $a$  bude recesivní a  $Aa$  hybridní forma, v níž jsou oba společně, pak výraz  $A + 2Aa + a$  ukazuje možnosti pro potomka hybridů dvou odlišných znaků...  $A$  a  $a$  označují dva rodičovské znaky a  $Aa$  hybridní formu.“<sup>15</sup> V jiném pokusu s více znaky používá značení takto:  $A$ ,  $B$  jsou písmena vystihující mateřskou rostlinu,  $a$ ,  $b$  rostlinu otcovskou, přičemž  $A$  značí kulatý,  $a$  vrásčitý povrch plodů,  $B$  žlutý a  $b$  zelený. Výslední hybridi vytvořili tři skupiny:  $AB$ ,  $Ab$ ,  $aB$ ,  $ab$  – což byli hybridi konstantní. Následovali hybridi  $AaB$ ,  $Aab$ ,  $aBb$ ,  $Abb$ , kteří byli konstantní v jednom a hybridní ve druhém znaku. Poslední formu představovali jedinci  $AaBb$ , kteří byli hybridní v obou znacích.

Značení hybrida dvěma písmeny a jedince v daném znaku konstantním písmenem jedním může působit dojmem, že v jednom případě slouží písmenné symboly ke znázornění znaku (u konstantních forem), v druhém případě (u hybridů) k zachycení onoho neznámého podkladu znaku, tedy faktorů v gametách. Jistou nedůslednost v notaci můžeme nalézt i v pasáži o tom, pro co se vžilo označení zákon o volné kombinovatelnosti vloh. Mendel mimo jiné píše, že „tato série je reprezentována výrazem  $A + 2Aa + a$ , ve kterém  $A$ ,  $a$  znamenají formy s konstantními, lišícími se znaky a  $Aa$  hybridní formu obou těchto znaků.“<sup>16</sup> O něco dále rozepisuje tuto formuli následovně:  $A/A + A/a + a/A + a/a = A + 2Aa + a$ .<sup>17</sup>

## Reakce na Morganův návrh

Morganovy připomínky ohledně notace se setkaly s poměrně silnou odezvou. Někteří genetikové sice kritizovali jeho návrh, nicméně shodovali se s ním na potřebě úpravy mendelovské symboliky. Jiní badatelé proti Morganovi vystoupili, neboť v jeho návrhu viděli neopodstatněný zásah do relativně dobře fungujícího zápisu. Pro potřeby tohoto článku postačí soustředit se

<sup>15</sup> J. G. MENDEL: Versuche über Pflanzenhybriden. In: *Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn*, IV, 1865, s. 17. Všechny citace z Mendelova díla jsou překladem autorky tohoto článku.

<sup>16</sup> Tamtéž, s. 24.

<sup>17</sup> V této souvislosti stojí za zmínku, jak vidí tuto nesrovnalost v zápisu Ernst MAYR, jehož pozornosti samozřejmě neušla. V knize *The Growth of Biological Thought: Diversity, Evolution and Inheritance* (Cambridge, Mass., Belknap Press of Harvard University Press 1982, s. 716) píše, že si Mendel mohl myslet, že dva stejné elementy v jedné buňce spolu splyvají, zatímco dva odlišné v hybridovi nikoliv, přičemž jejich oddělení a vzájemnou nezávislost to nijak neovlivní.

pouze na reakci W. E. Castla, který představuje první typ kritiky, a R. A. Emersona coby zastánce druhé strany, protože v jejich příspěvcích zaznívají všechny zásadní argumenty.

William Ernest Castle (1867–1962), který se na Harvard University věnoval genetice savců, považoval zápis mendelovských symbolů za problematický a snahu o nápravu uvítal. S Morganem se shodoval, že značení segregujícího dominantního a recesivního znaku velkým, resp. malým písmenem je adekvátní jen tehdy, bereme-li v úvahu jednotlivou změnu v určitém znaku. V situacích, kdy existují více než jen dva diferenciální faktory, přestává už být toto značení vhodné.

Za zdroj problémů s mendelovským značením považoval Castle hypotézu absence – prezenze, která dramaticky změnila význam malých písmen. Tato hypotéza vlastně říká, že šedá barva myši není alelomorfou bílé, nýbrž že je alelomorfou ‚nešedé‘. To je zcela nové pojetí malých písmen, neboť u Mendela označují písmena vždy nějaké skutečnosti: například *A* vrásčitost semen a *a* jejich hladkost. Z hlediska hypotézy absence – prezenze *A* sice znamená vrásčitost, ale o *a* lze říci jen to, že je to ‚nevrásčitost‘. Potíže tedy pramení z toho, že malá písmena ztratila svůj původní význam, ale poněvadž i nadále v zápisu figurují, vyvolávají mylnou představu, že něco znamenají. Zásadní chyba spočívá podle Castla v užívání dvou symbolů pro každý rozdíl ve znaku (například pro hladký a vrásčitý povrch semen). Malá písmena v zápisu pokládal za nadbytečná. „Co musíme udělat, abychom zjednodušili naši současnou praxi, je opustit dvojí terminologii. Kde se pojednává o jednotlivé sadě změn, postačuje ponechat jednu sadu symbolů. Upuštme od malých nebo velkých písmen, je jedno kterých. Když ponecháme *A*, pak už nepotřebujeme *a*, neboť to není, jak Morgan střídavě tvrdil a pak popíral, ono ‚reziduum‘, když *A* chybí. V hypotéze absence – prezenze neznámá nic jiného, než že *A* chybí. Zbytek organismu je oním ‚reziduem‘.“<sup>18</sup>

Castlem navrhovaná pravidla lze takto shrnout: 1) V případech, kdy existuje jen jedna odchylka od normálu, by se měl používat jen jeden symbol.<sup>19</sup>

<sup>18</sup> W. E. CASTLE: Simplification of Mendelian Formulae. *The American Naturalist*, 47, 1913, s. 172. V reakci na Castleovu kritiku z téhož roku Morgan kontroval, že Castle nepochopil, co myslí oním reziduem. Blíže tento bod ale nerozebíral. Viz T. H. MORGAN: Simplicity versus adequacy in Mendelian formulae. *The American Naturalist*, 47, 1913, s. 372–374.

<sup>19</sup> Morgan v následné polemice s Castlem vysvětloval, proč se nelze obejít bez zdvojených symbolů: Zápis jednoho písmene by neumožňoval postihnout heterozygotní formy, také v případech vazbových skupin by nešlo zapsat, které faktory jsou na jednom chromozomu a které, korespondující, na chromozomu druhém. Srov. T. H. MORGAN: Simplicity versus adequacy in Mendelian formulae, c. d., s. 372–374.



2) Malé písmeno doporučuje vyhradit pro takovou odchylku od normálu, která se při křížení chová jako recesivní. Pro odchylku, která je při křížení s normální formou dominantní, je vhodné užívat velké písmeno. Když aplikujeme Castleovy zásady na různě zbarvené mutanty *Drosophily*, dobereme se k následujícímu zápisu: Rumělková barva oka je značena *v* (místo *PvE* v Morganově podání), mutant růžovo-rumělkový *pv* (místo *pvE*), červený *normal* (místo *PVE*) atd. Vynechaná velká písmena zkrátka nejsou podle Castla důležitá, neboť znamenají jen negaci písmen malých.

Výhodu svého značení spatřuje Castle v tom, že se normální genotyp nezapisuje pomocí svých mutací, a nemusí se tudíž při objevu nových mutací stále přepisovat. (Starý způsob notace vyžadoval v okamžiku, kdy se objevila další mutace, jeho zápis změnit. Byla-li nová mutace při křížení s divokým typem recesivní, označila se malým písmenem; pokud byla dominantní, použilo se písmeno velké.)

Ještě zásadnější výhoda tohoto zápisu spočívá podle Castla v tom, že tato notace pouze konstatuje stav a není zatížena předpoklady ohledně vysvětlení faktů: „Tato forma zápisu nás neodkazuje na žádnou fyziologickou teorii, jen uvádí fakta. Nevyžaduje se od nás předpoklad, že v sobě normální genotyp obsahuje určitý počet faktorů, které byly při nastalých mutacích ztraceny. Můžeme to předpokládat, ale nejsme k tomu nuceni. Jsme osvobozeni od toho, abychom společně s Morganem předpokládali, že došlo jen k jejich úpravě, a nemusíme se pouštět do žádných domněnek ohledně jejich povahy, pokud nebudeme chtít. Tento způsob ponechává badateli volnost ve výběru hypotézy, která z jeho pohledu nejlépe odpovídá situaci.... Nejvíc žádoucí je pochopitelně ten způsob, který uvádí demonstrovaná fakta nejjasněji a nejjednodušeji a činí nejméně předpokladů z hlediska jejich vysvětlení. Jinak vědec buduje své závěry spíš na terminologii než na faktech, a to může vést jen ke katastrofě.“<sup>20</sup>

Z uvedeného je zřejmé, že na Castleově verzi zápisu byla asi nejpřitažlivější její jednoduchost. Velká nevýhoda této notace ale spočívala v tom, že

---

Níže citovaný Emerson navrhnul odstranit tento problém Castleova zápisu zdvojnásobením velkých písmen u homozygotní formy. Psalo by se tedy například *PPVO* místo stávajícího *PPVvOo*. (Emerson 1913, s. 309) Sám ale připouští, že tento zápis také není moc vhodný: Jednotlivá písmena se totiž standardně užívají pro vystižení fenotypových rozdílů, zatímco dvojice písmen označují genotypové rozdíly. Z této notace by se proto nedalo poznat, zda je *PVO* jedinec vykazující tento fenotyp nebo jedinec s tradičně zapsanou genotypovou konstitucí *PpVvOo*.

<sup>20</sup> W. E. CASTLE: Simplification of Mendelian Formulae, c. d., s. 180.

byla aplikovatelná jen v patřičně jednoduchých případech. Morganova notace byla univerzálnější, neboť se dala použít i ve složitějších případech.

V květnu roku 1913 se do diskuse zapojil i Rollins Adams Emerson (1873–1947) studující dědičnost u kukuřice. Emerson se cítil zaskočen tím, že Morgan i další genetické považovali úpravu mendelovské notace za nutnou, nicméně forma jejich návrhu se mu už tak překvapivá nezdála. Konstatoval, že by sice zjednodušení stávajícího zápisu s povděkem přijal, ale muselo by se týkat všech typů dědičnosti. Vzhledem ke složitosti dědičnosti ve zjednodušení notace nevěřil a navrhování nových formulek, které se dají využít jen v některých případech, nepovažoval za žádoucí.

Na Morganově verzi Emersonovi vadilo především to, že písmena působí dojmem, jako by označovala znak místo toho, aby reprezentovala jeden faktor, který se na jeho utvoření spolupodílí. Řečeno jeho vlastními slovy: „Morganův problém spočívá ve snaze donutit písmena, aby znamenala buď spíš znak než jen jeden z těch faktorů zahrnutých do jeho vývoje, anebo aby znamenala znak a jeden z těch faktorů zároveň. Ve skutečnosti žlutozelenou barvu nepředstavuje ve formulce *PVo* písmeno *o*, ale *PV* v situaci, kdy *O* chybí. Přičemž musíme připustit možný vliv dalších neznámých faktorů. Podobně *P* neznačí růžovou barvu jako takovou, nýbrž jeden z faktorů zahrnutých do její tvorby... Nikdo neukázal lépe než Morgan, že znak není určen jediným faktorem. Proč by se potom měl označovat první identifikovaný faktor podmiňující nějaký znak (např. růžovou barvu oka) prvním písmenem tohoto slova? Je docela pravděpodobné, že *P* není v produkci růžové *o* nic důležitější než *O*.“<sup>21</sup> A dále pokračuje: „Proč by měl člověk používat zkratky vlastností, jak navrhuje ono revidované mendelovské značení, když se mendelismus týká primárně gametických faktorů a jen jakoby mimochodem zygotických znaků, které se vyvinou při interakci určité kombinace gametických faktorů v určitém prostředí?“<sup>22</sup> Z těchto důvodů Emersonovi připadalo vhodnější přidržet se Baurova označení, ve kterém figurují první písmena abecedy.

Emerson odmítnul Morganovu domněnku, že mendelisté nepřiznaně používají v zápisu písmeno ve dvou významech – někdy jako označení izolovaných faktorů, jindy jako symbol genetického pozadí organismu bez vypsání faktorů. Podle jeho názoru „reziduum, které zbývá, když je nějaký faktor ztracen, v zápisu zobrazeno není. Zachyceno je jen několik

<sup>21</sup> R. A. EMERSON: Simplified Mendelian Formulae. *The American Naturalist*, 47, 1913, č. 557, s. 308.

<sup>22</sup> Tamtéž, s. 309.

identifikovaných faktorů.“<sup>23</sup> Kdybychom chtěli ono reziduum zohlednit, musel by podle Emersona mít mendelovský zápis podobu například  $PvOX_1X_2\dots X_n$ , kde by  $X_1-X_n$  představovaly dosud neznámé faktory.

## Hlavní postřehy plynoucí z debaty o mendelovské notaci

Hlavním důvodem, proč se Morgan o změnu mendelovské notace pokoušel, byla potřeba přijít s notací, která bude dostatečně reflektovat význam pojmů faktor a jednotka druhového znaku, což stávající zápis neumožňoval. Pokud se mezi oběma pojmy nerozlišovalo, nebylo jednoznačné, co vlastně tento zápis říká. Naléhavá potřeba zdůraznit, že mendelovská notace vystihuje poměry mezi faktory (ať už jsou tyto faktory čímkoliv) a ne mezi děděnými znaky, je cítit i u jiných autorů včetně výše citovaného Emersona, u něhož se projevila deklarovanou nechutí vůči používání prvních písmen odvozených od anglického názvu příslušného znaku.

Z předešlé pasáže je také dostatečně zřejmé, jakých různých významů mohou písmena v pracích různých autorů nabývat: Mendel používá malé a velké písmeno k zachycení přenosu dvojice znaků do nové generace, kde velké písmeno představuje faktor dominantně se chovajícího znaku, malé písmeno faktor pro recesivní z oné dvojice znaků. Očima hypotézy absence – prezenze se tato notace přeměnila do podoby „přítomný faktor – nic“, kde „nic“ představuje ztrátu, která podmiňuje změnu inkriminovaného znaku. Morganův článek pak upozorňuje na další možný výklad jednotlivého písmene, které je jednou „faktorem“, podruhé „vším zbylým vyjma jednoho faktoru“. Tím je nastolena otázka, zda máme v mendelovské notaci spatřovat záznam celého genetického pozadí jedince, nebo zda jde jen o vystižení některých známých faktorů.

Nastíněná debata nad mendelovským záznamem se udála v době, které dominovala hypotéza absence – prezenze, tedy představa, že buď je v buňce jistý faktor přítomen, nebo chybí. Vzhledem k tomu, že užívaný zápis i ono nic zapisuje, je možné, že tato notace přispěla k vítězství představy, že se faktor při mutaci neztrácí, ale jen mění. Neboli že malé písmeno je zapisováno proto, že něco značí, a ne proto, že upozorňuje na to, co není. Zápis křížení pomocí velkých a malých písmen, který se uchoval z doby před příchodem hypotézy absence – prezenze, tak mohl usnadnit rozšíření a následné všeobecné přijetí alelomorfismu.

<sup>23</sup> Tamtéž, s. 308.

## Pojetí faktoru a jednotky druhového znaku v klasické genetice

Při pojednávání problematiky mendelovské notace se vynořuje neoddělitelná souvislost tohoto tématu s chápáním faktoru a jednotky druhového znaku, které v mendelovském zápisu většinou reprezentují jednotlivá písmena. V tomto ohledu panovala mezi vědci pluralita názorů, kterou se následující pasáž pokusí přiblížit.

Výchozím bodem všech úvah je předpoklad, že jsou znaky organismu nějak podmíněny příslušnými dědičnými jednotkami. Vzhledem k tomu, že se některé znaky dědí nezávisle na jiných, předpokládá se segregace těchto jednotek. Slovy Howarda B. Frosta (1881–1969):<sup>24</sup> „Ačkoliv není možné identifikovat s naprostou jistotou ony skutečné fyzikální jednotky segregace, cytologické a genetické důkazy silně poukazují na to, že takové jednotky existují... Konečnou fyzikální jednotkou genetické segregace je kus chromozomu mezi dvěma sousedními místy, kde může dojít ke zlomu. V zásadě je to tedy lokus v takové podobě, jak jej definoval Morgan.“<sup>25</sup>

Na faktor můžeme nahlížet ze dvou zásadně odlišných perspektiv: Můžeme říkat, že dva znaky (např. barva květů a výška rostliny) jsou podmíněné jednou fyzickou jednotkou segregace, která je schopna působit dvěma fyziologicky zcela odlišnými cestami. V tomto případě rozumíme pod pojmem faktor vývojovou potencialitu a jeho vymezení je především otázkou vhodnosti pro potřeby dané analýzy. Alternativní přístup předpokládá, že pro každý znak existuje samostatná fyzická jednotka segregace. Faktor pak označuje tuto fyzickou jednotku segregace a má přesný, objektivní rozsah. Podle Frosta odpovídá první varianta pozici zastánců hypotézy absence – prezenze, pro které jsou faktory jen odvozené atributy zárodečné plazmy. Frost zdůraznil, že z této pozice už nejde říkat, že je zárodečná plazma složená z faktorů. Jsou-li faktory znaky zárodečné plazmy, více či méně stylizovanými ve svém popisu, „nejsmo oprávněni je promítat do skutečné zárodečné plazmy a předpokládat přítomnost či absenci odpovídajících materiálních jednotek segregace... Když napíšeme *A* a *nonA*, není v tom obsažen žádný předpoklad, co je v chromozomu fyzikálním opakem onoho fyzikálního základu *A*.“<sup>26</sup> Logickým protikladem této hypotézy je alelomorfismus,

<sup>24</sup> H. B. Frost se věnoval především genetice citrusů. Prakticky celý svůj profesní život strávil na University of California.

<sup>25</sup> H. B. FROST: The Different Meanings of the Term „Factor“ as Affecting Clearness in Genetic Discussion. *The American Naturalist*, 51, 1917, č. 604, s. 245.

<sup>26</sup> Tamtéž, s. 246. Frost sám navrhol, aby se v těch případech, kdy je absence faktoru *A* (tedy *a*) spojena s přítomností nějakého odpovídajícího faktoru *A'*, používalo nějaké specifické značení.

který vychází z představy, že určitému faktoru přísluší vždy nějaký odpovídající faktor. V této situaci je přirozené uvažovat, že proti sobě stojící faktory nejsou jen pouhé potenciality, ale že to jsou skutečné fyzikální jednotky. Podle Frosta jde o pojetí faktoru, které převažuje a které zastává mj. Morgan a jeho škola. Právě tento faktor je podle něj synonymem slova gen.

Odlišné stanovisko k pojetí faktoru najdeme mj. v pracích rostlinného genetika<sup>27</sup> Edwarda M. Easta (1879–1938), podle něhož nejsou faktory reálné, neboť jde o pouhý myšlenkový koncept. „V mendelovském zápisu nahrazují teoretické geny situované do zárodečné buňky skutečné somatické znaky nacházené v experimentech. To se dělá pro zjednodušení popisu výsledků pokusů. Pakliže někdo považuje za adekvátní reprezentaci faktů při křížení výraz  $DR + DR = 1DD + 2DR + 1RR$ , potom je schopen použít tyto výrazy k předvídání výsledků podobných pokusů. Mendelismus je tedy konceptuální zápis podobný tomu, jaký se používá v algebře nebo v chemii.“<sup>28</sup> S jeho pomocí si nevytváříme opravdovou koncepci dědičnosti, ale jen model, který dědičnost pomůže zachytit a popsat. „Faktor není biologickou skutečností, nýbrž popisným termínem, který musí být fixní a neměnný. Termín faktor odráží jistým způsobem biologickou realitu, jejíž povahu neznáme, stejně jako představuje realitu strukturní molekulární vzorec; nicméně v obou případech jde jen o matematicky užívané koncepty.“<sup>29</sup>

East spatřoval zásadní rozdíl mezi tím, hledíme-li na základní jednotku genetiky jako na nějaký gametický faktor, nebo jako na jednotku druhového znaku. Slovu znak se snažil vyhnout, neboť od popisných standardů křížení je třeba vyžadovat neměnnost. Upozornil na nebezpečí, které skrývá situace, za níž začneme považovat znak za somatické vyjádření jednoho faktoru: Toto chápání vlastnosti zcela odhlíží od případů, kdy se na utvoření jednoho znaku podílí více faktorů.

East se k problematice konceptu dědičných jednotek vrátil ještě v roce 1929. Tehdy už o nich hovořil jako o genech. Stále trval na svém stanovisku, že je základní jednotka dědičnosti bez jakéhokoliv tvaru, že je to abstraktní koncept, který jen umožňuje popsat výsledky křížení. Konstatoval však, že mezi genetiky „převládá tendence spatřovat je konkrétněji, než je správné a patřičné.“<sup>30</sup>

<sup>27</sup> E. M. East pracoval především na kukuřici, tabáku a bramborech.

<sup>28</sup> E. M. EAST: The Mendelian Notation as a Description of Physiological Facts. *The American Naturalist*, 46, 1912, č. 551, s. 633.

<sup>29</sup> Tamtéž, s. 634.

<sup>30</sup> E. M. EAST: The Concept of the Gene. In: *Proceedings of the International Congress of Plant Sciences*. Ithaca – New York, Menasha, George Banta Publishing Co. 1929, s. 889–895.

Mezi genetiky ale nebyla zcela zavržena ani varianta, že základní prvek genetiky představují nezávisle děděné jednotky druhového znaku. Pod písmeny *A, B, C...* je viděl například již zmiňovaný W. E. Castle. Kládl si otázku, zda jsou znaky označované těmito symboly skutečně tak neměnné jako symboly samotné. Mnoho genetiků zastávalo názor, že neměnné jsou, poněvadž „roh je vždycky roh“. Na námitky, že se různé rohy liší barvou, velikostí či tvarem, reagovali tak, že jde o nezávislé kvality, které se nedědí v rámci rohu samotného. Castle připouštěl, že není důvod, proč neoddělit velikost a tvar od rohu, když barvu orgánů od nich samých běžně oddělujeme. Dodal ale, že oddělíme-li takto všechny znaky, žádný roh nezbude. Tuto nesrovnalost vysvětloval tak, že „skutečné jednotky druhového znaku, které pojednáváme v kříženích, jsou totiž rozdíly v *míře* vývoje rohu, v jeho délce, tloušťce, zahnutí či zbarvení.“<sup>31</sup> Castle nepovažoval jednotky druhového znaku za neměnné a vždy jasně separovatelné, nýbrž za kvantitativní variace určitého znaku, tj. odchylky ve směru plus či minus. Ty se prý spojují do skupin, které se chovají, jako by byly jednou jednotkou.

Na závěr dejme prostor T. H. Morganovi, který tuto diskusi podnítl. Již v roce 1909 naléhavě upozornil, že mendelovská notace a používání faktorů představuje jen formální záznam křížení. Psal, že „fakta se v moderní interpretaci mendelismu příliš rychle mění ve faktory... Výsledky jsou tak dobře ‚vysvětleny‘ zkrátka proto, že ‚vysvětlení‘ bylo vymyšleno, aby je vysvětlilo. Dopracováváme se od faktů k faktorům a potom rychle vysvětlujeme fakta těmi faktory, které jsme vymysleli, aby je popsaly... Obávám se toho, jak rychle si vytváříme jakýsi rituál, pomocí něhož vysvětlujeme dědičnost. Jen dokud nebudeme ztrácet ze zřetele, že jde o čistě arbitrární a formální povahu oné formule, nenapácháme škodu.“<sup>32</sup>

Budeme-li podle Morgana používat faktory jen pro popis faktů, nenastává žádný problém. (Zabýváme-li se křížením vysoké rostliny s rostlinou nízkou, vzniknou v F1 generaci všichni potomci vysokí a v F2 generaci  $\frac{3}{4}$  vysokých a  $\frac{1}{4}$  nízká. Řekneme-li, že za to může vysoký faktor a nízký faktor, budiž.) Avšak odvozujeme-li z toho, že v mnoha generacích buněk jedince F1 generace vedle sebe přebývaly dva faktory, nijak se neovlivňovaly a pak se zase oddělily, přehlízíme tím podle Morgana jiné možnosti, jak vysvětlit ony dva typy zárodečných buněk, které si mendelismus od jedince F1

31 W. E. CASTLE: The Inconstancy of Unit-Characters. *The American Naturalist*, 46, 1912, č. 54, s. 353.

32 T. H. MORGAN: What are „Factors“ in Mendelian Interpretation? *American Breeders Association Reports*, 5, 1909, s. 365.

generace žádá. Proto musí být naše představa segregace chápána jako čistě formální, dokud nevyločíme ostatní možná vysvětlení.

V obdobném duchu uvažoval Morgan i v roce 1915: „Mendel ukázal, že číselné poměry, které se při křížení objevují, mohou být vysvětleny na základě předpokladu jednofaktorového rozdílu mezi původními formami. Tento výsledek lze interpretovat buď tak, že dvě původní zárodečné buňky představují jako celek onen faktorový rozdíl, nebo že původní zárodečné buňky vykazovaly jeden rozdíl v podobě určité částice.“<sup>33</sup> Tentokrát ještě doplnil, že následné pokusy se dvěma, třemi a vícero rozdílnými znaky svědčí spíš pro druhou možnost.

## Závěr

Klasická genetika, která se formuje v prvním desetiletí 20. století, stojí na zdánlivě jednoznačném základu – na výsledcích hybridizačních pokusů – a články z této doby doslova přetékaají tradičními mendelovskými formulami zaznamenávajícími výsledky křížení. K interpretaci experimentálních výsledků se okolo roku 1910 nabízejí dvě hlavní teorie: alelomorfismus a hypotéza absence – prezenze. Pro ně může mít tatáž notace odlišné vyznění, neboť obě teorie přisuzují písmenům v záznamu odlišný význam. Při bližším pohledu zjistíme, že jedno písmeno může reprezentovat buď nějaký faktor, nebo jednotku druhového znaku, či tzv. reziduum. Většina genetiků se sice postupně přiklonila k první možnosti, nicméně i dlouho poté panovaly nejasnosti o povaze těchto faktorů. (Nakonec si přízeň většiny získalo chápání faktoru jako fyzikální částice nad alternativním přístupem, který považuje faktor za abstraktní jednotku popisu. Navíc slovo faktor vytlačil pojem gen.)

Článek se pokusil ukázat provázanost hlavního pojmu rané genetiky (faktoru) s teoriemi, které s tímto pojmem pracovaly, a se schematickým zápisem pokusů, ve kterém tyto faktory figurovaly. Předestřenou debatu můžeme vnímat jako ukázkou, jak různé mohou být interpretace jednoho záznamu. Toto téma se může zdát relativně úzce vymezené, zajímavé jen pro badatele věnující se dějinám genetiky,<sup>34</sup> ale není tomu tak. Na pozadí

<sup>33</sup> T. H. MORGAN: The Constitution of the Hereditary Material. *Proc. Amer. Phil. Soc.*, 217, 1915, s. 144.

<sup>34</sup> Pokud je autorce známo, věnoval se přímo Morganovu návrhu notace pouze článek Raphaela Falka, emeritního profesora genetiky na Hebrejské univerzitě v Jeruzalémě, napsaný ve spolupráci se Sarah Schwartzovou. Srov. R. FALK – S. SCHWARTZ: Morgan's Hypothesis of the Genetic Control of Development. *Genetics*, 1993, 134 (3),

mendelovské notace a chápání faktoru se ukazuje širší problém, který znájí i jiné přírodovědecké obory: Potíž s tím, jak co možná nejvěrněji vyjádřit pozorované, aniž bychom je příliš zatížili naší interpretací. Vědci, jejichž názory představil tento článek, si dobře uvědomovali, že není žádoucí, aby forma zápisu vnucovala i jeho výklad. Skutečnost, že zápis pozorování v sobě více či méně skrývá i teoretický výklad pozorovaného, není „na škodu“, pokud si ji uvědomujeme. Tento fenomén není nutné eliminovat, ale má smysl si jej připomínat.

**Key words:** Mendelian Notation • Classical Genetics • Concept of Gene • Factor • Thomas Hunt Morgan

## **The Most Common Interpretations of Mendelian Notation and their Relation to the Conceptions of Factor in Early Classical Genetics**

The article deals with the Mendelian notation used in classical genetics for taking down breeding results. It identifies the most frequent meanings assigned to the capital and small letters in different situations in early classical genetics and the most influential conceptions of the nature of factors that are represented in Mendelian formulae by these letters. In 1913 Thomas Hunt Morgan opened a discussion about the adequacy of the notation and its interpretation in accordance with the Absence – Presence hypothesis and in accordance with allelomorphism. Hunt's critique of Mendelian notation, his proposal for a new one, and the reaction to it constitute the heart of this article.

Author's address:  
Katedra filosofie a dějin PřF UK  
Viničná 7  
120 00 Praha 2

---

s. 671–374. Interpretaci Mendelova díla se v českém prostředí nově věnuje například Jiří SEKERÁK z Moravského zemského muzea v Brně v knize *Mendel v černé skřínce. Problém interpretace přírodovědného textu*. Brno, Moravské zemské muzeum 2008, 132 s.



## Co vlastně dovedeme vyprávět o vědě? Několik úvah nad knihou Jana Horského

JAN JANKO

Velice sofistikované zamyšlení J. Horského nad metodologickou a teoretickou úrovní četných příspěvků naší historiografie<sup>1</sup> mne vedlo jednak k revizi určitých vlastních názorů na tuto problematiku obecně, jednak k pokusu o aplikaci některých Horského závěrů a podnětů na historiografii vědy vůbec, a to paradoxně tím spíše, že autor v podstatě ponechává tuto oblast stranou svých úvah, snad s výjimkou kapitoly 7, pojednávající o souběhu racionalizace a procesu odkouzlení. Nedivím se mu, že v podstatě ponechal tuto oblast stranou, neboť pro hlubší zamyšlení a jemnější reflexe skýtá oblast historiografie přírodních věd (na ně se tu omezím) málo záchytných bodů. Jde o doménu, která již delší dobu úspěšně vzdoruje pokusům o teoretickou sebereflexi a víceméně programově se zříká i vytváření metanarativních struktur, tedy v ní šlo vždy spíše o porozumění více pozitivistické a ne o hermeneutiku (srov. Horského výklad na s. 17).

Příklon k hromadění „faktů“ a nechuť k teorii u historiků přírodních věd je do jisté míry pochopitelný jako reakce na pokusy tuto disciplínu včlenit do řečiště marxistickou ideologií ovládaných disciplín. Pak bylo také pozitivismu poplatné „omezení rozletu“ příhodnou reakcí na operování s vědou jako výrobní silou, zaklínání se vědeckotechnickým pokrokem a podobnými dogmaty, na něž jako na ševcovské kopyto měly být naráženy modely různorodého vývoje přírodních věd. Marxistická historiografie přírodovědy se nakonec ocitla v těžké a bezvýchodné situaci, když chtěla vysvětlovat „zákonitosti“ vědeckého a technického pokroku na základě studia vědeckých revolucí. Ze singularit historického vývoje měla být vyvozena fundamentální teorie, základ „naukovedenija“ ve smyslu ruských historiků a teoretiků vědy. Zákonitě to pak vedlo k tomu, že revoluční změny ve vědě a technice se protahovaly do dlouhého období (srov. koncepci vědeckotechnické revoluce ve smyslu J. Purše, která se vlastně stala revolucí permanentní). Na druhé straně je třeba říci, že se tento směr oprostil od původního extrémního externalismu (zasloužili se o to zejména S. R. Mikulinskij

<sup>1</sup> Jan HORSKÝ: *Dějepisectví mezi vědou a vyprávěním*. Praha, Argo 2009, 339 s.

a B. M. Kedrov v tehdejší SSSR a R. Mocek v NDR) a aspoň v českých zemích prosadil teritoriální chápání vědeckých aktivit (neobjevily se tu, pokud vím, pokusy o konstruování české národní vědy na rozdíl od slovenských kolegů, kde dominovala koncepce J. Tibenského).

V odporu proti marxistickému dogmatismu si ovšem historiografie přírodních věd volens nolens navlékla náhubek pomocných věd historických (s důrazem na adjektivum – v tom nechť nikdo nespátřuje invektivu vůči „zavedeným“ oborům tohoto označení, které již dávno mají daleko zabezpečenější metodologii i teoretické základy než naše disciplína). Autorovi těchto řádek kdysi vysvětloval editor jistě záslužných *Studií o technice v českých zemích*, J. Folta, že dává přednost vyprávění činitelů, kteří byli „přítom“ a prožívali technický vývoj jako manažeři a vynálezci před odtažitým rozumováním outsiderů. To je jistě plausibilní, ale kde je pak místo alespoň pro banální kritiku pramenů? Ani údajně teoreticky fundovaní historikové neprojevovali příliš pochopení pro teoretizující přírodovědce – příkladem je macešský přístup známých *Dějin exaktních věd v českých zemích* k naturfilosoficky orientovaným osobnostem. Na druhé straně je třeba podotknout, že dějiny věd vždy jisté pomocné práce pro přírodovědecké obory vykonávaly – např. v rešerších pro potřeby biologické nomenklatury nebo v sofistikovaných dějinách medicíny.

V historiografii přírodních věd vždy hrál značnou úlohu rozdíl mezi těmi, kdož ji reálně provozovali. Pokud to byli historikové svým školením a erudicí, všímali si především institucionálních dějin, přehledu pramenů, biografii a pochopitelně se méně starali o teoretický aspekt přírodovědecké práce a vhléd do jejích konkrétních postupů a výstupů. Ten byl jistě bližší těm, kdo byli v jednotlivých přírodovědných oborech „in“; tu se však objevuje jiná potíž. Hlavní slovo pak převážně mívají přívrženci určitých dominujících výzkumných programů nebo žáci osobností výrazně profilujících vědecký vývoj, kteří mají tendenci vyvyšovat význam přínosu svého „mistra“ a potlačovat jakékoliv pokusy o kritickou analýzu – pak se projeví, že údajné zhodnocení historického přínosu je vlastně oslavou modly. Viděl jsem to zřetelně u příležitosti 200. výročí narození J. E. Purkyně v roce 1987 anebo loni na konferenci o životě a díle Ivana Málka. Vyprávění i vědu zastihují adorace – a běda nevěřícím! Má vůbec za takových podmínek cenu pokoušet se o kritický přístup? Domnívám se, že mnozí přírodovědci si podřadné postavení historiků přírodních věd uvědomují a také patřičně vychutnají – co jsem se už naposlouchal úvah o rozdělení programu té či oné konference na vědeckou část a na historii! Proč ne, když historikové ochotně mávají kadidelnicí a memorují dávno omletá „fakta“, která „vědčům“

nestojí ani za to, aby si je sami vyhledali – nic víc při takových příležitostech ani není třeba, snad ani ne naivní vyprávěnky...

Byl jsem vždycky přesvědčen, že oboru dějin přírodních věd příliš nesvědčila někdy až programová distance od analytické filosofie a od těch, kteří pěstovali teorii vědy vůbec, i když se snahy o sblížení projevovaly spíše na straně teoretiků, kteří data z dějin věd potřebovali do svých výkladů, aby nezůstávaly prázdné.<sup>2</sup> Je dnes těžké si představit v globálním měřítku knihu pojednávající o přírodovědě, aniž by nepoužívala pojmy jako paradigma, vědecké revoluce, výzkumný program, diskurs apod. Taková zapouzdřenost vůči obecnějším konceptům zůstává dodnes asi jen naší domácí specialitou. Na druhé straně historikové často pokládali sféru dějin přírodních věd vhodnou jen pro příležitostné vyřobnutí obecně známého „faktu“. Propojení událostí v doméně vědy a techniky s celkovým vývojem společnosti se ne vždy zdařilo. Jako dobrý příklad můžeme uvést v této souvislosti sledování cesty naší vzdělanosti *Od baroka k romantismu* (J. Hanzal, 1987) anebo prezentace konstitutivní úlohy vědy a techniky v *Českém osvícenství* (J. Haubelt, 1986); dobrý vhled do rozvoje věd má i *Česká moderní kultura* (J. Marek, 1998). Se S. Štrbářovou jsme se pokusili sledovat společný vývoj humanitních i přírodních věd ve *Vědě Purkyňovy doby* (1988). Je samozřejmé, že komplexní problematika raného novověku si vyžaduje také mnohostranně sofistifikovaný přístup, jak dokumentují práce historiků vědy tohoto období Z. Horského, V. Karpenka a J. Smolky. Absence teorie pak je naprosto nepředstavitelná v historiografii matematiky – jako pars pro toto lze poukázat na práce Fialovy a Vopěnkovy. Neměli bychom ani zapomenout na promyšlenou koncepci *Dějin exaktních věd v českých zemích do r. 1900* (ed. L. Nový, 1961), v níž se podařilo omezit úlitby době do přijatelných mezí.

Z uvedeného vyplývají dvě cesty pro historiografii přírodních věd, jak vykročit z „nominalismu přírodních věd“ v Popperově smyslu (blíže o tom u J. Horského na s. 240). Jedna, které jsem původně dával přednost, je těsná koordinace výzkumu s prací filosofů a teoretiků vědy vůbec; jako druhá se nabízí možnost sepětí s dějinami kultury (v širším slova smyslu sem patří i dějiny věd, v užším pak míváme na mysli zejména dějiny umění). Problémem však bylo vždy – a zřejmě dlouho bude – institucionální propojení těchto domén. První možnost se zdála být naplněna r. 1990, kdy se na půdě Ústavu teorie a historie ČSAV v Praze pod vedením L. Tondla načas

<sup>2</sup> Tomu nasvědčuje např. „mezinárodně“ (tedy v rámci Rady vzájemné hospodářské pomoci, RVHP) zpracovaná kniha *Základy teorie vědy*. Praha, Academia 1988.

sešli teoretikové a historikové vědy, nicméně po třech letech v důsledku úsporných opatření v Akademii (zdá se, že ta poslední dobou vydává na spoření pozoruhodně mnoho energie) zanikl.<sup>3</sup> Ani dalšímu pokusu o řešení, nyní v oblasti historických věd, Výzkumnému centru pro dějiny věd AV ČR a UK v Praze, nebyla dopřána delší existence.<sup>4</sup>

Zůstávají tedy rozpaky nad dalšími osudy historiografie přírodních věd a také nad její orientací. Koho vůbec zajímá, kdo ji potřebuje? Samozřejmě takové instituce jako univerzity nebo akademie, ale v těchto případech spíše jen v podobě jakési pomocné disciplíny. Vidím opět hlubší zájem nejspíše mezi filozofy a teoretiky vědy, ať už z okruhu L. Tondla anebo tradičního Rádlova ústavu (nyní katedry) na Přírodovědecké fakultě UK; navíc si myslím, že právě ti mohou faktografií zatížené a slepnoucí disciplíně nejvíce prospět. Historikové zatím nad ní mohli asi jen pokrčit rameny – tak učinil J. Hanzal ve svém „Anti-Královi“ (*Cesty české historiografie 1945–1989*, 1999) a nyní vlastně i J. Horský. Ale je tato disciplína na tak nízké úrovni, že o ní někteří filozofové, v jejichž pomoc doufám, pochybují, zda je schopná poskytnout nosná témata pro doktorandské studium? O dějinách umění nikdy taková pochybnost nevznikla. Neměli bychom se nad tím zamyslet?

Nechci tu totiž vést diskurs o diskursu, přestože je pohodlnější zabývat se slovy než lidmi (J. Fontana). Sdílím plně názor J. Horského, že jediné teorie může do našeho vědního oboru vnést vazbu mezi zkoumanou minulostí a žitou současností (s. 147). Jestli není příliš troufalé parafrázovat Kanta, domnívám se, že vyprávění bez vědy je slepé a věda (historická) bez vyprávění prázdná. S takovým vědomím bychom se snad dostali dále. Domnívám se dále, že náš obor trpí zaostáváním v tom, že jen málo podporuje „historii idejí“ – naprosto převládá dějepis institucí nebo prosopografie. Nicméně idealista Rádl dobře věděl, že ideje vždy předcházejí institucím, stejně jako později marxismem a externalismem ovlivněná starnbergská skupina ve své koncepci finalizace vědy. Na to jsem vlastně v tomto příspěvku chtěl poukázat.

<sup>3</sup> V omezených poměrech na tuto koncepci navazuje program Teorie a historie vědy v rámci Evropských kulturních studií na Západočeské univerzitě v Plzni.

<sup>4</sup> Máme alespoň k dispozici dokumentaci práce této instituce – Antonín KOSTLÁN: Výzkumné centrum pro dějiny vědy (2000–2004). *Práce z dějin vědy*, 21, 2009, s. 541–592. Na ni nyní navazuje Kabinet dějin vědy při Ústavu soudobých dějin AV ČR, který vydává řadu prací, jejíž název napovídá, že předmětem jsou jak humanitní, tak přírodní vědy (v anglické versi *Studies in the History of Sciences and Humanities*).

## What Can we Really Say about Science? Reflections on Book of Jan Horský

The author shares the opinion of Jan Horský, the Czech historian, in his book *Historiography between Science and Narration* that only theory can bring together the researched past and the lived present in the history of science. He believes that narrative without science is blind and history without narrative is blank. Further, he believes that our discipline suffers from backwardness because it supports the “history of ideas” only very little. The history of institutions or prosopography dominates the history of science almost entirely. Nevertheless, our idealists – among them E. Rádl – knew well that ideas are the forerunners of institutions, which is the same conception as that proposed later by the Starnberg group, which was influenced by Marxism and externalism in its conception of finalization of science.

Author's address:  
Suchý vršek 2138  
158 00 Praha 5

---

### RECENZE

---

**100 nejslavnějších vědců: nejvýznamnější osobnosti vědy od starověkého Recka po současnost. Encyklopedia Britannica – průvodce. Brno, JOTA 2009, 308 s. Z anglického originálu 100 Most Influential Scientists přeložila Libuše Čižmárová. ISBN 978-80-7217-058-8**

John Gribbin, autor mnoha populárně vědeckých knih, napsal k recenzované knize skvělý úvod. Uvedme především, že upozornil na rozšířený klamný mýtus o vědě, totiž že se vyvíjí v řadě revolučních skoků. Ve skutečnosti – a to recenzovaná kniha ukazuje – postupuje vpřed řadou relativně malých kroků, z nichž každý staví na práci dřívějších vědců. I geniální Newton měl svého předchůdce v díle alžbětinského fyzika Williama Gilberta. Historické životopisy mají být připomínkou toho, že velké objevy dělali a dělají lidé, kteří musí žít svůj každodenní život a zakouší radosti a starosti své doby stejně jako jejich současníci – nevědci. V celé historii vedl pokrok ve vědě k pokroku v technologiích a naopak, takže k velkým vědcům je třeba

přičítat i velké technology. Gribbin upozornil i na paralelní objevy (teorie přírodního výběru, vytvoření periodické tabulky prvků aj.)

Sestavovatelé výběru osobností pro recenzovanou knihu byli v těžké pozici – koho uvést a koho, byť učinil velký objev či vytvořil novou teorii, vyloučit. Stejný problém měli autoři podobných knih v minulosti. Oproti jiným encyklopediím se stejným zaměřením se kniha zabývá vědou Řecka a vůbec starověku méně. Z významných vědců jsou jmenováni a pojednáni Tháles z Milétu, Pythagoras, Hippokrates, Platon, Aristoteles (tomu je věnováno 4,5 strany), Eukleides, Archimedes, z let po Kristu pak Plinius starší, Ptolemaios, Galenus z Pergamu, Al-Chorezmi a Avicena. Jmenovaným je věnováno v knize celkem 27 stran a stačí to! Dalšími vědci působícími od 13. století a zařazenými do knihy jsou Roger Bacon (Doctor Mirabilis), Leonardo da Vinci (5 stran), Mikuláš Koperník, Paracelsus a ne často uváděný Andreas Vesalius. Pro 16. a 17. století v knize figurují jako významní Tycho Brahe a Johannes Kepler, dále Giordano Bruno, Francis Bacon, Galileo Galilei, William Harvey, René Descartes, Robert Boyle, Robert Hook a John Ray. V jednotlivých kapitolách jsou jak životopisy vědců, tak i jejich díla, včetně stručného obsahu. Izáku Newtonovi je v knize věnováno celých 6 stran, však šlo o vrcholnou vědeckou osobnost 17. století. Po Newtonovi v knize následují Gottfried Wilhelm Leibniz, Leonhard Euler, Carl Linné, Georges-Louis Leclerc, Jean D’Alambert, Henry Cavendish, Joseph Priestley, James Watt, Luigi Galvani, Alessandro Volta, William Herschel, Antoine-Laurent Lavoisier, Pierre-Simon de Laplace, Edward Jenner, Georges Cuvier, Alexander von Humboldt, Sophie Germainová, Carl Friedrich Gauss, Humphry Davy, Jöns Jacob Berzelius, John James Audubon, Michael Faraday (5 stran), Charles Babbage, Charles Lyell, Louis Agassiz, Charles Darwin (9 stran), Evariste Galois, Francis Galton, Johann Gregor Mendel, Louis Pasteur, Alfred Russel Wallace, William Thomson (Kelvin), James Clerk Maxwell, Dmitrij Ivanovič Mendělejev, Robert Koch, Georg Cantor a Henri Poincaré, z nichž někteří zemřeli až ve 20. století. Do tohoto století sahají svou prací Sigmund Freud (5 stránek), Nicola Tesla, Max Planck, William Bateson, Marie a Pierre Curieovi a Ernest Rutherford. A až zcela ve 20. století vytvořili své mnohdy geniální díla a objevy Carl Gustav Jung, Albert Einstein (plných 9 stran), Alfred Lothar Wegener, Alexander Fleming, Niels Bohr, Erwin Schrödinger, Srinivasa Ramanujan, Edwin Powell Hubble, Enrico Fermi, John von Neumann, George Gamow, Robert Oppenheimer, Kurt Gödel, Hans Bethe, Rachel Carsonová, Alan M. Turing, Norman Ernest Borlang, Gred Hoyle, Francis H. C. Crick, James D. Watson, Richard Feynman a Rosalinda Franklinová. Posledních necelých 20 stran knihy je o Jacku Kilbymu, jednom z vynálezců integrovaného obvodu, Johnu Farbes Nashovi mladšímu, teoretiku matematických

her, Edwardu O. Wilsonovi, americkému biologovi, odborníku na mravence a průkopníku sociobiologie, Jane Goodallové, etoložce, odbornici na šimpanze, Haroldu W. Kroto, Richardu E. Smalleymu a Robertu F. Curlovi mladšímu – chemikům, objevitelům fullerenu, Stephenu W. Hawkingovi, anglickému teoretickému fyzikovi, J. Craigu Venterovi a Francisi Collinsovi, vedoucím projektu o lidském genomu, Stevenu Pinkerovi, představiteli kognitivní vědy a Timovi Barnes-Leeovi, považovanému za vynálezce World Wide Webu (www). Tady převažují angličtí vědci, někteří laické veřejnosti naprosto neznámí, ale musíme zvažít, že jde o knihu z britské encyklopedie. Je to však přesto poněkud zarážející – jakoby ve druhé polovině 20. století dělali vědu jen britští a američtí vědci.

Pokud jde o české vědce, v celé knize nenalezneme žádné jméno; pokud jde o naše rodáky, jsou pojednání pouze Mendel, Freud a Gödel. Mendelova fotografie je na obálce knihy mezi 9 dalšími.

Recenzent se diví, že v knize nejsou zařazeni skutečně významní vědci jako Otto Hahn či Lise Meitnerová a další, ale naopak se čtenář dočte o solidních, leč přece jen okrajových badatelích, zabývajících se nepříliš zajímavou tematikou (E. O. Wilson, J. Goodallová).<sup>1</sup> Český název knihy neodpovídá originálu, nevím, proč překladatelka nepoužila doslovný překlad, vždyť mezi adjektivy nejvýznamnější a nejslavnější je významový rozdíl.

Knihy je sepsána velmi čtivě, má důkladný jmenný a věcný rejstřík. Zájemci o knihu neprohlopou, koupí-li si ji, nepůjde o vyhozené peníze. Doporučuji ji zejména pedagogům středních škol, výklady z fyziky, chemie a biologie mohou zpestřit o životy lidí, po nichž jsou pojmenovány přírodní zákony či jevy.

JIRÍ JINDRA

**Michael Hunter: Boyle. Between God and Science.** New Haven and London, Yale University Press 2009, XIII + 366 s., 46 obr. ISBN 978-0-300-12381-4

Jako tříletý měl Boyle již pět kabátců, řadu klobouků a bot, přičemž jen tyto výdaje za oblečení odpovídaly asi půlročnímu příjmu běžného občana té doby. To se dočteme hned v první z patnácti kapitol recenzované knihy, která však není knihou účetní hrabat z Corku, ale životopisem jednoho

<sup>1</sup> Recenzent je svým vzděláním a zaměřením fyzikální chemik (poznámka redakce).

z největších vědců evropských dějin. Skutečným životopisem, nikoli pouze vědeckým. Tím se výrazně odlišuje od boylovské literatury, která je nesmírně početná, ale většinou se zaměřovala na jednu nebo několik málo oblastí učenčovy činnosti.

Nejprve však další údaje o knize. Samotný text čítá 255 stran doprovázených ilustracemi, převážně portréty osobností té doby; je tu též několik vyobrazení Boylových aparatur. Následuje oddíl nadepsaný *Bibliographical Essay* (33 stránky), kde jsou po obecném úvodu vyjmenovány nejprve primární zdroje, načež je ke každé kapitole probrána veškerá doplňující literatura. Bohužel tak autor učinil esejistickým způsobem, jak je ostatně tato část nadepsaná. Sice různá díla více či méně podrobně komentuje, což je cenné, ale není snadné hledat nějaký spis v takto souvislém textu. Abecední seznam citovaných pramenů by byl přehlednější. Po této pasáži následuje sedm stran podrobně chronologicky popisujících, kde a kdy Boyle pobýval, přičemž pokud je to možné, jsou uvedeny citace archívních pramenů, kde je to uvedeno. Po čtyřstránkovém seznamu použitých zkratk následuje poznámkový aparát k jednotlivým kapitolám, čítající čtyřicet osm stran, a knihu uzavírá podrobný rejstřík. Potud statistický přehled, který již sám o sobě naznačuje, že jde o dílo mimořádně podrobné, což také dokládají úvodní údaje z účetnictví Boylovy rodiny.

Je proto na místě věnovat větší pozornost také autorovi, jenž si troufnul na takové dílo. Plným právem, protože sotva kdo dnes zná Boyla lépe než on. V letech 1999 až 2000 vydali M. Hunter a E. B. Davis dílo nadepsané „*The Works of Robert Boyle*“, které čítá čtrnáct svazků a je v něm shromážděn materiál, jenž bylo možné o tomto učenči najít. Nejen v knihovnách, ale také v soukromých archívech. Protože bylo tohoto materiálu hodně a navíc byl různorodý, následovalo roku 2001 šest svazků díla „*The Correspondence of Robert Boyle*“, které připravili M. Hunter, A. Clericuzio a L. M. Principe. Posledně jmenovaného je nutno uvést jako autora vynikajícího spisu „*The Aspiring Adept*“, věnovaného Boylově alchymii. Konečně roku 2007 vydal M. Hunter ve spolupráci s E. B. Davisem, H. Knightovou, Ch. Littletonem a L. M. Principem „*The Boyle Papers: Understanding the Manuscripts of Robert Boyle*“, což je doplněné a kompletně revidované nové vydání knihy z roku 1992. Takže už jen okrajově zmíníme Hunterovu knihu „*Robert Boyle by Himself and his Friends, with a Fragment of William Wotton's lost 'Life of Boyle'*“. V recenzované knize se M. Hunter pokusil shromáždít to nejdůležitější, co v těchto vyjmenovaných dílech je. Právě proto, že zná Boylovy laboratorní poznámky stejně jako jeho dopisy a poznámky současníků, dokázal autor vykreslit Boyla jako člověka, nikoli jako učebnicovou sochu vědce, což bývá častým osudem velikánů. Výsledkem je pozoruhodné dílo,



z něhož najednou vystupuje jakoby někdo jiný, než koho většinou známe nejčastěji jako autora Boylova-Mariotteova zákona o chování plynů.

Hunterova kniha je Boylovým životopisem a tento život se odehrával během velmi dramatických okamžiků anglických dějin, které jsou naznačeny jen v základních obrysech. Autor předpokládá čtenáře seznámeného s těmito fakty, jako je vláda krále Karla I. (1625–1649) končící panovníkovou popravou, následující republikánská fáze a poté vláda lorda protektora Olivera Cromwella (1653–1658) a krátká Richarda Cromwella (1658–1659), po níž následovala restaurace monarchie pod Karlem II. roku 1660. Doplňme, že Boyle žil v letech 1627–1691, takže toto všechno zažil, a události se ho týkaly tím více, že byl příslušníkem poměrně vysoké a bohaté šlechty. To byla celá jeho rozvětvená rodina, z níž si jeho bratři i sestry našli partnery odpovídajícího postavení. V knize se proto objevují i další postavy z kruhů aristokratických, církevních a samozřejmě vědeckých. Na rozdíl od prvních dvou nepředstavuje poslední skupina problém pro historiky vědy, ovšem nutno zdůraznit, že je to životopis zahrnující všechno, nikoli pouze vědu. Ostatně právě tímto přístupem je výjimečný. Současně však je vhodné pro českého čtenáře občas hledat v jiných pramenech podrobnosti o událostech tohoto období anglické historie; jak už zmíněno, Hunter počítá se zasvěceným čtenářem.

Pokud by se recenzovaná kniha měla stručně charakterizovat, pak je to dílo bořící mýty, které Boylovu osobu obklopovaly a dodnes často obklopují. Významným pramenem o životě tohoto učenca a o jeho názorech je „Burnet Memorandum“, vzpomínky, které stárnoucí Boyle diktoval kolem roku 1680 svému příteli biskupu Gilbertu Burnetovi, jenž je zamýšlel vydat tiskem. Zůstalo pouze u tohoto úmyslu, naštěstí se však tyto zápisy zachovaly a umožňují nahlédnout do nitra proslulého vědce.

Burnet tak přišel o případnou okamžitou slávu jako Boylův životopisec; tu sklidil později především starožitník Thomas Birch, jehož kniha „The Life of the Honourable Robert Boyle“ (London 1744) se stala na dlouhou dobu jedním ze základních pramenů, jak se však postupně ukazovalo, pohříchu neúplným. Tento autor dostal archívní materiály od jiných osob a jeho kniha nese jednak stopy chvatného psaní, ale především Birch „prezentoval poněkud blahosklonný obraz Boyla jako velkého a dobrého muže“, jak to charakterizuje Hunter. Tím netvrdí, že by snad byl Boyle opakem, ale šlo o velmi komplikovanou osobnost. Navíc Birch, aby neposkrnil památku velkého učenca, se především vyhýbal tomu, že by se zmínil o jeho hlubokém zájmu o alchymii, jakož i o některých otázkách náboženských. Nejen on, ale také vykonavatelé Boylovy závěti některé doklady tohoto zájmu zničili. Boyla-alchymistu objevil a podrobně charakterizoval až výše citovaný spis prof. L. M. Principa.

Hunter, jak řečeno, boří mýty. Známe Boyla jako mimořádně zdatného chemika a fyzika, a přitom již v roce 1645 napsal dvoustránkové dílo „The Aretology or Ethicall Elements“ a morálkou a etikou se zabýval i v dalších letech. Vlastně celý život. Ovšem tento spis je poněkud zvláštní, uvážíme-li autorův věk. Zakrátko se vynořuje další Boyle, jenž se začíná zajímat o chemické pokusy, opatřuje si chemické pece ze zemí tak vzdálených „jako Německo a Čechy“, aby zakrátko konstatoval, že není předurčen k tomu, aby se mu podařilo připravit kámen mudrců. Tedy zájem o alchymii, jak se ukazuje, trvalý. Ale zdaleka ne jediný.

Právě Hunterova kniha ukazuje komplikovanost Boylovy osobnosti, v níž se prolínala hluboká religiozita s touhou po poznání přírody, což ho provázelo celý život. Boyle žil v úzkosti, zda se nedostává svým počínáním do rozporu s Písmem, a tyto pochybnosti se zvláště prohloubily, když se více věnoval alchymii. Ale především, jak jeho poznámky a dopisy naznačují, skutečně hlubokému vědeckému výzkumu se začal věnovat až kolem třicítky. Ale proč? Jeho zájem o experimentální vědu byl motivován jednak praktickými zájmy, zda by se něco z objeveného dalo využít v praxi, jednak vrozenou zvědavostí, ovšem významným hnacím motivem bylo náboženství. Boyle chtěl zkoumáním přírody ukázat Boží velikost, protože nabýval přesvědčení, že religiozita obecně upadá. On sám se například úzkostně ptal právě biskupa Burneta, zda alchymické laborování není počínání směřující proti Bohu, zda si vlastně nezahrává s ďábelskými silami.

V knize padají i další mýty; jedním z klasických je Boylova angažovanost v Royal Society, u jejíhož zrodu stál. Závěr tvrzení je pravdivý, ale dochované dokumenty ukazují, že se někdy po dlouhou dobu o tuto učenou společnost vůbec nezajímal. Podle Huntera to vyvrcholilo kolem roku 1669, zrovna když Royal Society procházela velmi obtížným obdobím a bojovala o samu existenci. Nicméně pilně experimentoval a publikoval. Byl mistrem experimentu, na druhé straně však své pokusy s plyny, které vyústily v citovaný již zákon, nedovedl do úplného konce. Ukazuje se, že matematické ověření provedl jeho laborant Robert Hooke, jehož roli však Boyle v pozdější publikaci nezmínil. Je ovšem pravda, že duchovním otcem myšlenky byl opravdu Boyle, nicméně Hookova role by si patrně zasloužila, aby byl uveden jako spoluautor. Později se uvádělo, že jeho jméno vypadlo z publikace v důsledku chyby tiskaře, který ho přehlédnul.

Boyle měl výhodu v materiálním zabezpečení – jeho majetek byl nemalý, statky mu vynášely dostatek, aby se nemusel starat o živobytí. V roce 1669 se také stal ředitelem proslulé East India Company, ale nutno přiznat, že svůj hlavní cíl v této roli shledával v poznání přírody vzdálených zemí. Zvláště se zmiňoval o drahokamech, především diamantech, ne však jako o ob-

chodní komoditě, ale o předmětu výzkumu. Současně byl přesvědčen, že komerční úspěch společnosti s sebou nese morální závazky ve směru zlepšení situace místních obyvatel. To spatřoval především v jejich konverzi ke křesťanství a stejné stanovisko zastával jako guvernér New England Company. Tehdy usiloval o přeložení bible do některého jazyka indiánských kmenů.

Záměrně se zmiňuji o těchto stránkách Boylovy osobnosti vzhledem k tomu, že je jako vědec přece jen známější, třebaže také zdaleka ne úplně, protože jeho experimenty zasahovaly do mnoha oblastí vědy. Jak Hunter ukazuje, Boyle se celý život živě zajímal o vše nové, co bylo objeveno nebo jen naznačeno, načež se pouštěl do ověření výsledků, případně do dalšího výzkumu. Mezi jeho publikacemi tak najdeme práce o kyselinách a alkáliích, studie o hydrostatice, o barvách, o minerálních vodách, ale také „Certain Physiological Essays“ ba dokonce „Essay of the Holy Scripture“.

Současně se však musel angažovat ve společenském a politickém životě, už proto, aby mohl spravovat své majetky, významné v Irsku, tehdy neklidným. Rovněž ne právě snadné bylo narovnávání majetkových poměrů po restauraci monarchie. Jak napsal Burnet ve svém memorandu, Boyle nikdy nezapomínal na dobročinnost, zůstával skromný, a především úzkostlivě dbal na morálku, což bylo téma, jež ho provázelo od mládí. Slavný už za svého života, muž, jehož oslavovali jako největšího z učenců v celé historii, žil ve vysoké společnosti aristokracie, kterou však příliš nevyhledával. Ovšem i jeho kontakty s vědci kolísaly, a pokud šlo o alchymii, byl mimořádně uzavřený. Tehdy svoje dopisy a četné poznámky dokonce šifroval.

Boyle byl bohatý, mimořádně nadaný, slavný, obdivovaný, celý život však prožil v samotě. Neoženil se, a podle Huntera nejsou možná daleko od pravdy dohady o dobrovolném celibátu. S chřadnoucím tělem a velmi slabnoucím zrakem v posledku svoje texty diktoval. Dožíval v paláci, jenž obýval s jednou ze svých sester, která mu byla oporou a měla hluboké uznání pro jeho vědeckou činnost. Zemřela jen několik dnů před ním.

Hunterova kniha, z níž je zde naznačeno jen něco málo, se nečte snadno; je doslova nabita fakty, která autor za dlouhá léta práce shromáždil. Jednotlivá témata jsou zde spíš jen naznačena v kapitolách, které jsou rozděleny podle důležitých období Boylova života. Je to však jedinečný obraz Boyla, osobnosti mimořádně složité, a současně je tato kniha vynikajícím zdrojem informací o pramenech týkajících se tohoto učenice. Není to dílo, které přečteme jedním dechem, stejně tak, jako nemůžeme postát jen vteřinu před obrazem starého mistra. Musíme se zamyslet a pokusit se pochopit – v galerii obraz, zde vědce, o němž jsme dosud soudili, že ho známe.

VLADIMÍR KARPENKO

**Medicina renata renesánsz orvostörténeti szöveggyűjtemény [Čítanka z dejín renesančnej medicíny]. L. A. Magyar (ed.).**  
Budapest, Semmelweis Orvostörténeti Múzeum 2009, 207 s.  
ISBN 9789637107160

Maďarskí historici medicíny zoskupení okolo Semmelweisovho múzea, knižnice a archívu dejín medicíny sa podujali na pozoruhodný projekt, pripraviť čítanky z piatich období dejín medicíny, staroveku, stredoveku, renesancie, raného novoveku a z 19.–20. storočia. Ako prvý vyšiel v roku 2009 zväzok venovaný renesančnej medicíne. Práca má klasickú podobu čítanky, po úvodnom prehľade dejín renesančnej medicíny obsahuje ukážky z diel významných predstaviteľov tohto obdobia v maďarskom preklade, ktoré sú uvádzané krátkym medailónom autora ukážky. Autorom úvodu je nestor maďarskej medicínskej historiografie Emil Schultheisz a mnohí lekári, ktorých spomína, sa skutočne vo výbere nachádzajú so svojím dielom. Autor pripomína, že pre medicínu renesancia, znovuoživenie, začína už v 12. storočí, keď sa začínajú prekladať z arabčiny do latinčiny medicínske spisy starogréckych lekárov. Na druhej strane za renesančnú medicínu sa považuje obdobie až do 17. storočia. Aj bibliografické údaje čelných predstaviteľov tohto obdobia potvrdzujú Schultheiszove slová.

Ukážky sú rozdelené do štyroch častí, prvá je venovaná lekárskej vede, druhá zdravotníctvu a hygiene, tretia liečebnej praxi a štvrtá, posledná časť liekom.

Čítanka začína výberom z diela trnavského rodáka, uhorského humanistu európskeho formátu, Ján Sambuca (1531–1584) *Veterum aliquot ac recentium medicorum philosophorumque icones* [Obrazy starých a mladších lekárov a filozofov], ktoré vyšlo v roku 1603. Obrázky sú sprevádzané dvoma elegickými distichami, v ktorých vebí príslušných lekárov, sú medzi nimi aj súčasníci Sambuca, na poslednom obraze je Sambucus sám a vo veršoch sa vebí jeho rodná obec Trnava ako aj vlasť, Pannónia. Autori ukážok prvej časti sú veľkí anatómovia ako Andreas Vesalius (1447–1500), Realdo Colombo (1516–1559), William Harvey (1578–1657) a významní lekári rôznych národností, veľký nemecký reformátor lekárstva Paracelsus (1491–1534), Angličan Francis Bacon (1561–1626), Francúz Jean Fernel (1497–1558).

V druhej časti, venovanej zdravotníctvu a hygiene, sa nachádzajú morové spisy, časť spisu o chovaní detí od Erasma Rotterdamského (1466–1536) ako aj ukážky so sexuálnou tematikou, napr. o používaní prezervatívu od G. Fallopiu (1523–1526), o manželskom sexuálnom živote od P. Zacchia (1584–1659). K tomu patrí aj ukážka z maďarského prekladu škandalózneho erotického diela Hermaphroditus neapolského básnika Antonia Beccadelli-

ho, zvaného Panormitanus (1393–1471), pojednávajúca o verejnom dome vo Florencii. Dielo bolo preložené maďarským básnikom a prekladateľom zo Slovenska Zoltánom Csehym a vydané v bratislavskom vydavateľstve Kalligram. Táto časť končí správami zo známych Fugger-Zeitungen, ktoré vydávali Fuggerovci v Augsburgu, kde sa nachádzajú aj dve krátke správy o pražských udalostiach, o „panike“ v Prahe v r. 1581 a o more v r. 1585.

Tretia časť začína obsiahlym úryvkom satiry na lekárstvo zo známeho diela *De incertitudine et vanitate scientiarum* [O neistote a prázdnoti vied] od nemeckého lekára a filozofa H. C. Agrippu (1486–1535). Je prekvapujúce, že do výberu nebolo zaradené aj dielo opačného charakteru, *Encomium medicinae* (Chvála lekárstva) Erasma Rotterdamského, zvlášť keď je preložené do maďarčiny práve editorom práce L. A. Magyarom. Ďalej nasledujú ukážky s chirurgickou tematikou (zranenia hlavy, trepanácia, strelné poranenia), choroby hlavy, zubov, očí, rady pre tehotné ženy. Nechýbajú ani ukážky javov, ktoré sprevádzajú celé dejiny medicíny, šarlatánstva a mágie.

Predmetom poslednej časti sú lieky, *materia medica*. Dočítame sa tu o používaní tradičných, ale aj netradičných liečebných prostriedkov ako cesnak, chmeľ, šalvia, ruža, materina dúška (zo známeho Matthioliho herbára), koreň chinovníka, paprika (nie však od uhorského, resp. maďarského autora), theriak („dryák), dokonca pavúk a netopier.

Ako dosvedčujú jednotlivé vybrané diela, ide o prezentáciu svetovej medicíny, nie o výber sústreďujúci sa na uhorské pomery, ako by sa mohlo v prvom momente zdať. Niektoré práce predsa len reflektujú pomery v Uhorsku, patrí tu ukážka z jediného spisu, ktorý nie je pôvodne v latinčine alebo nemčine, maďarsky vydaného herbára od autora Péter Melius (1532–1572), vydaného v sedmohradskom Koložváre (dnes rumunský Cluj), ukážka o zázračných liečeniach Sv. Pavla Pustovníka od uhorského paulínskeho mnícha Bálinta Hadnagya z r. 1511, ako aj morový spis neskoršieho dvorného lekára Ferdinanda I. Hansa Salzmannu zo 16. st., v ktorom sa nachádza opis moru v Sedmohradsku v rokoch 1506–1510. Tu by sme mohli rátať aj krátke ukážky z listu Aegidia Hunnia (1570–1630), wittenbergskeho učiteľa, ktorý píše o pitvaní a odvoláva sa aj na J. Jessenia. Ten však samotný vo výbere nie je obsiahnutý, napriek tomu, že maďarská medicínska historiografia sa k nemu hlási. Zrejme rozhodla skutočnosť, že Jessenius nepatrí k avantgarde v dejinách medicíny.

Preklady do maďarčiny (najčastejšie z latinčiny, zriedkavo z nemčiny), žiaľ, nie som schopný posúdiť, meno najčastejšieho prekladateľa, László A. Magyara, ktorému vyšlo už viacero prekladov z dejín medicíny (okrem iného napr. v knihe o trnavskej lekárskej fakulte) dáva však záruku kvality.

László Magyar ako vyštudovaný klasický filológ zaoberajúci sa dejinami medicíny je tak pokračovateľom tradície *medicina philologica*, o ktorej hovorí v svojom úvode aj E. Schultheisz.

FRANTIŠEK ŠIMON

**Miloš Jesenský: História alchýmie na Slovensku.** Bratislava, Balneotherma, s. d., 177 s. ISBN 978-80-970156-3-3

Je poněkud méně obvyklé recenzovat knihu, jejíž úvod je z pera recenzenta, takže nezbyvá než vysvětlit nejprve tuto skutečnost. Byl jsem jedním z oponentů disertační práce autora, jenž shledal část mého posudku tak čtivou, že ji (s mým souhlasem) použil v této roli. Ovšem na textu samotné knihy jsem se nikterak nepodílel, takže se cítím oprávněn ji recenzovat, ale naopak ji dobře znám, neboť je to upravená a rozšířená verze právě zmíněné disertace.

Nejprve ke knize, která je rozdělena na sedm kapitol, načež následuje seznam použité literatury, německý souhrn a konečně jmenný rejstřík. K poslední položce dodám s lítostí, že v knize postrádám také věcný rejstřík. Pomineme-li „Úvod“, pak první dvě kapitoly se věnují jednak obecné problematice vymezení alchymie, jednak její krátké diskusi v rámci Evropy a zvláštní odstavce jsou věnovány Polsku a Čechám. Na s. 55 pak začíná obsáhlá kapitola „Dejinný náčrt alchýmie na Slovensku“. Jak naznačeno, kapitoly se dělí na odstavce, či paragrafy, vše je bez číslování. Rozsáhlý poznámkový aparát, někdy odkazující na prameny, jindy uvádějící dlouhé citáty z různých děl, čítá 406 poznámek pod čarou.

K osobě autora je vhodné dodat, že jako historik alchymie není neznámý; naopak, již se uvedl některými velmi zdařilými pracemi. Méně je známé, k této neznalosti se recenzent přiznává, že dr. Jesenský napsal přes dvacet knih věnovaných popularizaci vědy a roku 1998 obdržel v Praze ocenění Křišťálový tygr jako nejúspěšnější autor literatury faktu a hraničních jevů ze Slovenské republiky. O alchymii lze psát stejně tak literaturu faktu, jako se této nauce literárně věnovat jako hraničnímu jevu. Recenzovaná kniha je však vědecká.

Je to útlé, leč velmi hutné dílo místy doslova nabitě informacemi. Především je to záslužný počin, protože projdeme-li většinu renomovaných knih věnovaných historii alchymie, velmi často nabýváme dojmu, že nejzápadnější výspou této nauky byly Čechy, a to samozřejmě díky Rudolfovi II.

Zmínky o tom, že se tato nauka objevila východněji, jsou sporé a mnohdy „přeskakují“ mnohem východněji především díky tomu, že na dvoře ruského cara působil nějakou dobu Arthur Dee, syn proslulého alžbětinského učence a mága. Přitom se však v Rusku nevyvinula žádná déledobější tradice alchymie (N. A. Figurovskii: *The History of Chemistry in Ancient Russia. Chymia*, 11, 1966, 45). Na Slovensku taková byla a recenzovaná kniha přináší základní přehled, který může být pro mnohé překvapivý. V tom je její mimořádná zásluha, tím spíš, že autor čerpal v řadě případů přímo z originálních pramenů.

V následujícím se zastavím u některých bodů v jednotlivých kapitolách, které mohou být předmětem diskuse, některé by si občas zasloužily zpřesnění v případném dalším vydání, na jiné upozorním pro jejich podnětnost. Zajímavá je na prvních stránkách diskuse týkající se vymezení alchymie, což stále pokračuje, a rovněž otázka její periodizace. Na s. 17 je první ze schémat, v nichž autor nalézá zalíbení, a nutno předeslat, že jsou velmi dobrá a názorná. To platí hned o tomto prvním, kde jsou znázorněny vztahy mezi alchymií, sedmerem svobodných umění, a *artes mechanicae*, jakož i *artes magicae*, přičemž i v těchto dvou skupinách je po sedmi položkách. K následující pasáži o chemických technologiích v 15. a 16. století bych dodal, že návod na výrobu alkoholu uvedený v manuálu *Mappae clavicula* (12. století) je zašifrovaný, jako jediný v celém textu, což se někdy pokládá za důkaz toho, že alkohol byl tehdy opravdu novum (je to návod č. 212, šifra je jednoduchá, Caesarova, kdy se všechna písmena posunují o jedno místo v abecedě zpět; při tehdejší úrovni vzdělanosti to stačilo).

V pasáži o dějinách minerálních kyselin je správně uvedený současný stav, tedy že první návod na výrobu kyseliny dusičné a lučavky královské je v díle *De inventione veritatis* připisovaném evropskému alchymistovi Pseudogeberovi. Dnes je jasné, že toto dílo nenapsal, vzniklo poněkud později, tedy rozhodně po roce 1300. Albertus Magnus, jenž žil někdy v letech (?) 1193/1206 až 1280 tedy nemohl oddělovat zlato od stříbra lučavkou, jak se píše na s. 35.

U chronologie evropské alchymie by možná byla vhodnější opatrnější formulace o době jejího vzniku v helénistickém Egyptě (s. 31); dílo *Fysika kai mystika*, které napsal autor stále vedený jako Pseudodémokritos, bývá pokládáno za nejstarší alchymický spis helénistické provenience, přičemž se spíš uvádí 1. století n. l. (E. O. von Lippmann: *Entstehung und Ausbreitung der Alchemie*. Hildesheim 1978, reprint vydání v Berlíně 1919). Pokud jde o arabskou alchymii, především o její proslulou leč dodnes záhadnou postavu Džábira ibn Hajjána, bylo by vhodné upozornit na zásadní a dodnes vysoce ceněné dílo P. Krause o tomto alchymistovi (např. P. Kraus: *Studien zu*

Jābir ibn Hayyān. *ISIS*, 15, 1931, 7; některé údaje znovu vyšly jako P. Kraus: *Alchemie, Ketzerei, Apokryphen im frühen Islam*. Hildesheim 1994).

Není asi přesné uvádět, že G. Agricola (1494–1555) „opustil transmutačné experimenty“ (s. 38), když není spolehlivý doklad toho, že by se jimi kdy zabýval. Nicméně nepochybně znal klasické spisy této nauky, k níž se vyjadřoval se skepsí, ale ne stoprocentní, v předmluvě k dílu *De re metallica*. Konstatoval, že kdyby byla transmutace kovů možná a úspěšná, byla by asi zlata hojnost. Protože není, patrně s tím je nějaký problém, nicméně opatrně připouštěl, že když o tom psali tak přesvědčivě někteří moudří mužové, možná by na tom mohlo něco být.

K tomu bych rovnou doplnil, že podobně je na místě upřesnit postoj Lazara Erckera (s. 53 a pozn. 112). Ten opravdu původně vůbec nevěřil v možnost transmutace kovů, aby v posledku svůj názor změnil, když viděl v rudných dolech, jak se železné předměty „proměnily“ v měď. Tato jednoduchá redoxní reakce vylučování mědi z roztoků jejích solí na povrchu kovového železa sloužila alchymistům dlouho jako závažný argument ve prospěch možnosti transmutace kovů (podrobněji o historii této reakce V. Karpenko: *Alchymie. Nauka mezi snem a skutečností*. Praha 2007). Ale podobně jako u Agricoly, ani u Erckera není spolehlivý doklad toho, že by pracoval jako alchymista. On jen uvěřil v možnost transmutace, takže ho posléze alchymisté citovali jako nezpochybnitelnou kapacitu, která se vyjádřila v jejich prospěch. Potud několik zpřesňujících poznámek.

Kniha je však především věnována dějinám alchymie na Slovensku, což je mimořádně zajímavá studie. Počátky alchymie na Slovensku kladou odborníci zhruba do začátku 15. století, což je velmi rané datum, ovšem prameny z té doby jsou omezené (což vzhledem k historii tohoto území ani nepřekvapuje). Zato někteří autoři vysledovali konec alchymie na Slovensku až v polovině 19. století. Samozřejmě i dnes působí v různých státech Evropy alchymisté, ale tato činnost zůstává mimo okruh zájmu historiků vědy.

Pokud jde o Slovensko, byla zde mimořádná živná půda pro chemicko-metalurgické laborování, a to v souvislosti s těžbou a zpracováním rud. Tedy něco podobného, co zažila oblast dnešního Rakouska a Čech zvláště od 16. století, kdy se objevila řada alchymistů, kteří současně působili jako báňští a hutní odborníci (stačí připomenout proslulého Sebalda Schwertzera, alchymistu saského kurfiřta, jehož posléze Rudolf II. přijal do svých služeb jako horního hejtmána v Jáchymově).

Velkou a zaslouženou pozornost autor věnuje alchymickému sborníku *Vademecum* (po 1563) Ondřeje Smoczského, alchymisty a současně báňského odborníka, který posléze působil na Spiši. M. Jesenský detailně rozebral tento latinský spis a ve výtečném přehledu uvedl i některé citace, které



doplnil podrobnými poznámkami a odkazy na původní prameny, z nichž dílo vycházelo. Souvislost tohoto rukopisu s různými prameny je také velmi přehledně uvedena v podobě dalšího z grafů.

Pozornost si zaslouží dělení chemických látek do skupin, jak je tento rukopis uvádí. Možná by stálo za další výzkum, zda byl Smoczský inspirován Rázího klasifikací, která se zdá být v některých třídách látek podobná (s. 74/75). Jen bych poopravil tvrzení na s. 76 (9. řádek shora), že rtuť tvoří za normální teploty „s ostatními kovy zliatiny, tzv. amalgámy“. Ne se všemi tehdy rozlišovanými, například se železem nikoli. Ostatně s mědí je to také poměrně obtížné.

Podobně podrobně rozebírá autor rukopis *Alchidemia magistri Friderici ae de ferrea porta* z roku 1573, přičemž překládá některé návody. Když dílo shrnuje, přirovnává ho k charakteristickým pramenům známým jako *Wallenbücher*, což byly příručky často sepsané prospektory pátrajícími po ložiscích rud, ovšem tito odborníci nepopisovali jen cestu k nalezišti, ale věnovali se mnohem širším tématům zpracování rud, alchymii nevyjímaje.

Diskusi o použití moče v laborování, v rukopise je tato látka doporučována k některým operacím, doplňuje autor zmínkou o spisu *Schedula diversarum artium* mnicha Theophila (asi 12. století). Dodávám, že tento mnich doporučoval zakalovat pilníky v moči kozy živené po tři dny kapradím, což je současně znamenitá ukázka přírodní magie. Mimochodem, prý se dá použít také moč zrzavých chlapců (viz Kniha III., kap. 21. zmíněného díla). Ve své podstatě je to zakalování v lázni, která dodá železu uhlík a dusík současně, takže moč mohla být jakákoli. Ale – jak uvedeno – to bylo středověké uvažování ovlivněné magií.

Dalším překvapením je sdělení, že jazykovým základem rukopisu je dobová čeština, která je protkána slovenskými termíny. V této souvislosti uvádí autor tabulku, kde je chemické názvosloví, v tomto případě ze spisu *Alchidemia*, přičemž je uveden význam termínu a jeho kontextová citace. Další dvě tabulky vztahující se k tomuto rukopisu jsou věnovány názvům laboratorních operací a nádob.

Následující odstavce jen krátce. Jde o vztah alchymie a falšování mince ve 14. až 16. století, což je vděčná tematika. Jen se sluší dodat, že se mocní tohoto světa obávali alchymistů, neboť soudili, že by přemírou zlata znehodnotili měnu, první byl v tomto směru římský císař Diocletianus (asi 234–313 n. l.), který dokonce nechal zničit knihy o „umění“, tedy alchymii; ve skutečnosti mnohem nebezpečnější byl kterýkoli odborník znalý metalurgie a vůbec se nemusel zajímat o alchymii. V této souvislosti se tradičně uvádí jako jedna z proslulých postav pan Johann Konrad von Richthausen, ale není k dispozici doklad o tom, že by tento vídeňský rodák byl Slovák (s. 54).

Návštěva Paracelsa na Slovensku je obvykle, a to i v této knize, spojována mimo jiné právě s jeho zájmem o „vody“ ve Smolníku, které „transmutují železo v měď“. Spisy tohoto autora proslavily místo výskytu a také mocně podpořily víru v transmutaci. O tuto „vodu“ se zajímal rovněž jeden z největších alchymistů historie, Isaac Newton (s. 126). Na Slovensku se též zastavila dvojice Dee – Kelly, a to cestou k polskému magnátovi Albertu Laskimu. Autor tuto návštěvu podrobněji rozebírá včetně zmínek o životě obou protagonistů.

V souvislosti s alchymii 17. století se autor široce rozepisuje o Isaacu Newtonovi jako alchymistovi, což sice nepatří kompletně do alchymie na Slovensku, ale v širším kontextu to vhodně text doplňuje. V citovaných pramenech je zmíněn také „Newton’s Most Complete Laboratory Notebook“, kde editorem je William R. Newman, ale citace je neúplná. Dodejme tedy, že se tento významný americký badatel již řadu let Newtonem zabývá a výsledky jeho rozsáhlé práce lze mimo jiné najít na Internetu (<http://webapp1.dlib.indiana.edu/newton/>). Opakované zmínky o „vodě“ ze Smolníku (např. s. 133, 138) jen dokládají, jaké pozornosti se těšila a jak klopotná byla cesta k exaktnímu důkazu toho, že vylučování mědi na železe není transmutace.

Zajímavé je, jak dlouho žila představa „růstu“ a „zrání“ kovů v zemském nitru, jejíž kořeny sahají do starověku. Rovněž problematika vzniku kovů, zda z výparů nebo z roztoků, se objevuje ještě ve spise Mateje Béla z let 1723–1725. Zde bych doplnil, že tuto otázku podrobně analyzoval v nedávné době J. A. Norris (The Mineral Exhalation Theory of Metalogenesis in Pre-Modern Mineral Science. *Ambix*, 53, 2006, 43; Early Theories of Aqueous Mineral Genesis in the Sixteenth Century. *Ambix*, 54, 2007, 69).

Závěrem lze shrnout, že recenzovaná kniha je velmi zajímavá a mimořádně záslužná, protože přibližuje oblast, která, jak úvodem řečeno, není bohužel příliš známá a bývá neprávem přehlížena. Doufejme, že toto nebylo jediné a poslední vydání tohoto díla, samozřejmě pokud autor nezpracuje výsledky svého bádání do dalšího spisu.

VLADIMÍR KARPENKO

## **Zbrojařský král. Zdeněk Jindra: Když Krupp byl „dělovým králem“... Praha, Karolinum, 2009, 640 s. ISBN 978-80-246-1591-2**

Na pultech knihkupectví se před krátkou dobou objevila nová, velmi obsáhlá monografie předního znalce hospodářských dějin 19. století profesora Zdeňka Jindry. Autorovi se po dlouhé a systematické práci podařilo shromáždit snad veškeré dostupné archivní prameny a domácí a zahraniční literaturu k vývoji německého zbrojního koncernu Friedrich Krupp. Díky mravenčí práci v rodinném archivu Kruppů bylo možné korigovat řadu polopravd a nepřesností tradovaných v dřívějších historiografiích (např. původ Kruppovy rodiny či vztah k dělnictvu). Monografie navazuje na řadu studií a prací, které autor ke sledované problematice již v minulosti publikoval (jejich přehled je uveden v seznamu pramenů a literatury).

Firma Krupp je v povědomí hluboko zapsána jako jedna z největších zbrojařských firem světa. Mezi českou odbornou veřejností představuje asi nejznámější německou firmu, synonymum německého zbrojního průmyslu. Další v Kruppovi vidí velkého konkurenta zbrojní výroby plzeňské firmy Škoda, to ale platí až pro pozdější období. Českému čtenáři se tak po dlouhé době otevírá možnost srovnání počátečního vývoje obou podniků, který do velké míry determinoval jejich další podnikatelský rozvoj.

Jindrova monografie podává velmi fundovaný rozbor aktivit essenské firmy Friedrich Krupp v 19. století. Ocenění zasluhují různé pohledy na růst firmy a podnikatelské aktivity rodiny – otvírá se velmi plastický obraz jednotlivých fází vývoje. Obrovským přínosem celé práce je velká šíře autorova záběru. Povedlo se nejen postihnout celý složitý vývoj firmy v prvních dvou generacích průmyslové rodiny, ale zasadit ho i do širších souvislostí německých hospodářských a sociálních dějin. Čtenář má tak často pocit, že právě na analýze jednoho německého podniku (i když jednoho z nejvýznamnějších) je dokumentován hospodářský, technologický, sociální a též zprostředkovaně i politický vývoj v Německu v 19. století. Zajisté též ocení podrobný rozbor počátků (nástup tzv. gründerského období) a průběhu průmyslové revoluce v německých státech, kdy se z malých dílen rodily velkopodniky a později koncerny. Zajímavý je i pohled na způsob získávání kapitálu na provoz a investice a na úlohu rodícího se bankovního sektoru v této oblasti. Pozornost je věnována i sociální otázce Kruppových dělníků. Šíří autorova záběru dokládá i zasazení vývoje Kruppova podniku do dějin evropské zbrojní výroby. Stranou zájmu nezůstaly ani vztahy v samotné podnikatelově rodině. Právě na rodinném životě se dají osvětlit některé osobnostní charakteristiky, které jsou určující i pro jeho podnikatelské aktivity.

Zvolená koncepce, v níž čtenář sleduje životní osudy „konkrétních“ osob a nepohybuje se v neadresném prostředí „dějin“, je velmi podnětná, pro čtenáře zajisté atraktivní a hodná následování.

Monografie je logicky strukturována na tři hlavní části, které vycházejí z významných mezníků Kruppova podnikatelského vzestupu. Celý výklad je doplněn množstvím tabulek, které přehledně dokumentují autorovy závěry a hospodářský a technologický rozvoj firmy. Autor prokázal nejenom podrobnou znalost historických souvislostí vývoje 19. století, dobových ekonomických teorií, či dobové podnikatelské mentality, ale i technických a vědeckých postupů, které ovlivňovaly průmyslovou revoluci v Německu. V práci jsou tak organicky propojeny různé roviny pohledů na dějinný vývoj. Z technologického hlediska v textu čtenář nalezne velmi přehledně zpracovanou technologii výroby oceli včetně dokumentovaných postupů, které zvyšovaly její kvalitu, odolnost a tuhost (kelímková ocel – podle vlastního postupu 1816, besemerace – 1861, martinská ocel – 1871), a vlivů těchto technologických změn na postavení podniku a hospodářský vývoj. Monografie je velmi přínosná pro čtenáře zájímavějšího se o technický a technologický vývoj zbrojařství, podrobně rozpracovává technologický vývoj těžkých palných zbraní v průběhu 19. století. Právě Kruppovy inovace děl totiž otevřely jejich efektivnější způsoby využití při vedení války. Výroba děl se od doby třicetileté války příliš nezměnila a revoluci znamenalo až využití oceli prosazované právě Kruppem. Celým textem se jako „červená nit“ vine Kruppova touha prosadit se ve zbrojním průmyslu. K dosažení tohoto svého snu neváhal s investicemi. Podnik však nezačínal se zbrojní výrobou hned. Původně byl založen jako ocelárna, která hledala své uplatnění. Nejprve se prosadil ve výrobě různých ocelových nástrojů. Později se zaměřil na rozvíjející se železniční dopravu, kde svými výrobky udával krok rozvoji železniční techniky. Jeho hlavní zájem však ležel v oblasti zbrojní výroby. Podrobně jsou popsány nejen peripetie, se kterými se musel potýkat při svém prosazování na zbrojním trhu Německa a dalších států, ale i dlouhý technologický postup směřující k výrobě nových moderních dělostřeleckých zbraní. Krupp prokázal velkou předvídatost, když odhadl možnosti kvalitní ocele ve zbrojním průmyslu, která postupně nahradila dříve používaný a méně odolný bronz.

Právě zbrojní výroba těžkých palných zbraní představovala pro firmu nejvýnosnější aktivitu. Postupně rostl i její podíl na celkové výrobě a tržbách (v letech 1885–1895 dosahovaly tržby za vojenský materiál 57 %). Kruppovi přinesla věhlas nejen na domácím, ale i zahraničním trhu. Odbyt válečného materiálu nepoznamenala ani hospodářská krize 70. let 19. století. Naopak vojenská výroba tu předčila výrobu mírovou. Vzestup napětí v Evropě

i ve světě tak byl do jisté míry zdrojem dalších objednávek. Autor poukazuje i na politické roviny podnikání, kde sehrávaly významnou úlohu vazby Alfréda Kruppa na pruský (německý) stát. Kruppovi se tak podařilo podnikatelsky profitovat na pruském militarismu. Ačkoliv podnik dodával zbrojní výrobky do celého světa, přece jen celkově největším odběratelem bylo Prusko (v letech 1847–1895 odebralo 9 260 děl). Mezi zahraničními odběrateli stály v popředí Rusko a Turecko, ty však neodebraly ani třetinu objemu pruských dodávek. Úzké vazby na stát také podniku umožňovaly odolávat akcionování.

Monografie profesora Jindry jistě nalezne mnoho čtenářů, jak mezi zájemci o dějiny vojenství a zbrojního průmyslu, tak i u těch, kteří se zajímají o hospodářský vývoj střední Evropy v 19. století, o rozmach průmyslové revoluce a rozvoj industrializace. Uspokojí i zájemce o aktuální témata podnikatelských elit či sociální otázky dělnictva.

JAN ŠTEMBERK

---

ZPRÁVY Z LITERATURY

---

**Alena M. Černá: Staročeské názvy chorob.** Praha, Karolinum 2010, 198 s., ISBN 978-80-246-1485-4

Autorka v této knize vychází ze své disertační práce, která vznikla v souvislosti s řešením grantového projektu „Rozvoj českého lexika na přelomu 14. a 15. století“. Zabývá se proto převážně tou částí české lékařské terminologie, která označuje choroby a jejich příznaky a je dochována v rukopisných pramenech ze středověku a raného

novověku. K novějším pramenům přihlíží jen ojediněle. Po rozsáhlém úvodu podrobně pojednává o tvoření názvů chorob a jejich příznaků. Z prostudovaných materiálů autorka vybrala velké množství citátů a tyto podklady systematicky zpracovala z jazykovědného hlediska. K vlastní práci je připojen popis nejdůležitějších pramenů, použitá literatura a rejstřík názvů chorob a jejich příznaků, který však není úplný.

P. DRÁBEK

## Konference Cukrovarnictví, cukrovary a cukrovarníci

Konference se uskutečnila ve dnech 22.–23. června 2010 v Národním technickém muzeu. Po úvodním slově ředitele NTM Horymíra Kubíčka bylo představeno nově otevřené Muzeum cukrovarnictví, lihovarnictví, řepařství Dobrovice, které prezentovala jeho ředitelka Ludmila Radková. První blok jednání s názvem Podnikatelé a podnikatelské aktivity v cukrovarnictví uvedl Jaroslav Gebler (Výzkumný ústav cukrovarnický, Praha), který shrnul významné aktivity v českém cukrovarnictví. Po něm vystoupil Jiří Šouša (Filozofická fakulta Univerzity Karlovy, Praha) s přednáškou věnovanou problematice českých bank a cukrovarnického podnikání v 1. polovině 20. století. František Dudek ve svém příspěvku prezentoval cukrovary v českých zemích do roku 1918 jako „pilíř národnostně českého kapitálu“ a Miloš Hořejš (Národní technické muzeum, Praha) představil podnikatelské aktivity šlechty v cukrovarnictví na příkladu šlikovského cukrovaru v Kopidlně a colloredo-mansfeldského cukrovaru v Opočně. Bohumír Smutný (Moravský zemský archiv, Brno) se věnoval historii brněnských vlnařských podnikatelů a jejich podílu na rozvoji moravského cukrovarnictví. Příspěvek Františka Čapky (Pedagogická fakulta Masarykovy univerzity, Brno) zmapoval počátky Stoupalova cukrovarnického koncernu na Moravě a Lubomír Slezák (Historický ústav AV ČR, pobočka Brno) blíže představil osobnost Jana Vacy v souvislosti

s rozvojem moravského cukrovarnictví. Tomáš Vanča účastníky konference seznámil s projektem Kolínské řepařské drážky a s činností Klubu za obnovu této drážky.

Druhý blok konference byl věnován výstavbě a historickému vývoji cukrovarů na Slovensku. Oddelenie dejín vied a techniky Historického ústavu SAV v Bratislavě bylo zastoupeno dvěma delegáty: Ľudovít Hallon shrnul problematiku cukrovarnického průmyslu na Slovensku do vzniku ČSR a na období 1918–1948 se zaměřil Miroslav Sabol. Eva Sudová (Městské kulturní středisko, Sládkovičovo) přiblížila postavu barona Karla Kuffnera de Diószegh a diószegský cukrovar. Třetí blok konference byl věnován cukrovarnictví v českých muzeích a archivech. Hynek Stříteský, Petra Váchová a Zdeněk Vácha (Národní technické muzeum, Praha) seznámili účastníky s prameny obrazové povahy k dějinám cukrovarnictví, které se nalézají ve sbírkách NTM, Libor Jůn (Archiv Národního muzea, Praha) přispěl do diskuse bližším pohledem na fond rodiny Karlíků, který se nachází v Archivu Národního muzea.

Úvod druhého dne jednání byl věnován cukrovarnickému strojírenství. Hynek Stříteský (Národní technické muzeum, Praha) přiblížil vývoj cukrovarnického strojírenství na pozadí tvorby Ing. Bedřicha Nedomy – konstruktéra První českomoravské továrny na stroje v Praze. Ladislav Jouza a Miroslava Jouzová se věnovali historii rodiny Wiesnerů a rozvoji cukrovarnictví ve východních a středních Čechách. Výstavbě

a historickému vývoji některých cukrovarů v českých zemích se podrobněji z pohledu svého působiště zabývali Luděk Beneš (Muzeum Mladoboleslavska, Mladá Boleslav), Vlastimil Málek (Muzeum Podkrkonoší, Trutnov) a Josef Ptáček (Dobruška). Michael Viktořík (Filozofická fakulta Univerzity Palackého, Olomouc) zhodnotil vznik a vývoj cukrovaru v Litovli, Jan Hozák (Národní technické muzeum, Praha) se zaměřil na proměny cukrovaru v Mnichově Hradišti a Michal Novotný (Národní technické muzeum, Praha) na historii cukrovaru v Litovli. Klára Linhartová (Národní zemědělské muzeum, Kutná Hora) přiblížila cukrovar Ovčáry, Hana Stoklasová (Ústav historických věd Fakulty filozofické Univerzity Pardubice) seznámila posluchače s dějinami cukrovaru v Hrochově Týnci očima jeho zaměstnanců.

Závěrečný blok byl věnován výzkumnictví a školství v cukrovarnictví. Pavel Kadlec (Vysoká škola chemicko-

-technologická, Praha) shrnul historii vysokoškolské výuky cukrovarnictví, Jiří Jindra (Ústav pro soudobé dějiny AV ČR, Praha) podrobněji popsal osobnost Karla Šandery. Michal Plavec (Národní technické muzeum, Praha) zhodnotil přínos Hanuše Karlíka pro rozvoj nymburského cukrovaru. Cukrovarnictví a české polytechnice ve druhé polovině 19. století se věnovala Kamila Mádrová (Filozofická fakulta UK, Praha).

Součástí konference byla i exkurze pro účastníky do Dobrovických muzeí, která byla v květnu nově otevřena v rekonstruované nevyužívané kulturní nemovité památce – v areálu hospodářského dvora.

Vybrané příspěvky z konference budou zveřejněny ve speciálním dvojčísle časopisu *Listy cukrovarnické a řepářské*, který vyjde na podzim roku 2010.

IVANA LORENCOVÁ

---

#### ZPRÁVA O PROJEKTU

---

### Mapping the Republic of Letters

*Mapping the Republic of Letters* je tříletý projekt Stanford University (2008–2011), který se doslova snaží mapovat raně novověkou korespondenci členů tzv. *République des lettres*. Stručně řečeno je jeho hlavním cílem interdisciplinární spolupráce mezi humanitními vědci a počítačovými experty, která má vyústit do smysluplného zobrazování komplexních historických dat. Reaguje na vzrůstající zájem o vizualizaci dat

z humanitních věd a o kanály šíření informací, podchycení komunikačních sítí a význam jejich aktérů.

Základní soubor dat, se kterými projekt pracuje, používá metadata projektu *Oxford University Electronic Enlightenment* a je postupně doplňován o další data cestovních záznamů, katalogů knihoven, korespondenci nebo výměny vědeckých přístrojů. V současné době tedy nevěnuje takovou pozornost digitalizování, strukturování a vyhodnocování obsahu této korespondence, ale pouze vyhod-

nocování dat jako je odesílatel, příjemce, místo, čas atd. *Mapping the Republic of Letters* také spolupracuje s dalšími podobnými evropskými projekty, jako je *Cultures of Knowledge Project* při Oxford University nebo *Circulation of Knowledge*, zabývající se holandskou korespondencí sedmnáctého století.

Projekt zahrnuje celou řadu případových studií, které často využívají různé zdroje dat a vyžadují proto různé přístupy k řešení, kladení otázek a typům vizualizace. Případové studie zahrnují korespondenci a data Athanasia Kirchera (1602–1680), Johna Locka (1632–1704), Carlose Sigüenza y Gongora (1645–1700), Eusebia Kina (1645–1711), Johna Hulla (1651–1683), záznamy *The Mather Family Library*, korespondenci Voltaira (1694–1778), Benjamina Franklina (1706–1790), cestovní záznamy *Grand Tour*, údaje z *The Library Company of Philadelphia*, cestovní záznamy Francesca Algarottiho (1712–1764), korespondenci Antonia Vallisieriho (1661–1730), Laury Bassi (1711–1778) a Williama Herschela (1738–1822).

Výchozími metodami vizualizace dat jsou matematické a statistické kvantitativní metody. Vzhledem k tomu, že se ale pracuje s daty historickými, je součástí projektu i snaha vyvinout takové nástroje, které by pomohly zobrazovat historická data a odhalovat v nich základní vzorce, aniž by zakrývaly mnohoznačnosti a nejasnosti typické pro historické informace. V případě korespondencí vznikají s pomocí zadávání údajů o odesílateli, příjemci, místě, čase a mnoha dalších proměnných vizualizace komunikačních sítí a center, které odhalují nové informace o komunikačních zvyklostech, strategiích, ale

i o přenosu a šíření informací v raném novověku.

Samotný technický proces strukturování dat v databázi přináší zajímavé technické i historické otázky. V případě Kircherovy korespondence, se kterou mám zkušenost, bylo nejprve třeba data očistit od duplicit, rozhodnout, jaká data budou použita (dopisy) a jaká naopak vyloučena (básně, pojednání, knihy...). V tomto případě se jednalo pouze o korespondenci, kterou Athanasius Kircher obdržel a která se nacházela v archívech *Pontificia Università Gregoriana* v Římě (jedná se asi o 2 000 dopisů). Tato korespondence byla postupně obohacována o dopisy, které Kircher sám zaslal a které se v současné době nacházejí v archívech celého světa (v současné době jich je identifikováno asi 350). Dalším krokem byla analýza dat. Zatímco bylo snadné vynést do databáze jazyk dopisu, jeho autora a místo, kategorie předmět dopisu a titul/povolání jeho autora vyžadovaly zvláštní pozornost a představovaly řadu nejasností a otázek. Problémem je například snaha rozdělit kategorii titul / povolání do podkategorií církevní hodnostář, světský hodnostář, učenec, člen církevního řádu atd. Kategorizace tohoto typu jsou stále předmětem diskusí, stejně jako jejich vypovídající hodnota. Spolu s Paulou Findlen a Suzanne Sutherland Duchacek jsme se na základě tohoto výzkumu zabývaly přehodnocením myšlenky R. J. Evanse (*The Making of the Habsburg Monarchy 1550–1700*) o Kircherovi jako postavě typické pro barokní středoevropskou kulturu. Srovnáním Kircherovy korespondence s Vídní a Prahou (použily jsme data pouze pro tato dvě města



a nikoli pro celé území habsburské monarchie) vyplynulo, že značná část jeho středoevropské korespondence se týkala získávání patronů a distribuce jeho knih. Pouze velmi malá část dopisů se zabývala čistě vědeckými otázkami a z toho většinu tvořila korespondence s Markem Marci z Kronlandu. Zajímavé bylo zjištění, že zatímco se Kircherovi pražští a vídenští korespondenti pohybovali často po širší střední Evropě, měli jen velmi málo vazeb na Itálii, zemi Kircherova působení. Jak tento jev interpretovat, zůstává naším úkolem do budoucna.

Přestože strukturování dat do značné míry okleštuje historickou informaci o její komplexitě, výsledné vizualizace poskytují často překvapující, či naopak zjevné informace, které by bez podobné metody zůstaly nepovšimnuty nebo nevyčteny. Za takovou informaci je např. možné považovat zjištění, jak malé množství (1 %) ve Voltairově korespondenci představuje korespondence s britskými ostrovy, jejichž politické zřízení a kultura byly pro něj a jeho dílo klíčovými. Navíc jen zlomek této korespondence je s osobami historického významu.

Tento jistě překvapivý poznatek pak otevírá cestu i k možným revizím hodnocení Voltairova díla, jeho inspiračních zdrojů a jeho dobového významu.

I z neúplných dat a nepřesných vizualizačních metod je tak možné získat mimořádně zajímavé informace. Nejde tedy o to poskytovat hotové odpovědi na otázky, ale spíše vytvářet bohatší kontext k nim a zároveň na základě tohoto kontextu generovat otázky nové.

Hlavními řešiteli projektu jsou prof. Dan Edelstein z katedry francouzského jazyka a prof. Paula Findlen z katedry historie, technickou podporu zajišťuje Nicole Coleman. Podrobné informace k celému projektu jsou postupně uveřejňovány na internetových stránkách (<http://republicofletters.stanford.edu/#home>). Tam je také možné prohlédnout si vybrané vzorové vizualizace. Projekt je sponzorován především Stanfordským prezidentským fondem pro inovaci v humanitních vědách (*Stanford Presidential Fund for Innovation in the Humanities*) a dále Národní nadací pro humanitní vědy (*National Endowment for the Humanities*).

IVA LELKOVÁ

---

#### ZPRÁVY Z LITERATURY

---

**Karel Stibral – Ondřej Dadejík – Vlastimil Zuska: Česká estetika přírody ve středoevropském kontextu.** Praha, Dokořán 2009, 316 s. ISBN 978-80-7363-2

Voláme-li po těsnější spolupráci přírodovědných a humanitních oborů ve vý-

zkumu dějin vědeckého myšlení, máme v anotované práci příklad toho, jak je dobře možné (a žádoucí) s patričním vhladem zpracovat složitou problematiku na pomezí obou. Autoři našli oblast „v níž se v českém prostředí odráží vývoj světové estetiky a přírodních věd“ (V. Zuska v předmluvě, s. 7). Předem lze

konstatovat, že se stanoveným zadáním se vypořádali více než uspokojivě.

V úvodní části je zpracována stručná historie estetického vnímání přírody s doplňující informací o vývoji české estetiky (s. 12–54). Dále následují tři podrobněji zpracované výkladové celky. První z nich je věnován estetice přírody na UK v Praze, kde jsou hodnoceny příspěvky J. Durdíka (přírodovědcům notoricky známého jako propagátora Darwinových teorií), O. Hostinského, J. Mukařovského a J. Volka, pokud se vztahují k otázkám krásy přírody. V druhé části – z mého hlediska velmi objevené a inspirující – našla místo k analýze estetika přírody v dílech moravských hegelianů F. T. Bratránka (s. 141–162) a F. M. Klácela (s. 163–182). Konečně třetí oddíl se zabývá „biologizující estetikou“ – nalezneme tu přehled jejího vývoje (zhruba od Goetha k Portmannovi), dále pojednání o principu ornamentálního J. Velenovského, o fyziologické estetice K. Zítka a posléze o soudobém českém portmannismu (S. Komárek, Z. Neubauer). Připojen je anglický souhrn, poznámkový aparát, soupis literatury a jmenný rejstřík. V knize najdeme též obrazový doprovod.

Předloženou knihu lze vřele doporučit všem zájemcům o problematiku, která je dnes velmi aktuální (žel!) v souvislosti s překotnými změnami české krajiny. Autoři tomu, o čem pojednávají, skutečně rozumějí a navíc vedle znalostí prozrazují i své osobní zaujetí pro témata, kterým nevelí strohý geometrický duch, ale spíše rozhoduje řád srdce. Kniha je ovšem poněkud disparátní, a jak to bývá, leckdo v ní nenajde to, o čem by chtěl vědět více. Mně tu např. chybí G. F. Buquoy (ale o něm se,

bůhvíproč, většinou mlčí již delší dobu). To nic nemění na poděkování autorům i nakladatelství, které vydalo skutečně pěknou a užitečnou knížku.

J. JANKO

**Friedrich Naumann: Dějiny informatiky. Od abaku k internetu.** Praha, Academia 2009, 422 s. ISBN 978-80-200-1730-7

Nakladatelství Academia vydalo ve své edici Galileo další pozoruhodnou publikaci. Friedrich Naumann, profesor na Katedře dějin vědy, techniky a vysokého školství na Technické univerzitě v Chemnitz, předkládá čtenářům přehledné dějiny informatiky, a to doslova od abaku po internet, jak zní podtitul knihy. Vývoj tohoto oboru vysvětluje na pozadí historie souvisejících přírodních věd, kromě dějin výpočetní techniky tak nezapomíná na podstatné události v historii matematiky, fyziky, logiky, astronomie, elektrotechniky či elektroniky. Jednotlivé kapitoly přehledně mapují vývoj od primitivního počítání na prstech, přes období prvních jednoduchých počítacích strojů v období mezi renesancí a průmyslovou revolucí. Podrobněji se věnuje osobnosti Charlese Babbage a jeho konceptu prvního počítače. Přínosem publikace je, že autor věnuje pozornost i historickým souvislostem – například uvádí fakt, že první výkonný počítač vznikl vlastně na zakázku, neboť v roce 1890 vypsal Americký statistický úřad konkurz na konstrukci počítacího stroje, který měl urychlit zpracování výsledků sčítání lidu (H. Hollerith). Podrobněji se věnuje i technice na zpracování in-

formací – od mechaniky k elektronice. Zabývá se pojmy elektronka, polovodič, mikroelektronika a postupně se tak dostává od číslicového k současnému high-tech počítači. Popisuje také změny související s nástupem informační doby a analyzuje specifika vývoje v některých zemích. Část publikace je věnována miniaturizaci počítačů, kancelářské výpočetní technice i postupné cestě k „lidovému“ počítači. Z významných firem je zmíněna např. společnost IBM. Autor zkoumá související pojmy, např. algoritmus-program-jazyk-software, zmiňuje počátky a potíže v programování. V závěru se dostává k fenoménu dnešní doby, k síti WWW (world wide web), k internetu, k elektronické poště. Text je doplněn několika zobrazeními, poznámkovým aparátem a přehledem související literatury.

I. LORENCOVÁ

**Ladislav Jangl: České hornické právo a báňská historie. Metodika báňsko-historického výzkumu.**

Práce z dějin vědy techniky a přírodních věd 21. Praha, Národní technické muzeum 2009, 126 s. ISBN 978-80-7037-188-6.

Ladislav Jangl pracoval jako výzkumný pracovník v dnešním báňsko-historickém oddělení České geologické služby – Geofondu v Kutné Hoře v letech 1954 až 1989. Jeho publikace se zaměřuje na problematiku hornického práva jako na zdroj informací pro současné historické bádání v tomto oboru. Autor tu

sumarizuje své dlouholeté zkušenosti do poměrně hutného textu, který je jakýmsi návodem pro začínající historiky. Srozumitelně a fundovaně seznamuje čtenáře s metodou báňsko-historického výzkumu, poskytuje shrnující informace o dostupných archivních pramenech a o jejich umístění v tuzemských i zahraničních institucích, podnikových archivech a podává přehled související odborné literatury. Podnětem ke vzniku publikace byla snaha o soustředění získaných vědomostí a poskytnutí odborné pomoci či „návodu“ současným badatelům. Jangl přehledně uvádí jednotlivé druhy pramenů – odborné české i cizojazyčné literatury, historických map, plánů, dokumentů a vzácných archiválií i kronik, které dávají základní informace k možnostem studia a výzkumu báňsko-historické problematiky. Věnuje se také problematice překladů archiválií z německého jazyka, poukazuje na postupné prolínání němčiny do dějin techniky a rozebírá souvislosti mezi staroněmčinou a staročestinou v historických textech. Přínosem uvedené publikace je nepochybně schéma badatelského postupu (i výstupu) s danými body či jakousi návodnou osnovou.

Uvedená publikace bude neocenitelným přínosem a pomocníkem pro nově začínající historické pracovníky v daném bádání. Je doplněna atraktivní přílohou – se zobrazením historických listin a reprodukcemi archiválií z Archivu Národního technického muzea.

I. LORENCOVÁ

# DVT dějiny věd a techniky

## history of sciences and technology

Ročník XLIII – 2010, č. 3

*Vědecký časopis vydávaný od roku 1968, zaměřený na původní články z dějin přírodních věd, matematiky a techniky a z dějin věd příbuzných. Vychází čtvrtletně jako členský časopis Společnosti pro dějiny věd a techniky (SDVT), založené roku 1965, s finanční podporou Rady vědeckých společností ČR.*

*Journal of the Society for the History of Sciences and Technology, published quarterly from 1968.*

Vedoucí redaktor	Tomáš Hermann (AV ČR, Praha)
Výkonná redaktorka	Hana Barvíková (AV ČR, Praha)
Redakční rada	Členové
čeští	Pavel Drábek (Roztoky u P.), Helena Durnová (VUT, Brno), Jaroslav Folta (Praha), Petr Hadrava (AV ČR, Praha), Ivan Jakubec (UK, Praha), Jan Janko (AV ČR, Praha), Milena Josefovičová (AV ČR, Praha), Jiřina Kalendovská (MU, Brno), Vladimír Karpenko (UK, Praha), Stanislav Komárek (UK, Praha), Ladislav Kvasz (UK, Praha), Petr Svobodný (UK, Praha), Michal Šimůnek (AV ČR, Praha), Martin Šolc (UK, Praha), Zdeněk Tempír (Praha), Emilie Těšínská (AV ČR, Praha)
zahraniční	Catherine Albrecht (Ada, Ohio, USA), Martin Dinges (Stuttgart, BRD), Christoph Meinel (Regensburg, BRD)
Adresa redakce	Gabčíkova 2362/10 (budova MÚA AV ČR), 182 00 Praha 8 [+ +420] 286 010 118 dvt.redakce@gmail.com hana.barvik@gmail.com
DTP	Pavel Mervart
Tisk	xPrint, s. r. o., Příbram
Web	Milan Barvík, milan.barvik@gmail.com
Distribuce	O předplatném (CZ, SK) informuje a objednávky přijímá redakce. Rozesílá DUPRESS Please send all foreign orders to: Kubon & Sagner, Buch Export-Import GmbH, D 80328 München, BRD
Adresa SDVT	Ústav dějin UK a Archiv UK Ovocný trh 3, 116 36 Praha 1 Milada.Sekyrova@ruk.cuni.cz [+ +420] 224491475, 224491468 Bližší informace o časopisu a SDVT More information on the journal and on the Society dvt.hyperlink.cz
Web	

ISSN 03004414

© Společnost pro dějiny věd a techniky, Praha 2010