

Homines scientiarum V

Třicet příběhů české vědy a filosofie

Tomáš Petráň – Dominika Grygarová
Michal V. Šimůnek – Tomáš Hermann

editoři svazku

Univerzita Pardubice a Ústav pro soudobé dějiny AV ČR, v. v. i.

2014

Univerzita Pardubice a Ústav pro soudobé dějiny AV ČR, v. v. i.
Vydavatelství Univerzity Pardubice, 2014

Tato série publikací vychází jako jeden z výstupů projektu Idea univerzity, reg. č. CZ.1.07/2.2.00/28.0270, ve spolupráci Univerzity Pardubice (Fakulta filozofická, katedra filosofie) a Ústavu pro soudobé dějiny AV ČR, v. v. i. (Kabinet dějin vědy).



Recenzovali:

doc. PhDr. Alena Míšková, Ph.D.
prof. PhDr. Petr Svobodný, Ph.D.

© Univerzita Pardubice, 2014

© Ústav pro soudobé dějiny AV ČR, v. v. i., 2014

© Vydavatelství Univerzity Pardubice, 2014

Editor © Tomáš Petrář, Dominika Grygarová, Michal V. Šimůnek, Tomáš Hermann, 2014

Study © Michal V. Šimůnek, Tomáš Hermann, 2014

ISBN

978-80-7285-179-9 (soubor)

978-80-7285-184-3

Obsah

Úvod	7
Emil Kolben – Od elektrotechnika přes inovátora k podnikateli <i>Michal V. Šimůnek</i>	9
Georg Pick – Pražský kolega Alberta Einsteina <i>Tomáš Hermann</i>	27
Bohumil Němec – Biolog, botanik, politik <i>Michal V. Šimůnek</i>	47
Jan Krekule – O rostlinách a knihách <i>Michal V. Šimůnek – Tomáš Hermann</i>	75
Josef Koutecký – Umění medicíny <i>Michal V. Šimůnek</i>	97
Stanislav Vepřek – Nejen o fyzice <i>Michal V. Šimůnek</i>	113
Literatura	137
Seznam zkratk	139
Ediční poznámka	141
Summary	143
Jmenný rejstřík	149

Od mládí jsem byl inspirován k hlubokému porozumění jednotě, která je východiskem pro všechnu lidskou touhu po vědě, bez ohledu na to, zda je jeho hladina manifestována skrze tak široce odlišné lidské prostředky, jakými jsou biologie, fyzika, filologie nebo filosofie.

Niels Bohr

Úvod

Série filmových dokumentů o třiceti osobnostech české vědy a filosofie, kterou doprovází tato pětisvazková publikace, je jedním z výsledků projektu *Idea univerzity*. Projekt realizovala Univerzita Pardubice ve spolupráci s dalšími institucemi, v tomto případě s Ústavem pro soudobé dějiny Akademie věd České republiky.¹ *Idea univerzity* historicky odkazuje k tradici společenství učitelů a žáků, které spojuje tážání po smyslu intelektuálního úsilí v rovině osobní i veřejné. Tento společný základ poznání a vědění jsme se rozhodli přiblížit prostřednictvím životních příběhů třiceti koncepčně vybraných osobností, jejichž dílo mělo či má obecnější dosah a zrcadlí problémy vztahu vědy, filosofie a společnosti v naší nedávné minulosti i době současné. Motivem byla mimo jiné snaha přiblížit vysokoškolským studentům, ale též středoškolákům a laickému publiku, jak každá specializace úzce souvisí s obecnými problémy, ať již teoretickými nebo společenskými, avšak zároveň také s osobními „příběhy“ jednotlivých osobností, jejich motivacemi, výchovou, charakterem či vírou. Podrobný nástin koncepce a vzniku celého souboru, tj. filmové části a této publikace, představujeme v úvodní kapitole prvního svazku – *Cesty poznání mezi obrazem a textem: Metodologický nástin k třiceti příběhům české vědy a filosofie*.

*

Pátý svazek představuje následující osobnosti: **Emila Kolbena** (1862–1943), vynálezce, elektrotechnika i podnikatele, o kterém hovoří historik Miloš Hořejš. Jiří Bičák, specialista na teorii relativity, v dokumentu připomenul místa působení Alberta Einsteina při jeho pobytu v Praze v letech 1911–12. Kapitola představuje jeho blízkého

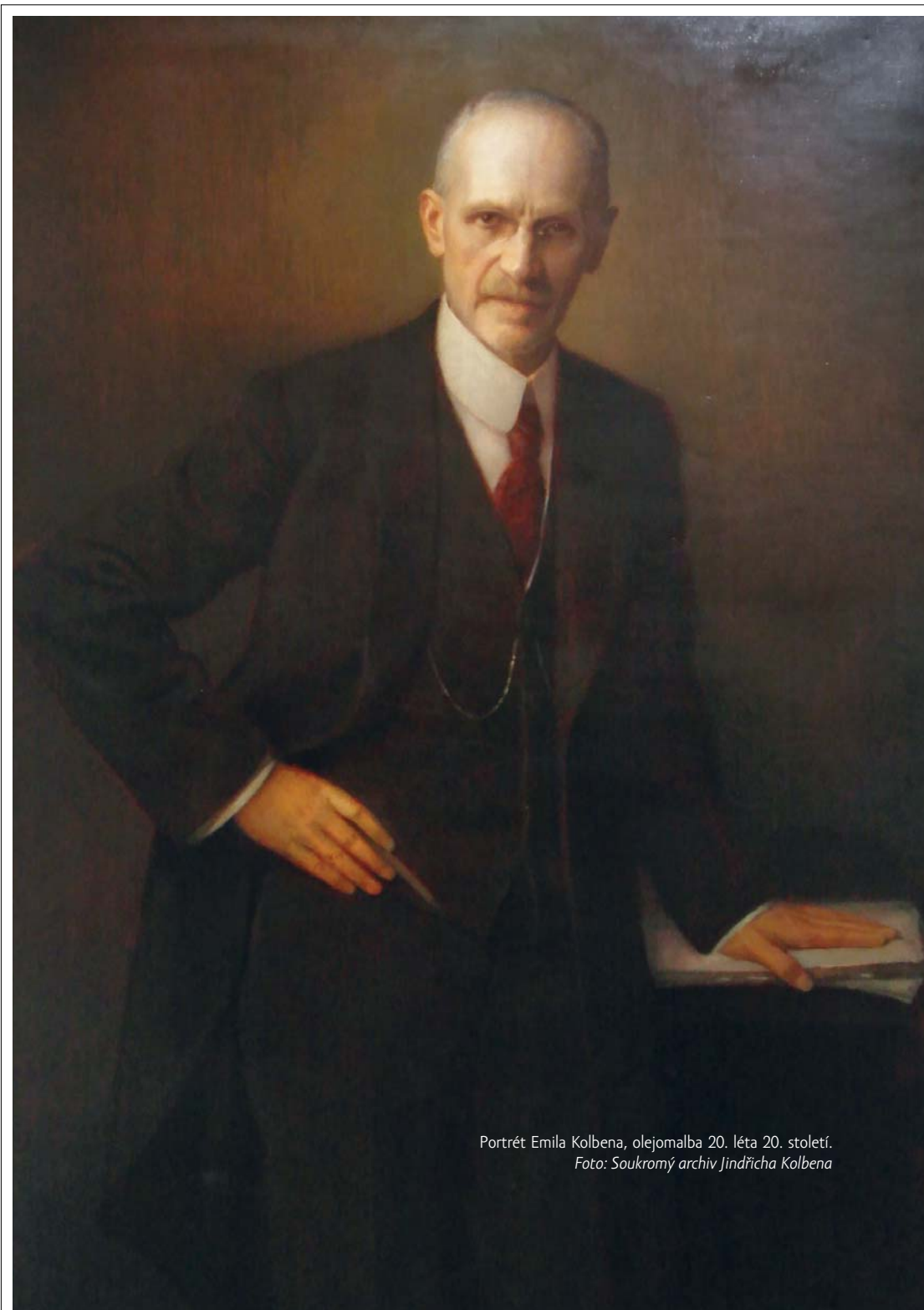
¹ Tato část projektu byla realizována na těchto pracovištích: katedra filosofie Fakulty filozofické Univerzity Pardubice, která byla řešitelem projektu, a Kabinet dějin vědy při Ústavu pro soudobé dějiny AV ČR, v.v.i., který byl partnerem projektu.

pražského kolegu, matematika **Georga A. Picka** (1859–1942), s nímž Einstein diskutoval o matematizaci obecné teorie relativity. S **Bohumilem Němcem** (1873–1966) se přesuneme do oblasti biologie a botaniky. O tomto významném rostlinném fyziologovi, který byl rovněž politikem a kandidátem na prezidenta, hovoří jeho vnuk Ivan Šmíd, historik biologie Jan Janko, Němcův přítel a lékař Josef Koutecký a Němcův žák **Jan Krekule** (*1931), jenž je jako významný rostlinný fyziolog následující generace představen v portrétu nadcházejícím. Do světa medicíny zve zakladatel československé dětské onkologie, a zároveň milovník výtvarného umění a hudby **Josef Koutecký** (*1930). Sérii portrétů vědeckých osobností uzavírá experimentální fyzik **Stanislav Vepřek** (*1939), působící od 70. let ve Švýcarsku a Německu, autor tzv. boronizace v tokamacích pro výzkum kontrolované nukleární fúze a specialista na nanokrystalický křemík či supertvrde nanokompozity.

Emil Kolben

Od elektrotechnika přes inovátora k podnikateli

Michal V. Šimůnek



Portrét Emila Kolbena, olejomalba 20. léta 20. století.
Foto: Soukromý archiv Jindřicha Kolbena

Ing. Emil Kolben, dr. h. c., se narodil 1. 11. 1862 ve Strančicích. Byl český elektrotechnik, vynálezce a podnikatel židovského původu. Po vystudování Německé technické vysoké školy (Deutsche Technische Hochschule) v Praze získal cenné zkušenosti v zahraničí, zejména v USA, a stal se jednou z předních osobností rychle se rozvíjejícího elektrotechnického oboru, v němž zachytil nejen důležité progresivní trendy, nýbrž zavedl i celou řadu inovací. Po návratu do Prahy začal v tomto oboru podnikat a postupně vytvořil jeden, respektive několik rychle se rozvíjejících podniků. Jeho úspěšná podnikatelská kariéra pokračovala i po rozpadu Rakousko-Uherska a byla násilně přerušena až německou okupací českých zemí v březnu 1939, kdy musel kvůli židovskému původu opustit všechny veřejné funkce a jeho majetek byl zabaven. Ve věku jedenaosmdesáti let se E. Kolben v Terezíně stal 3. 7. 1943 obětí holokaustu. E. Kolben byl nositelem rakouského vyznamenání Řádu železné koruny (1910) a čestného doktorátu (1906; doctor honoris causa) na někdejší Německé technické vysoké škole v Praze.

PhDr. Miloš Hořejš (*1976) je vědecký pracovník Národního technického muzea v Praze, zabývá se dějinami techniky a hospodářskými dějinami v českých zemích v 19. a 20. století.

Rozhovor s Milošem Hořejšem



Můžete přiblížit rodinné zázemí a počátky kariéry Emila Kolbena?

Jeho životní dráha nebyla vůbec jednoduchá a na samém počátku vlastně nic nenaznačovalo, jakých vskutku heroických výkonů tento chlapec z chudých poměrů jednou dosáhne. Narodil se totiž jako jedno z celkem devíti dětí v nezámožné rodině židovského tkalounáře a obchodníka Joachima Kolbena a jeho ženy Františky rozené Freundové v tehdy malé středočeské obci Strančice nedaleko Prahy. Ze všech jeho sourozenců se dospělosti dožilo šest, a to tři bratři Jindřich, Ludvík a Alfréd, mimochodem rovněž vystudovaný elektrotechnik a nadaný malíř, a tři sestry Marie, Albína a Kamila.

Jeho studijní talent ho přivedl na vyšší reálné gymnázium na Malé Straně, které navštěvoval v letech 1873–81. Po úspěšně složené maturitě pokračoval ve studiích elektrotechniky a strojnictví u profesora Karla Domalípa (1846–1909), Adalberta von Waltenhofena (1828–1914) a Johanna (Ivana Pavloviče) Puluje (1845–1918) na pražské německé technice; absolutoria dosáhl 25. května 1887. Jistě není bez zajímavosti, že po několik let byl touto dobou v Praze na studiích rovněž další z nejznámějších elektrotechniků 20. století Nikola Tesla (1856–1943).

Po jednoroční praxi v pražském *Elektrotechnickém a instalačním podniku* bylo mladému Kolbenovi coby neobvykle nadanému studentovi Českým zemským výborem uděleno 8. března 1888 dvouleté Gerstnerovo cestovní stipendium. To byl vlastně začátek jeho kariéry, neboť díky tomuto stipendiu mohl podniknout nejdříve rozsáhlou studijní cestu po západní Evropě a roku 1888 odjel i do USA, kde nakonec zůstal pět let. Nejdříve strávil několik měsíců v New Yorku a pak cestoval (Philadelphia, Pittsburgh, Cleveland, Chicago, Minneapolis). Předčasné vyčerpání přidělených finančních prostředků ho



^ Emil Kolben s rodinou, Weissenbach, 1930.
Foto: Soukromý archiv J. Kolbena

donutilo k návratu do New Yorku, kde hledal zaměstnání v některém z tamních elektrotechnických podniků.

” Bylo toto stipendium, respektive možnost pracovat a srovnávat poměry v zahraničí pro mladého inženýra Emila Kolbena klíčovým impulsem?

Zcela určitě. Právě tehdy se totiž dostal do kontaktu s nejdůležitějšími trendy v elektrotechnice stejně jako jejími klíčovými představiteli. Dne 3. srpna 1888 se Kolben stal elektroinženýrem konstrukčního oddělení u firmy *Edison Machine Co.*, pozdější známé *Edison General Electric Company*. Odtud byl v říjnu 1888 delegován jako asistent proslulého vynálezce Thomase A. Edisona (1847–1931) do jeho laboratoře v Orange ve státu New Jersey. Edison, který si ověřil jeho schopnosti, postavil Kolbena již následujícího roku jako šéfinženýra do čela

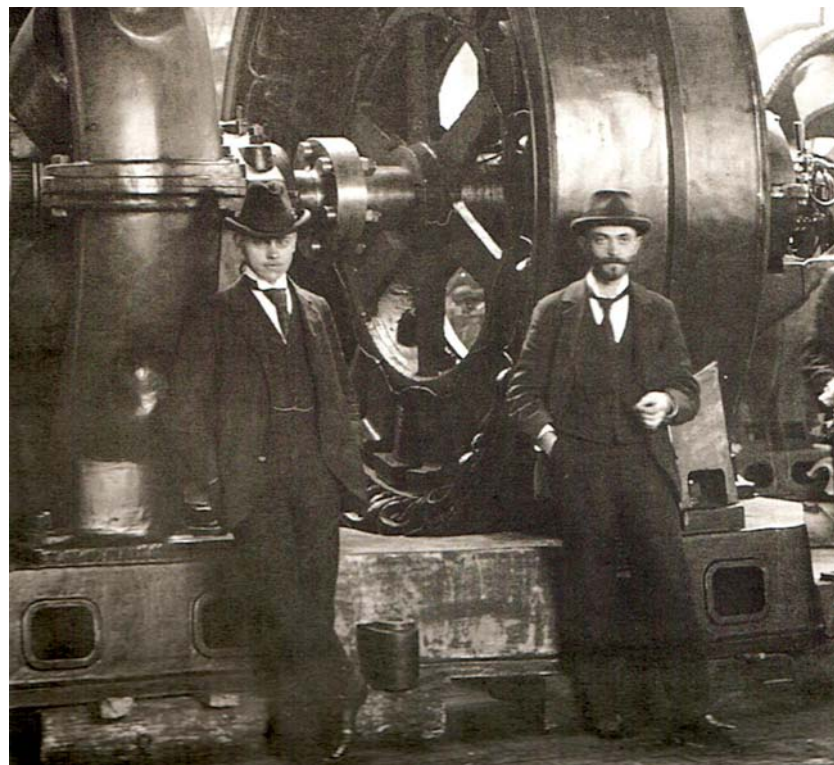
technických kanceláří a zkušebních laboratoří v Schenectady. Kolben zde vědecky a fundovaně zdůvodňoval jakákoliv zlepšení, či nové konstrukce elektrických přístrojů. Můžeme zmínit např. historicky první Edisonovo dynamo s dvoj- a trojnásobnými magnety. Bylo především jeho zásluhou, že vznikla série standardních typů dynam a motorů, jako např. elektrické motory pro uliční dráhy.

Roku 1889 se v New Yorku rovněž seznámil právě s N. Teslou, který ve své laboratoři poprvé prakticky uplatnil princip točivého elektromagnetického pole. Tato zkušenost přispěla ke Kolbenovu jednoznačnému přesvědčení o perspektivnosti střídavého proudu, na němž později vybudoval své celoživotní dílo a v neposlední řadě i obchodní úspěch. Přitom obhájit toto přesvědčení nebylo vůbec snadné, protože k zastáncům stejnosměrného proudu patřili skoro všichni tehdejší elektrotechnici včetně Edisona!

Byla to však zejména Kolbenova žena Malvína (1863–1940), která ho na začátku následujícího desetiletí přiměla k úvahám o návratu do Evropy, kde se již začal šířit jeho věhlas coby vynikajícího odborníka. Po velkolepém rozloučení 3. února 1892 přijal nabídku renomované švýcarské strojírenské firmy *Oerlikon* vyrábějící v Curychu třífázové motory a určující vývoj v oblasti silnoproudého třífázového systému synchronních a asynchronních strojů. V této firmě Kolben působil jako nástupce Charlese E. L. Browna (1863–1924) a jako šéfinženýr a člen ředitelství do roku 1896. Spolu se svými kolegy v Curychu vybudoval základy pro vývoj synchronních a asynchronních třífázových motorů pro přenos elektrické energie na velké vzdálenosti. Zde také vznikla i jeho základní odborná pojednání o asynchronních motorech, mající světový ohlas. Konečně v Curychu se manželům Kolbenovým narodil rovněž jejich prvorozený syn Hanuš (1895–1944).

” Lze říci, že Curychem skončila jedna a začala druhá kapitola Kolbenova života?

Ano, přesně tak. Rozhodl se pro návrat do Prahy, což také v srpnu roku 1896 uskutečnil a již 29. října 1896 zde s podporou několika



^ Bratr Emila Kolbena – Albert (vpravo) a synchronní motorgenerátor pro měnírnu v Praze na Karlově, 1899.

Foto: Soukromý archiv J. Kolbena

tichých společníků založil komanditní společnost s názvem *KOLBEN a spol., elektrotechnická továrna v Praze-Vysočanech*. Přitom byl nejen zakladatelem, ale i skutečnou duší celého podniku; původně měl jeho podnik pětadvacet zaměstnanců. Veškeré stavební dispozice a konstrukce prvních třífázových elektrických strojů byly jeho dílem a byly zhotovovány na místě. Vlastní zaujatostí a aktivitou kolem sebe šířil výjimečné pracovní nadšení. O dva roky později (1898) byla firma s finanční podporou Živnostenské banky přeměněna

na *Elektrotechnickou akciovou společnost* (EAS) a v krátké době následovalo další rozšíření podniku. Dostavily se první výrazné exportní úspěchy. Tak např. roku 1898 vybavila Kolbenova továrna pražskou městskou elektrárnu v Holešovicích, přičemž došlo i na zásadní střet o koncepci proudu; Kolben byl vydatně podporován právě profesorem Domalípem. Roku 1900 pak Kolben vystavoval generátor střídavého proudu na světové výstavě v Paříži.

Vedle třífázových alternátorů produkovala Kolbenova firma nejdříve i synchronní a indukční motory, dynamy a náhony pro jeřáby. Původní portfolio bylo po roce 1905 doplněno rovněž o Peltonovy a Francisovy vodní turbíny apod. Do roku 1910 bylo vysočanskou továrnou vyrobeno na deset tisíc elektrických strojů a dodáno na sedmdesát kompletních velkých elektráren; významná a prestižní zároveň byla např. zakázka londýnských městských závodů (1902). Roku 1907 uzavřela EAS smlouvu s Ringhofferovou strojírnou na stavbu automobilky Praga, z níž o dva roky později vyjely první automobily. Zajímavé je, že vlastní elektromobil Kolben sestrojil již roku 1899! Do portfolio ovšem přibyla i produkce obloukových lamp, pouličního osvětlení, elektrických hodin apod. Kolbenova továrna se před první světovou válkou podílela rovněž na elektrovýzbroji rakouského válečného námořnictva a za války pak dodávala např. světlomety, muniční výtahy, elektroagregáty, pohony pro pevnostní věže. Tato expanze měla za následek rovněž značné rozšíření celého podniku, takže tři roky po založení dosahoval počet zaměstnanců již úctyhodných čtyř set osob.

”

Když se poněkud vrátíme a soustředíme na Kolbenovo vzdělání, jak bylo pro jeho odborný a obchodní úspěch důležité?

Bylo asi v naturelu jeho osobnosti, že dokázal skloubit kvalitní technické vzdělání s praktickou výrobou i marketingem, tedy v mnoha ohledech odpovídal dobově populárnímu označení termínem *self-made-man*, za něhož byl ostatně již svými současníky označován.

Emil Kolben prošel klasickým technickým vzděláním běžným v tehdejší habsburské monarchii, které doplnil, jak již bylo řečeno,

ještě skvělou zkušeností, kterou mu umožnilo Gerstnerovo cestovní stipendium. Ze zahraničních zkušeností sice tehdy čerpalo hodně pozdějších podnikatelů a vynálezců, nicméně cesta Kolbena byla přeci jen v lecčems výjimečná. Z Emila Kolbena se díky renomé, které si získal v zahraničí, stal jeden z nejvěhlasnějších elektrotechniků své doby; mezi odbornou veřejností byl vlastně znám stejně jako Edison či Tesla. Přitom nelze říci, že by kdy usiloval o to být akademikem *in stricto sensu*. Nicméně systematickou odbornou činnost během jeho života rovněž nelze přehlédnout. Napsal např. pojednání do celé řady odborných časopisů, jako např. *Elektrotechnische Zeitschrift*, *Zeitschrift für Elektrotechnik und Maschinenbau*, *Rundschau für Technik und Wirtschaft*, *Elektrischen Bahnen und Betriebe* atd. Právě kvůli svému praktickému přehledu se stal rovněž průkopníkem elektrotechnické literatury. Jeho teoretické zázemí tak přispívalo ke zdárnému navrhování praktických řešení, jak dokládá např. tematizovaná problematika konstrukce tramvajových motorů. Za tvůrčí přínos v oblasti elektrotechniky mu byl rovněž pražskou Německou technickou vysokou školou udělen čestný doktorát.

Současně a na rozdíl od jiných českých podnikatelů v elektrotechnické oblasti té doby ale dokázal vybudovat podnik, který byl minimálně středoevropského významu. Po pár letech zněkolikanásobil jeho výrobní kapacity, dodával technologie nejenom v rámci habsburské monarchie, ale i do jiných zemí a na jiné kontinenty. Zajímavé je, že přitom začínal jako řadový zaměstnanec, potom pracoval na vedoucích pozicích.

Ekonomicky investoval nejdříve svůj vlastní kapitál. Jakmile začal podnik dynamicky růst, narůstala i potřeba dalších investic, zvolil formu zakcionování společnosti. Jeho podíl se marginalizoval v samotném podniku, nicméně on sám zůstával na vysokých pozicích v podniku jako technický ředitel, tedy jako hlavní vynálezce a zlepšovatel a designér technologických inovací. Tato situace přetrvala až do roku 1918, kdy se radikálně mění obecný rámec jeho působení. Tehdy samozřejmě převládly tendence kapitál přesunout maximálně do českých rukou, přičemž Kolben byl vnímán jako člověk, který byl spojen s německým ekonomickým i kulturním prostředím; de facto byl vnímán jako člověk spojený s bývalým rakouským establishmentem. Byl tedy

odsunut z funkce generálního ředitele podniku, což velmi těžce nesl; vrátil se do ní roku 1922.

” Jak z této situace vyšel a jaký vliv to mělo na výrobní portfolio?

Jakoby na truc tedy založil dva nové vlastní podniky, to znamená, že je osobně vedl a nepřipouštěl účast cizího kapitálu, aby se analogicky neopakovala situace s jeho původním podnikem. Byly to *Pražské továrny na káble s.r.o.* (PRAKAB) se sídlem v Praze – Hostivaři a *Pražská elektroinstalační společnost s.r.o.* v Praze – Hloubětíně, které po roce 1922 přešly do rukou jeho sester a jejich manželů.

Roku 1921 se sloučila jeho původní továrna EAS s *První českomoravskou továrnou na stroje* v Praze – Libni a vzniká koncern *Českomoravská-Kolben a.s.*, čímž došlo k logickému spojení strojírenského podniku s elektrotechnickým a díky koncentraci kapitálu i k dalšímu rozšíření výroby a ke zvýšení ekonomické efektivity. V ní Kolben působil jako vedoucí ředitel elektrotechniky.

Roku 1927 došlo mj. kvůli masivní elektrifikaci k fúzi Breitfeld-Daněk a spol., čímž vznikl dodnes známý velkokoncern, alespoň podle názvu, *Českomoravská-Kolben-Daněk* (ČKD); roku 1929 tak stál de facto na vrcholu své kariéry, když se stal vicepresidentem správní rady, členem výkonného výboru a výkonným ředitelem. Ve všech těchto funkcích plně využil svých technických a komerčních schopností.

” Jak se dále proměňovalo portfolio koncernu ČKD?

Jak již bylo řečeno, začínal Kolben s výrobou elektrických motorů, turbín, dynam, později přešel i na drobnější elektrotechnické součástky, jako např. kabely atd. V rámci koncernu ČKD se snažil prosadit výrobu elektrotechnických přístrojů pro domácí použití, praček i myček,



^ Emil Kolben, kolem roku 1940.
Foto: Soukromý archiv J. Kolbena

loupaček brambor atd., přičemž se nedá říci, že se setkal zrovna s velkým úspěchem. Přesto lze konstatovat, že oblast energetická v portfoliu ČKD vždy hrála velmi významnou roli, v zásadě rovnocennou vůči jiným strojírenským segmentům, které ČKD rozvíjelo. To mimochodem platí i pro poválečné období, když už Emil Kolben samozřejmě do výroby promluvit nemohl, nicméně dále se rozvíjely myšlenky a koncepce, které do tohoto podniku vložil. Snad zde můžeme citovat jeho pevné přesvědčení o své profesi z roku 1928: „Technika je tvůrčí vynalézavostí, s jejíž pomocí dosáhneme nových a téměř ideálních

životních podmínek, přičemž musíme stavět na přírodních poznacích... Technika přítomnosti a budoucnosti se nabízí lidstvu k službám. Osvobodí miliony lidí od těžké a ponižující práce.“

” Jak se na osudu Emila Kolbena odrazily turbulentní události 30. let 20. století?

Zlomový okamžik přišel s okupací českých zemí nacistickým Německem v březnu 1939. Ačkoli již po dlouhou dobu nepatřil ani k židovské náboženské obci, měl jeho původ sehrát klíčovou roli. Byl kvůli němu v podstatě ihned po okupaci odstraněn z vedoucích pozic podniku ČKD a stáhl se do ústraní. Po jistou dobu sice byl chráněn svým renomé a zásluhami, které za svého dlouhého působení získal a byl ušetřen prvních represivních zákroků. Nicméně nakonec nechránil ani sebe, ani širší rodinu.

Po vyloučení ze správní rady ČKD mu byl následně obstaven a arizován zbývající majetek. Konečně bylo i přes jeho špatný zdravotní stav rozhodnuto o jeho začlenění do transportu. Dne 6. června 1943 tak byl úředníky pražského gestapa, převlečenými za ošetřovatele do bílých pláštů, přenesen na nosítkách z domu a odvezen do transportu. Do terezínského ghetta byl odtransportován spolu se svým synem Hanušem, dcerou Lilly a vnukem Jindřichem. O tři týdny později, 3. července 1943, zemřel ve věku jedenaosmdesáti let na následky vyčerpání v terezínských podmokelských kasárnách. Jeho popel byl vysypán do Ohře. Během holokaustu zahynulo celkem šestadvacet členů rodiny Kolbenů...

” Měl Emil Kolben v rodině nějaké pokračovatele?

Emil Kolben zažil v rámci své profesní kariéry strmé vzestupy i pády; na rozdíl od jiných podnikatelských „dynastií“ z českých zemí v jeho

případě nemůžeme sledovat nějakou přímou návaznost, neboť jeho synu Hanušovi, i když studoval elektrotechniku a otec se ho snažil zasvětit do fungování podniku, nebyla vlastně dána větší šance rozvinout své podnikatelské schopnosti; zemřel v koncentračním táboře v Osvětimi. Invenční tradici a celoživotní píli nelze popřít u třetí generace reprezentované Ing. Jindřichem Kolbenem (1926–2013). Ten sice v důsledku nacistických represivních zásahů nestačil dokončit středoškolské vzdělání během války, přesto přežil Osvětim a pracovní tábor v Blechhammer a vrátil se po válce do Prahy, kde vystudoval nejdříve elektrotechniku a později letecké konstruktérství na ČVUT. Doba a jeho sociální původ ani obecné podmínky však bohužel nepřály plnému rozvinutí jeho schopností. Dá se říci, že navázal na velké jméno svého děda v řadě oblastí a vytvořil velmi pozoruhodnou kariéru technika-konstruktéra.

”

Jak byste zhodnotil Kolbenův přínos, respektive jaké místo zaujímá ve srovnání s ostatními dobovými průmyslníky či „tvůrci českého zázraku“? Jakými proměnami prošlo hodnocení jeho osobnosti a přínosu?

Jisté předpoklady, aby se Kolbenovi zapsali nesmazatelně do historie podnikatelského života v našich zemích a přidružili se k takovým jménům, jako byly rodiny Ringhofferů, Baťů a dalších velkých podnikatelských dynastií, byly. Musíme si ovšem uvědomit, že s podnikáním Emil Kolben začal až poměrně pozdě, vlastně až během toho, co se obecně označuje jako druhá průmyslová revoluce na konci 19. století. Řada podnikatelů byla už v té době etablovaná či dokonce přicházela již se svou druhou a třetí generací. Ringhofferové své podnikatelské záměry rozvíjeli v průběhu první poloviny 19. století, takže v jejich případě jakási návaznost byla větší, nicméně i u Kolbena byla zjevná snaha o to, aby jeho děti byly vzdělány v technických oborech.

Na rozdíl od podnikatelů typu Baťa či Waldes, kteří jsou dobově srovnatelní a kteří zaváděli progresivní prvky v organizaci výroby podniku, nemáme nějaký reálný doklad o tom, že by se Emil Kolben zasazoval primárně o racionalizaci výroby. Nicméně vlastní povaha



^ T. A. Edison a Emil Kolben při zahájení tramvajového provozu v Schenectady, USA. Foto: Soukromý archiv J. Kolbena

elektrotechnické výroby byla trochu odlišná nežli u zmiňovaných firem či nežli v automobilovém průmyslu či např. v případě pražské firmy *Praga*. Výroba v Kolbenově provozu byla z podstaty především kusová, vyžadovala značně individuální přístup a množství individuálních řešení u každé ze zakázek.

Pokud jde o pohled a připomínku Emila Kolbena nejen coby technika-pionýra svého oboru, nýbrž i jako akademicky činného praktika, i když v jeho případě byla akademická kariéra na Německé technické vysoké škole v Praze sama o sobě spíše druhotnou záležitostí, obojí prodělalo v české společnosti po roce 1945 velmi zajímavý vývoj. Ve své době, tedy vlastně ještě za dob habsburské monarchie, byl považován především za uznávaného odborníka de facto s celosvětovým věhlasem. Monarchie také tvořila přirozený rámec jeho podnikatelských aktivit a stejně tak důležité byly i státní zakázky. Jakmile se změnila politická konstelace a roku 1918 vznikla Československá republika, bylo na něj nahlíženo poněkud s despektem, neboť si v novém státě vlastně nesl prizma minulého režimu. Když k tomu ještě připočteme, že byl spjat primárně s německy mluvícími kruhy a angažoval se především



^ Vnukové Emila Kolbena – Sigrid, Hanuš-Werner, Jindřich.
Foto: Soukromý archiv J. Kolbena

v německých spolcích, působil na německé technice a tak dále, tak mu to samozřejmě v této době rozhodně nesloužilo k dobru, takže jeho věhlas byl za doby první republiky systematicky potlačován, i když jeho angažmá pokračovalo. Od roku 1919 byl členem Československé státní obchodní rady, v níž zastával funkci předsedy sekce pro strojní a elektrotechnickou výrobu. Ve stejném roce se stal i členem Československého státního výboru pro elektrotechniku a členem Klubu pražských průmyslníků. Nepřestal spolupracovat ani s Německou technickou vysokou školou, neboť roku 1922 se stal místopředsedou komise pro státní závěrečné zkoušky. Od roku 1931 byl rovněž korespondentem Elektrotechnického svazu v Berlíně a o rok později se stal čestným členem

Elektrotechnického svazu v Praze a Hlavního spolku německých inženýrů v Brně. Po německé okupaci se stal de facto přes noc, jak již bylo uvedeno, nežádoucí osobou a i přes mnohé výzvy neopustil Prahu. Vytěsnění z kolektivní paměti pokračovalo i po roce 1945, kdy navíc v atmosféře znárodněného průmyslu přibýly ještě sociálně ideologizované výpady, proti nimž se již neměl kdo bránit. Kolbenovo jméno sice zůstalo jako nehynoucí memento vtěleno do koncernového názvu *Českomoravská Kolben-Daněk* (ČKD), z paměti lidí byl jeho odkaz ovšem systematicky vytlačován. Je to paradoxní v porovnání se jménem vynálezce konstruktéra, podnikatele a Kolbenova současníka Františka Křižíka (1847–1941), který byl naopak vždy na piedestalu české společnosti a nikdy se z něj vlastně nevytratil, ač byl vynálezcem spíše střeoevropského formátu a nedosáhl takového celosvětového úspěchu, jeho podnikatelské úspěchy byly ve srovnání s Kolbenem spíše menší než větší. Takovéto „šťěstí“ však Emil Kolben neměl a připomínka jeho osobnosti tak mohla proběhnout až po roce 1989, kdy např. došlo k přejmenování ulice v pražských Vysočanech na Kolbenovu, pojmenování stanice metra Kolbenova, umístění pamětní busty ve vstupu do podniku či vystavění samostatného pomníku odhaleného v září 2014.

Rozhovor vedl Michal V. Šimůnek, v Praze.

Zdroje dalších informací:

KOLBEN Hans Werner (ed. Jindřich Kolben), *Das Schwere wird verschwinden*, Wuppertal 2011.

STŘÍTESKÝ Hynek (ed.), *Fenomén ČKD. Příspěvek k dějinám pražského strojírenského koncernu Českomoravská-Kolben-Daněk* (= Práce z dějin techniky a přírodních věd, sv. 37), Praha 2014.

Georg Pick

Pražský kolega Alberta Einsteina

Tomáš Hermann



Georg Pick, 1942.
Foto: Národní archiv

Prof. Georg Alexander Pick (10. 8. 1859, Vídeň – 26. 7. 1942, Terezín) vystudoval matematiku a fyziku na univerzitě ve Vídni, ale celé jeho působení je poté spjato s německou částí pražské univerzity, tj. Karlo-Ferdinandovy a od roku 1919 Německé univerzity v Praze. Publikoval mnoho desítek prací z lineární algebry, teorie invariantů, integrálního počtu, komplexní analýzy, teorie potenciálu, diferenciálních a integrálních rovnic, funkcionální analýzy a diferenciální geometrie. Patřil k těm stoupencům E. Macha, kteří se zasadili o pozvání A. Einsteina na pražskou univerzitu. Stal se pak v letech 1911–12 jedním z nejbližších Einsteinových pražských kolegů, diskutovali spolu otázky matematizace vznikající obecné teorie relativity a hráli spolu v Pickově kvartetu. V roce 1942 byl deportován do Terezína a dva týdny poté zemřel.

Osobnost a dílo Georga Picka nám zde připomíná, že pojem „česká věda“ neznamená českou pouze v národnostním slova smyslu, ale rovněž hlubokou tradici jazykově německé vědy v českých zemích. Tragické vyústění soužití české, německé a židovské kultury v českých zemích by nám nemělo zastírat, že právě ve vědě a kultuře ve 20. století zde přinášelo světově významné výsledky.

Prof. RNDr. Jiří Bičák, DrSc., dr. h. c., (* 7. ledna 1942, Praha) je český vědec a fyzik. Vystudoval Matematicko-fyzikální fakultu Univerzity Karlovy, na které od roku 1964 pracuje v oboru teoretické fyziky. Zabývá se kosmologií, obecnou teorií relativity, astrofyzikou a historií a filosofií fyziky 20. století. Sestavil sborník *Einstein a Praha* (1979) a „Einsteinovské stopy u nás“ zmapoval v doslovu k českému překladu monografie W. Isaacsona *Einstein. Jeho život a vesmír* (2010). Spolu se svými kolegy byl hlavním organizátorem mezinárodní konference „Relativity and Gravitation – 100 Years After Einstein in Prague“ (25.–29. 6. 2012, Praha), jíž se zúčastnilo přes 200 badatelů z 31 zemí a na jejímž základě vznikly dva rozsáhlé svazky. Obsahuje několik příspěvků týkajících se Einsteinova pražského pobytu a řadu relevantních odkazů (vyd. J. Bičák a T. Ledvinka, viz citace v závěru). V rozhovoru pro filmový medailon hovořil J. Bičák o Georgu Pickovi a také o dalších souvislostech pražského působení A. Einsteina.

Německá univerzita v Praze, Georg Pick a Albert Einstein

1. Přírodní vědy na německé univerzitě v Praze

Výsledkem vzestupu české národní vědy bylo rozdělení pražské Karlo-Ferdinandovy univerzity zákonem z 28. února 1882 na dvě v podstatě nezávislé univerzity, českou a německou. Tato jejich evropsky dosti unikátní koexistence pak trvala téměř šedesát let až do uzavření českých vysokých škol v roce 1939. Přečkala tedy vznik Československé republiky, kdy ale došlo k institucionálnímu rozdělení na českou Karlovu univerzitu a Německou univerzitu v Praze. Roku 1920 vznikla samostatná přírodovědecká fakulta na Německé univerzitě souběžně s českou, do té doby se přírodní a exaktní vědy studovaly na filosofické fakultě.

Zatímco česká univerzita představovala pro českou společnost ústřední vědeckou a kulturní instituci, postavení německé univerzity bylo odlišné. V rámci rakousko-uherského soustátí byla v mnoha ohledech typicky provinciální univerzitou vedle univerzit ve Vídni, Grazu, Innsbrucku a Černovicích. To mělo své výhody i nevýhody. Nepochybnou výhodou byla přímá sounáležitost s vědou celé široké německojazyčné oblasti, tedy zdaleka ne jen rakouské: pražská německá univerzita byla nedílnou součástí běžné akademické mobility docentů a profesorů, střídala se na ní řada často velmi významných zástupců jednotlivých oborů. Odvrácenou stránkou byla skutečnost, že právě největší autority se zpravidla nedařilo udržet dlouhodobě, a tak se univerzita musela potýkat s neustálou fluktuací profesorského sboru – to byl velký rozdíl od české části, která se naopak vyznačovala stálostí koryfejí jednotlivých oborů, přesahující často několik generací. Jednu z výrazných výjimek na německé univerzitě představoval právě Georg Pick.

Prvním rektorem německé univerzity byl profesor Ernst Mach (1838–1916), nejvýznamnější osobnost její historie, neboť svým téměř třicetiletým působením zde ovlivnil mnoho přírodovědných oborů, od matematiky, fyziky či fysiologie po filosofii a teorii poznání, a sám

se stal důležitým představitelem rakouské filosofické tradice. Přispěl rovněž k rozvoji české přírodovědy, mezi jeho žáky patřil např. Čeněk Strouhal, zakladatel české experimentální fyziky. V Praze byla též velmi silná tradice žáků vídeňského filosofa Franze Brentana, mezi něž patřil i T. G. Masaryk, na německé univerzitě pak profesori Anton Marty (1847–1914), Oskar Kraus (1874–1942) či tvůrce tvarové psychologie Christian von Ehrenfels (1850–1932). Vedle filosofické fakulty měly přírodní vědy na německé univerzitě tradičně silné postavení na lékařské fakultě. Evropského významu nabyla škola fyziologa a Purkyňova nástupce profesora Ewalda Heringa (1834–1918) nebo působení zoologa Carla Isidora Coriho (1865–1954); jeho syn Carl Ferdinand (1896–1984) se svou ženou Gerty Theresou (1896–1957), oba absolventi pražské německé univerzity, jsou nositeli Nobelovy ceny za fyziologii a medicínu roku 1947. Významněji v Praze působili též profesor zoologie Berthold Hatschek (1854–1941), profesor anatomie Carl Rabl (1853–1917) či profesor botaniky Richard Wettstein (1863–1931).

Vzájemný česko-německý nacionální antagonismus měl samozřejmě dosah i na akademickou půdu. Mezi týmiž obory na německé a české části univerzity panovala většinou izolace, ačkoli i zde byly výjimky a formálně studenti dokonce mohli absolvovat přednášky či cvičení svého oboru na obou částech univerzity. Je známo, že profesori těchto oborů z obou částí univerzity se často setkávali spíše na zahraničních kongresech než ve společném městě. Ovšem v rámci konkrétních oborů byli badatelé, kteří kontakty a odbornou spolupráci s kolegy z českých pracovišť pěstovali. Mezi ně patřil třeba profesor teoretické fyziky Philipp Frank (1884–1966), který v Praze působil šestadvacet let v období 1912–38 a udržoval odborné i přátelské styky se svými kolegy z českých pracovišť, například s A. Žáčkem, F. Záviškou, V. Trkalem, V. Dolejškem nebo A. Dratvou. Frank byl mezi válkami důležitým organizátorem tzv. Vídeňského kroužku ve filosofii vědy a logickém pozitivismu, jenž se svými filosofickými východisky hlásil k Ernstu Machovi a jehož nejvýznamnější představitel, německý filosof, matematik a logik profesor Rudolf Carnap (1891–1970), působil ve třicátých letech rovněž v Praze.

Během mnichovské krize roku 1938 došlo k polarizaci profesorského sboru, kdy část vyjádřila loajalitu československému státu, část se naopak postavila na stranu nacistického režimu. Po ní a po okupaci



^ Přírodovědecká fakulta UK, Viničná ul., Praha; dřívější budova německé části pražské univerzity, kde působil Georg Pick a v letech 1911–1912 Albert Einstein. Foto: Soukromý archiv PŘF UK

v březnu 1939 proběhla rázná proměna profesorského sboru a univerzita se radikálně nacifikovala; řada akademiků židovského původu byla nucena odejít do emigrace, jiní se stali obětí holokaustu, mezi nimi i Georg Pick, nebo například profesor obecné a analytické chemie Hans L. Meyer (1871–1942), ostatní byli vystaveni prověřování politické spolehlivosti. V září 1939 byla oficiálně vyhlášena Německá Karlova univerzita, která byla vyjmuta z kompetencí protektorátní vlády a začleněna pod Říšské ministerstvo pro vědu a vzdělání lidu v Berlíně. Nacifikovanou přírodovědeckou fakultu převzalo nové vedení v čele s profesorem rostlinné fyziologie Viktorem Czurdou (1897–1945; od roku 1941 přejmenován na Denk). Ačkoli byli povoláni noví pedagogové, jako například světově známý zoolog profesor Bernhard Rensch (1900–1990), odborná kvalita byla i v důsledku válečných opatření průměrná. Samostatnou kapitolu představuje spolupráce vybraných akademických představitelů a zároveň členů či spolupracovníků SS, jako například antropologa prof. Bruno K. Schultze (1901–1997) a doc. Āmilianu Kloibera (1910–1992), na genocidních plánech nacistického režimu. Německá univerzita byla zrušena po osvobození dekretem prezidenta republiky z 18. října 1945 se zpětnou platností k 5. květnu. Zároveň tím zanikla mnohasetletá tradice německé vědy v českých zemích, bez níž by byl vývoj moderní české vědy nemyslitelný.

2. Georg Pick

Georg Pick se narodil roku 1859 ve vídeňské židovské rodině ředitele a majitele soukromého výchovného ústavu dr. Adolfa J. Picka a Josefy, rozené Schleisingerové.² Vzdělání získával nejprve doma od otce a až v jedenácti letech nastoupil do čtvrté třídy vídeňského Leopoldova městského gymnázia, na němž maturoval v roce 1875. Byl židovského vyznání a po celý život zůstal svobodný. V letech 1875–79 Pick studoval matematiku, fyziku a filosofii na filosofické fakultě Vídeňské univerzity. Po ukončení vysokoškolských studií složil rovněž zkoušku učitelství způsobilosti, která jej opravňovala vyučovat matematiku a fyziku na rakouských středních školách. Titul doktora filosofie získal v dubnu 1880 na základě dizertační práce nazvané *Über eine Klasse abelscher Integrale*. Ve stejném roce se stal pomocným asistentem fyziky u předního evropského fyzika té doby, věhlasného profesora Ernsta Macha na Karlo-Ferdinandově univerzitě v Praze. Pick se zde posléze habilitoval v roce 1881 na základě práce nazvané *Über die Integration hyperelliptischer Differentiale durch Logarithmen*. Stal se soukromým docentem, čímž získal oprávnění přednášet matematiku, a své přednášky zahájil v akademickém roce 1883–84. Následně však v letech 1884–85 dále studoval u významného matematika profesora Felixe Kleina na univerzitě v Lipsku. Poté, co z Prahy odešel profesor matematiky A. Puchta, nastoupil Pick v roce 1888 na jeho místo jako mimořádný profesor. O čtyři roky později se stal řádným profesorem a od té doby zaujal vedoucí místo v komunitě pražských německých matematiků. Roku 1896 se stal řádným členem vědecké společnosti „Gesellschaft zur Förderung deutscher Wissenschaft, Kunst und Kultur in Böhmen“ a v akademickém roce 1900–01 zastával funkci děkana pražské německé filosofické fakulty.

Georg Pick byl uznávaným a ve své době světově známým matematikem. Těžiště jeho odborné práce spočívalo především v matematické

² K Pickovi srov. biografické heslo Jindřicha Bečváře a Martiny Bečvářové, o něž se zde hlavně opíráme, a diplomovou práci Jany Ludvíkové (obojí na konci v citované literatuře).

analýze a geometrii; jeho přednášky se týkaly teorie čísel, algebry a analýzy, vedl též speciální výběrové semináře. Za dobu svého aktivního působení publikoval šedesát sedm prací. Napsal dvě studie z lineární algebry, čtyři k teorii invariantů, osm o integrálním počtu, osmnáct ke komplexní analýze, dvě k teorii potenciálu, devět k diferenciálním rovnicím, dvě o integrálních rovnicích, čtyři k funkcionální analýze, pět ke geometrii, deset k diferenciální geometrii a tři práce jiného typu. Práce publikoval německy a francouzsky, uveřejňoval je především ve zprávách několika akademií věd (Vídeň, Lipsko, Göttingen, Paříž, Řím, Palermo) a v odborných časopisech jako *Mathematische Annalen*, *Monatshefte für Mathematik und Physik*, *Jahresbericht der Deutschen Mathematiker-Vereinigung*, *Archiv für Mathematik und Physik*, *Mathematica*, *Lotos* a dalších. Několik Pickových výsledků je dodnes uznáváno a citováno. Všeobecně známý je tzv. Pickův vzorec pro výpočet obsahu mnohoúhelníku s vrcholy v mřížových bodech, tj. s vrcholy, jejichž souřadnice v rovině nabývají pouze celočíselných hodnot, publikovaný roku 1899. Pick řešil i obecnější situaci, kdy jsou mřížové body určeny dvěma systémy přímek, které nemusí být navzájem kolmé. V komplexní analýze nese Pickovo jméno tzv. Schwarzovo-Pickovo lemma z roku 1916. Téhož roku se při studiu interpolačních problémů analytických funkcí objevila matice, která dnes nese Pickovo jméno, tzn. Pickova matice. Známou se stala také tzv. Pickova-Neumanlinnova interpolace, tj. problém najít holomorfní funkci f , která zobrazuje jednotkový kruh opět na jednotkový kruh a hodnotám w_1, w_2, \dots, w_n přiřazuje hodnoty z_1, z_2, \dots, z_n . Tento problém vyřešili nezávisle na sobě v letech 1916–19 Georg Pick (spolu s P. Frankem a W. Blaschkem) a finský matematik R. Nevanlinna. Pickova matice a Pickova-Neumanlinnova interpolace našly široké uplatnění a zobecnění v tzv. Hardyových a Hilbertových prostorech.³

Georg Pick jako jeden z mála německých přírodovědců a jediný německý matematik spojil celý svůj aktivní život s pražskou univerzitou, působil zde celých čtyřicet šest let od roku 1880 do roku 1929 a byl nejdéle působícím matematikem na německé univerzitě v Praze v celé

³ Viz např. práce George H. W. Kowalewského, Karla Löwnera, Hermanna Weyla, Ludvíka Bieberbacha.

její historii. Praha přitom byla jeho celoživotní láska, odmítl jmenování do Brna i emigraci do USA. Do Prahy přinesl a rozvíjel zde moderní matematiku – funkcionální analýzu, teorii potenciálu, diferenciální geometrii, konformní zobrazení, speciální matice a jejich aplikace atd. Vychoval zde celé dvě generace německých středoškolských učitelů matematiky, posuzoval nebo vedl dvacet doktorských prací z matematiky a matematické fyziky. Jeho nejvýznamnějšími žáky byli český rodák Karel Löwner (1893–1968; později jako americký matematik Charles Loewner) nebo britský matematik pocházející z význačné pražské židovské rodiny Artur Winternitz (1893–1961). Dále zde spolupracoval například s fyzikem Philippem Frankem, který přišel do Prahy jako Einsteinův nástupce, nebo s matematikem prof. W. Blaschkem, který působil na německé technice v Praze v letech 1913–15. Na Georga Picka vzpomínalo několik jeho kolegů. Například G. H. W. Kowalewski, který působil na německé univerzitě v Praze v letech 1912–20 a podobně ve válečných letech 1939–45, ve svých životopisných vzpomínkách napsal: „Pick byl vzácnou osobností s vytříbenými společenskými způsoby. Se třemi dalšími profesory, k nimž patřil profesor strojírenství Camillo Körner, hrál v kvartetu, které bylo známé svou vynikající úrovní. Tehdy se Pick zajímal o Lieovu teorii, přednášel o ní každý semestr... Vynikajícím způsobem pokračoval v Durègeově tradici, knihy a sešity s přednáškami byly vystavovány v seminární knihovně.“⁴ Georg Pick byl podle všeho skutečně svébytnou osobností pražské německé matematiky po odborné, pedagogické i lidské stránce a bez něho by matematika v Praze neměla světovou úroveň a odezvu.

Aktivní působení v Praze Georg Pick ukončil roku 1929, kdy byl penzionován. Požádal československé úřady o možnost legálního vystěhování a vrátil se ke svým příbuzným do Vídně. Avšak po anšlusu Rakouska v březnu 1938 se do Prahy vrátil, což bylo o to snazší, že byl stále i československým občanem a držitelem československého pasu. V této době mu bylo již 79 let. Nebyl zdrav a příbuzné v Praze neměl, uchýlil se proto do sanatoria v Praze-Veleslavíně. Již v září 1938 ale bylo zřejmé, že tato volba mu byla osudná. Po okupaci zbytku českých zemí v březnu 1939 neměl na odchod do zahraničí ani dostatek

⁴ George Kowalewski, *Bestand und Wandel*, Oldenbourg-München 1950, s. 220

sil, ani finanční prostředky. Pro svůj židovský původ byl ještě v roce 1939 zbaven členství v „Gesellschaft zur Förderung deutscher Wissenschaft, Kunst und Kultur in Böhmen“. V srpnu 1941 s ním bylo zahájeno trestní řízení, neboť neměl řádně označenou občanskou legitimaci. Dne 13. 7. 1942 byl Georg Pick deportován transportem „AAq“ pod číslem 824 do ghetta v Terezíně. Z deportace nebyl vyjmut ani vzhledem k vysokému věku a špatnému zdravotnímu stavu, ani vzhledem ke svým zásluhám o rozvoj matematiky. Transport „AAq“ tvořilo celkem 1000 českých občanů židovského původu, z nichž se konce války dožilo pouze 51 osob. Georg Pick zemřel v Terezíně již po dvou týdnech, dne 26. 7. 1942 ve věku třiaosmdesáti let.

3. Albert Einstein a teoretická fyzika na německé univerzitě v Praze

Nepochybně nejvýznamnější osobností evropské i světové vědy 20. století, která kdy působila na pražské německé univerzitě, byl tvůrce speciální a obecné teorie relativity, fyzik Albert Einstein (1879–1955). Jeho příchod do Prahy byl již současníky vnímán jako mimořádná událost a jeho zastánci si od něho mnohé slibovali. Na druhé straně, jakmile se po čase objevila reálná nabídka k návratu na svou alma mater, polytechniku ve švýcarském Curychu, kde měl plno přátel i odborných vazeb, Einstein neváhal a Prahu opustil. Nakonec tedy v Praze jako jedenatřicetiletý přednášel předměty teoretické fyziky a vědecky působil pouze po tři celé semestry. Žil zde i se svou ženou Milevou a oběma syny Hansem Albertem a Eduardem po dobu sedmnácti měsíců od konce března 1911 do srpna 1912. Nicméně přes tuto krátkodobost, která ostatně tehdy nebyla nijak neobvyklá, rozhodně nešlo o nevýznamnou epizodu v životě této vědecké legendy.

Již samotné Einsteinovo jmenování v Praze nebylo žádnou náhodou, nýbrž výsledkem promyšleného záměru, který měl hlubokou logiku

v tradici rakouské fyziky na pražské univerzitě. V Praze po dlouhá léta 1867–94 působil a experimentální fyziku přednášel Ernst Mach, který jak známo sám patřil k významným předchůdcům a přímým inspirátorům relativistické fyziky. Ačkoli v době Einsteinova nástupu byl již Mach profesorem filosofie ve Vídni, vychoval a ovlivnil myšlení mnoha fyziků, matematiků a přírodovědců působících v Praze. Právě z jejich okruhu vzešel nápad a následně usilovná a nakonec úspěšná snaha získat pro pražskou univerzitu vycházející hvězdu Einsteina. Příležitost se naskytla, když řádný profesor fyziky Ferdinand Lipich (1838–1913) odcházel k 1. říjnu 1910 do penze. Vídeňské Ministerstvo kultu a vyučování při hledání nástupce chtělo dát přednost jako rakouskému občanu zasloužilému profesorovi brněnské techniky Gustavu Jaumannovi (1864–1924), ten ale místo odmítl pod dojmem, že sami členové komise z univerzity kladli na první místo Einsteina a tedy, podle jeho uražených slov, upřednostňovali „modernost na místo skutečných zásluh“. Cesta k Einsteinově profesuře teoretické fyziky tím byla volná – sám se stal rakouským občanem, Pražanem a hlavně poprvé v životě dosáhl hodnosti řádného profesora, což znamenalo, že byl konečně hmotně nezávislý a mohl se plně věnovat výhradně vědecké práci. To byl také jeden z hlavních důvodů, proč Einstein přicházel do Prahy s nadšením a velkým očekáváním.

Odborníci v historii fyziky 20. století se nejen na základě Einsteinových vlastních slov shodují, že pražská část Einsteinovy cesty k obecné teorii relativity byla pro její zrod mimořádně významná. Během poměrně krátkého pražského období vzniklo celkem jedenáct publikací. Šest studií věnoval teorii relativity a gravitace. Nejvýznamnější z nich, práce „O vlivu tíhové síly na šíření světla“, je první Einsteinovou prací, která se plně zabývala problémem gravitace. Následovaly další čtyři, z nichž kratší poznámka „Existuje gravitační působení, které je analogické k elektrodynamickému indukčnímu působení?“ je prvním publikovaným důkazem Einsteinova silného zájmu o Machovu myšlenku, snažící se nalézt vysvětlení existence setrvačnosti hmot v laboratoři v jejich interakci se vzdálenými hmotami ve vesmíru.⁵ Druhá skupina

⁵ Přehled a přesné citace všech Einsteinových pražských prací a otisk i překlad nejvýznamnější z nich, tj. studie „O vlivu tíhové síly na šíření světla“, srov. in: Jiří Bičák, *Einstein a Praha. K stému výročí narození Alberta Einsteina*, Praha 1979, s. 17–41.



^ Albert Einstein s manželkou Milevou Marićovou, 1912.
Foto: Soukromý archiv PŘF UK

pražských studií se zabývala termodynamikou, teorií záření a kvant. Ačkoli Einsteinova teorie kvant byla překonána, znamenala důležitý pokrok a ovlivnila rozvoj kvantové teorie. Do doby pražského pobytu patří také Einsteinova známá účast na prvním z legendárních Solvayských kongresů v Belgii na podzim 1911, kde zastupoval rakousko-uherskou monarchii. Osobně se tu setkal, většinou poprvé, s představiteli tehdejší fyziky – M. Planckem, H. A. Lorentzem, M. Curie-Sklodowskou, H. Poincarém, E. Rutherfordem a dalšími. Einstein sám shrnul význam svého pražského působení roku 1923 v předmluvě k českému vydání výkladu speciální a obecné relativity: „Těší mne, že tato malá knížka vychází nyní v národní řeči oné země, v níž jsem nalezl soustředění nutné k tomu, abych základní myšlenku obecné teorie

relativity, kterou jsem pojal již r. 1908, ponenáhlu přiodíval určitější formou. V tichých místnostech Ústavu pro teoretickou fyziku pražské německé univerzity ve Viničné ulici jsem objevil, že z ekvivalenčního principu vyplývá odchylka světelných paprsků v blízkosti Slunce v míře pozorovatelné, aniž jsem tehdy věděl, že před více než sto lety podobný důsledek byl odvozen z Newtonovy mechaniky a z jeho emisní teorie světla. V Praze jsem také objevil důsledek o posunu spektrálních čar k červenému konci, který dosud není bezvadně potvrzen...“⁶

Ústav teoretické fyziky, v němž Einstein konal seminární cvičení, a pracovna s knihovnou se nacházely ve Viničné ulici 7 v prostorách dnešní katedry zoologie s výhledem do zahrady psychiatrické léčebny; přednášky se konaly v prostorách Klementina a Einstein s rodinou bydlel na Smíchově v tehdy Třebízského ulici 7 (dnes Lesnická). Docházel tedy přes Palackého most pěšky, často v doprovodu svých kolegů či studentů. Kromě hudebního kroužku komorního kvarteta (kam ho přivedl Georg Pick) a kruhu prof. M. Winternitze, navštěvoval Einstein též filosofické kroužky v kavárně Louvre na Národní třídě a v domě paní Fantové U jednorozce na Staroměstském náměstí; zejména zde se seznámil s pražskými židovskými intelektuály a spisovateli H. Bergmannem, F. Weltschem, F. Kafkou, M. Brodem a dalšími. Einsteinovy přednášky byly veřejnou událostí, překračující tehdejší zařazení německých a českých posluchačů. Dokonce i do jeho seminárních cvičení teoretické fyziky bylo zapsáno několik českých studentů.

Einsteinův pražský pobyt a jeho význam je dnes již poměrně podrobně popsán ve vzpomínkách i pracích historiků vědy. Poprvé ho vylíčil výše zmíněný teoretický fyzik a filosof, profesor Philipp Frank (1884–1966), ve své proslulé Einsteinově biografii z roku 1947, tedy ještě za Einsteinova života. Jeho podání je klasické v tom smyslu, že zde Frank uvádí mnoho zasvěcených kulturně historických souvislostí, ze kterých čerpají všichni pozdější životopisci. Sám Frank byl bezprostředním Einsteinovým nástupcem na pražské stolici a byla to opět šťastná volba, tentokrát i z hlediska délky Frankova působení, které trvalo šestadvacet let od roku 1912 do jeho emigrace v roce 1939. Legendární je historka z Einsteinovy krátké návštěvy v Praze

⁶ Celou předmluvu srov. in: Tamtéž, s. 42–43.

roku 1921, kdy jej Frank ubytoval v Einsteinově někdejší – nyní Frankově – pracovně ve Viničné a kdy Einstein také navštívil český Fyzikální ústav Přírodovědecké fakulty Karlovy univerzity. Podle Franka „čeští kolegové téměř ustrnuli, když se zjevil bez ohlášení živý Einstein, jehož obraz visel na stěně.“ Zatímco čeští profesori V. Dolejšek a F. Závíška se za války stali obětí nacistické represe, československému občanu židovského původu Frankovi se díky zahraničnímu pobytu podařilo roku 1939 uprchnout před nacismem do USA (podobně jako o něco dříve odešel Einstein z Německa), kde již po válce zůstal a v Bostonu ovlivnil významný směr teoretické fyziky druhé poloviny 20. století; mezi jeho žáky zde patřili např. někdejší emigranti z Vídně R. Cohen a G. Holton.

4. Vztah Georga Picka a Alberta Einsteina

Hlavní „spiritus agens“, který jako první z Prahy oslovil Alberta Einsteina, a coby předseda tříčlenné komise, jež ho navrhla na profesora, měl rozhodující zásluhu na jeho prosazení, byl experimentální fyzik a žák Ernsta Macha profesor Anton Lampa (1868–1938). Vědecky produktivnější vztah, který zakrátko přerostl ve vřelé osobní přátelství, měl ale Einstein s dalším členem téže profesorské komise, matematikem Georgem Pickem. Řekněme předem, že pro samotného Picka bylo Einsteinovo působení v Praze a zdejší kontakty s ním pouhou epizodou, nelze doložit, že by měl Einstein vliv na Pickovu práci. Avšak totéž nelze tvrdit o vlivu opačném. Nejpopulárnějším svědkem je zde Philipp Frank, Einsteinův kolega a nástupce, který v Praze s Pickem mnohá léta spolupracoval. Ve své monografii o Albertu Einsteinovi z roku 1947 věnoval pražskému pobytu význačnou kapitolu a stojí za to připomenout celou pasáž, ve které připomíná osobní i odborný vztah mezi Einsteinem a Pickem:

„Z nejbližších kolegů Einsteina nejsilněji přitahoval matematik Georg Pick. Byl asi o dvacet let starší než Einstein a byl mimořádnou

osobností jako člověk i jako vědec. Pick byl především tvořivým mozem v matematickém výzkumu. Ve svých velmi stručných článcích publikoval mnoho přesně formulovaných myšlenek, které byly později rozvinuty jinými v nezávislé oblasti matematiky. Nicméně se mu nikdy nedostalo takového vědeckého uznání, jaké si zasloužil, protože byl židovského původu, a nadto měl dosti nekompromisní povahu. Stál pevně za tím, co považoval za správné, a nikdy nedělal žádné ústupky. Po svém odchodu do důchodu zemřel ve věku více než osmdesáti let v nacistickém vyhlazovacím táboře.

Jako mladý člověk byl Pick asistentem Ernsta Macha v době, kdy Mach byl profesorem experimentální fyziky v Praze. Einstein rád poslouchal Pickovy vzpomínky na Macha a Pick se zvláštní oblibou opakoval Machova tvrzení, která by mohla být vykládána jako předjímání Einsteinových teorií. Pick byl také dobrým houslistou; jeho prostřednictvím se Einstein seznámil se skupinou milovníků hudby, která ho pobízela k provozování komorní hudby. Einstein se pak účastnil pravidelných večerů jejich kvarteta.

Einstein a Pick se setkávali téměř denně a rozebírali spolu mnoho problémů. Během dlouhých procházek se Einstein Pickovi svěřil s matematickými potížemi, s nimiž se setkával při pokusech zobecnit teorii relativity. Již tehdy navrhl Pick jako vhodný matematický nástroj k dalšímu rozvíjení Einsteinovy myšlenky „absolutní diferenciální počet“ italských matematiků Ricciho a Levi-Civity.⁴⁷

Další teoretický fyzik na pražské univerzitě Reinhold Fürth (1893–1979), který poznal Einsteina v Praze jako student, také potvrzoval tento Pickův přímý vliv na Einsteina: „Pick, profesor matematiky v Praze a partner jako houslista, přitáhl jeho pozornost k Italovi Levi-Civitovi a jeho absolutnímu diferenciálnímu počtu; Einsteinovo matematické vyjádření obecné teorie byl jistě jeho nejdůležitější úspěch.“⁴⁸

⁷ Jiří Bičák, *Einstein a Praha. K stému výročí narození Alberta Einsteina*, Praha 1979, s. 49–50.

⁸ Reinhold Fürth, „Personal reminiscences“, in: Maurice Goldsmith – Alan Mackay – James Woudhuysen (ed.), *Einstein. The First Hundred Years*, Oxford – New York – Toronto 1980, s. 21. Fürth studoval v Praze matematiku a fyziku v letech 1912–1916, později v letech 1937–38 byl děkanem Přírodovědecké fakulty Německé univerzity v Praze, ale v roce 1939 odešel do Edinburghu, kde spolupracoval s Maxem Bornem, v letech 1947–1961 působil jako teoretický fyzik na Birkbeck College při London University.

O vztazích mezi Pickem, Einsteinem a Frankem rád hovořil také nestor české poválečné teoretické fyziky, profesor Miroslav Brdička, a mimo jiné v této souvislosti napsal: „Einsteinův duchovní život se v té době (během pobytu v Praze – pozn. aut.) skládal hlavně z vědy a hudby. Spřátelil se s G. Pickem, který byl nejen výborným geometrem ochotným pomoci při nejasnostech absolutního diferenciálního počtu a při jeho aplikacích na geometrizaci fyziky, resp. v položení základů obecné relativity, ale i nevšedním komorním hudebníkem, jenž zprostředkoval Einsteinovi místo ve smyčcovém kvartetu. Přátelské kontakty mezi Pickem a o dvacet let mladším Einsteinem nebyly přerušeny ani po Einsteinově odchodu z Prahy, poslední Pickův dopis Einsteinovi do Princetonu je z roku 1939, z doby po okupaci Čech a nedlouho před Pickovým transportem do koncentračního tábora v Terezíně, z něhož se již nevrátil.“⁴⁹

Existuje více dokladů o tom, že mezi Einsteinem a Pickem vzniklo nejen osobní přátelství, ale také plodná odborná spolupráce a četné diskuse, které Einsteina významně ovlivnily. Zejména se v literatuře často objevuje názor, že právě Pick přivedl Einsteina k matematickému aparátu potřebnému k dotvoření obecné teorie relativity, jak naznačuje i uvedený úryvek od P. Franka nebo R. Fürtha. Jako výborný geometr pomáhal Einsteinovi při nejasnostech ohledně absolutního diferenciálního počtu a při jeho aplikacích na geometrizaci fyziky. Podílel se tak určitým způsobem na položení základů obecné relativity, na níž právě v době pražského pobytu Einstein intenzivně pracoval a podnikal důležité kroky. Avšak Einstein sám přisuzoval rozhodující podnět až svému příteli M. Grossmannovi z období těsně po návratu z Prahy do Curychu v roce 1912. Při hledání pojmů a formulování principů byl však pro Einsteina pražský pobyt velmi významný, přestože k dotvoření vlastní teorie došlo později.

Na pražském setkání Picka a Einsteina se nám díky tomu ukazuje nejen dvě různé podoby německé vědy v českých zemích, ale otevírá se zde našemu pohledu či tázání na názorném příkladu také jedinečný průnik světové vědy 20. století v jejích vrcholcích, jakými jsou

⁹ Miroslav Brdička, „Einstein a Praha, Česká einsteinovská pohlednice“, in: *Československý časopis pro fyziku A29*, 1979, s. 269–275.

bezesporu osobnost Einsteina a obecná teorie relativity, s konkrétními lokálními podmínkami a osobnostmi, které velké teorie doprovázejí jako méně známí aktéři při jejich vzniku. Takovou pozoruhodnou osobností v historii vědy v českých zemích je Georg Pick.

Text čerpá kromě uvedené literatury z rozhovoru s Jiřím Bičákem (vedl Tomáš Hermann, v Praze).

Zdroje dalších informací:

BEČVÁŘ Jindřich – BEČVÁŘOVÁ Martina, „Georg Pick“, in: ŠIMŮNEK Michal V. – KOSTLÁN Antonín (ed.), *Disappeared Science*, Červený Kostelec – Praha 2013, s. 158–162 (zde uvedena i četná další literatura).

BIČÁK Jiří – LEDVINKA Tomáš (ed.), *General Relativity, Cosmology and Astrophysics. Perspectives 100 years after Einstein's Stay in Prague*, Cham – Heidelberg – New York – Dordrecht – London 2014 (zejména studie J. Barboura a J. Bičáka v první části svazku).

BIČÁK Jiří – LEDVINKA Tomáš (ed.), *Relativity and Gravitation. 100 Years After Einstein in Prague*, Cham – Heidelberg – New York – Dordrecht – London 2014 (zejména příspěvky H. Pfistera a D. Giuliniho).

BIČÁK Jiří, „Einsteinova cesta k obecné teorii relativity“, in: *Československý časopis pro fyziku A* 29, 1979, s. 222–243.

BIČÁK Jiří, *Einstein a Praha. K stému výročí narození Alberta Einsteina*, Praha 1979.

BRDIČKA Miroslav, „Einstein a Praha. Česká einsteinovská pohlednice“, in: *Československý časopis pro fyziku A* 29, 1979, s. 269–275.

FRANK Philipp, *Einstein. His Life and Times*, New York 1947.

FÜRTH Reinhold, „Personal reminiscences“, in: Maurice GOLDSMITH – Alan MACKAY – James WOUDDHUYSEN (ed.), *Einstein: The First Hundred Years*, Oxford – New York – Toronto 1980, s. 19–21.

ISAACSON Walter, *Einstein. Jeho život a vesmír*, Praha – Litomyšl 2010.

LUDVÍKOVÁ Jana, *Georg Pick (1859–1942). Život a hlavní směry jeho činnosti*, Praha 1997 (diplomová práce na Pedagogické fakultě UK v Praze).

NETUKA Ivan, „Georg Pick – pražský matematický kolega Alberta Einsteina“, in: *Pokroky matematiky, fyziky a astronomie* 44, 1999, č. 3, s. 227–232.

Bohumil Němec

Biolog, botanik, politik

Michal V. Šimůnek



Bohumil Němec.
Foto: Masarykův ústav a Archiv AV ČR

Prof. PhDr. et RNDr. Bohumil Němec, dr. h. c., (12. 3. 1873 Prasek u Nového Bydžova – 7. 4. 1966 Havlíčkův Brod) byl český biolog, botanik, rostlinný fyziolog a organizátor vědecké práce. Po maturitě na gymnáziu v Novém Bydžově studoval na Filosofické fakultě české Karlo-Ferdinandovy univerzity. Roku 1893 byl zatčen kvůli aktivní účasti ve studentském hnutí Omladina, nicméně i přesto se mu podařilo bez následků dostudovat. Po promoci a asistentuře se podílel na vybudování zcela nového Ústavu pro fyziologii rostlin, jenž se mimo jiné i díky Němcovu nasazení záhy stal vedoucím botanickým pracovištěm v českých zemích. Na přelomu 19. a 20. století již patřil k důležitým českým přírodovědcům, respektovaným i v zahraničí. Roku 1903 byl jmenován mimořádným a roku 1907 řádným profesorem botaniky. Po vzniku Československa se výrazně zasadil o vznik samostatné Přírodovědecké fakulty Karlovy univerzity a v akademickém roce 1921–1922 byl zvolen jejím rektorem.

Němec patří k nejvýznamnějším představitelům české školy rostlinné fyziologie a české biologie 20. století vůbec. Zasloužil se především o podrobný výzkum geotropismu a problematiky fytohormonů. Zasadil se rovněž o prohloubení studia buněčné struktury rostlin

(eukaryota/prokaryota). Sehrál také klíčovou roli při prosazování klasické genetiky (mendelismu) v českých zemích. Cíleně se věnoval popularizaci botanických témat, jako např. ovocnictví. Byl autorem mnoha desítek odborných studií, několika monografií a učebnic, publikoval rovněž v anglickém jazyce.

Neméně důležité byly rovněž jeho organizační aktivity. Lze uvést především iniciování nového vydávání populárně vědeckého časopisu *Vesmír* (1923), jenž vychází dodnes, šéfredaktorství projektu *Ottova slovníku naučného nové doby* či založení nového časopisu *Biologia plantarum* (1959). Ve 30. letech 20. století byla na jeho podnět založena Československá národní rada badatelská, která měla podporovat systematický vědecký výzkum.

Němec byl také politicky činný za Národně demokratickou stranu (1918–1920 poslanec v Revolučním Národním shromáždění, 1920–1929 senátor); roku 1935 byl protikandidátem Edvarda Beneše ve volbách prezidenta republiky. Po roce 1948 byl ostrakizován z veřejného i akademického života. Po založení ČSAV roku 1952 byl na podnět sovětských kolegů – především Borise Sočavy – jmenován akademikem.

Doc. RNDr. Jan Janko, CSc., biolog a historik přírodních věd, zabývající se problematikou vývoje biologických oborů v českých zemích v 19. a 20. století.

Doc. Ing. Jan Krekule, DrSc., botanik, zabývající se problematikou kvetení; byl aspirantem Bohumila Němce v 50. letech 20. století.¹⁰

Ing. Ivan Šmíd, chemik a vnuk Bohumila Němce.

¹⁰ K J. Krekulemu dále viz kapitola *Jan Krekule: O rostlinách a knihách*.

Prof. MUDr. Josef Koutecký, CSc., lékař-onkolog, zabývající se dětskou onkologií; byl přítelem Bohumila Němce a vzpomíná na jeho působení v 50. a 60. letech 20. století.¹¹

¹¹ K J. Kouteckému dále viz kapitola *Josef Koutecký – Umění medicíny*.

Rozhovor s Janem Jankem

”

Jaké byly začátky odborné kariéry Bohumila Němce a jaké byly hlavní směry jeho výzkumu?

Počátky Němcovy vědecké práce jsou spojeny s Ústavem obecné a srovnávací zoologie, v jehož čele stál profesor František Vejdovský (1849–1939). Němec se zde seznámil s četnými zvyklostmi a podmínkami vědecké práce, které však tehdy nebyly ještě všude obvyklé (debaty o literatuře, posuzování prací, samostatný kritický přístup atd.). Důležitý byl rovněž tlak na samostatnou výzkumnou práci, srovnatelnou se zahraničními kritérii. Ostatně tzv. Vejdovského škola byla v očích mnoha současníků značně kosmopolitní, tedy orientovala se na standardní výzkum, jak jej tehdy rozvíjeli němečtí, američtí, britští a francouzští cytologové, histologové a embryologové. Její zásluhy – zejména pokud jde o uvedení a rozvoj cytologie u nás – jsou nezanedbatelné.

V odborné práci Bohumila Němce můžeme rozlišit zhruba dvě hlavní období, které rozděluje rok 1918. Do začátku 20. let 20. století Němec v podstatě provedl základní objevy své kariéry a etabloval se jako úspěšný přírodovědec-biolog, jehož věhlas daleko přesáhl hranice Čech. Tehdy se rovněž diferencovaly jednotlivé směry jeho bádání, které lze poněkud schematicky rozdělit do celkem šesti okruhů. Byly jimi okruh experimentálně cytologický, výzkum tropismů, studium regenerací, okruh cytogenetický, experimentální morfologie a konečně také fytopatologie.

První Němcovy vědecké práce představovaly standard, jaký tehdy vykazovaly studie, jež vycházely z Vejdovského ústavu. Spojovaly faunistiku s histologickými, embryologickými a pokud možno i cytologickými poznatky. Němec se především zabýval mnohonožkami (*Diplopoda*) a korýši stejnonohými (*Isopoda*). Pro Němcův přístup z této doby je reprezentativní jeho dvoudílná *Studie o Isopodech* (1895). Šlo



^ Bohumil Němec v Ústavu fyziologie rostlin se svými žáky, 1913.
Foto: Masarykův ústav a Archiv AV ČR

přítom o komplexní zoologickou charakteristiku, v níž nechyběly ani ekologické údaje. Pro další zaměření Němcova výzkumu měly větší význam studie specializované na cytologickou tematiku (struktura vajíček u mnohonožek). Němec na ni navázal mj. proto, že byla silně podporována právě Vejdovským. Němec popsal zvláštní čepovitý plazmatický útvar mezi jádrem a centrosférou vajíček *Polyzonium germanicum*. Podle toho, že se útvar barvil stejně jako jádérko, usoudil na jeho genetickou příbuznost s centrosférou. O rok později (1898) zveřejnil stať o centrozómech živočišných buněk, přičemž zdůraznil, že jaderná dělení probíhají i bez účasti centrozómů stejně jako za jejich přítomnosti.

Tím se však dostal do protikladu vůči teorii zastávané také Vejdovským, že centrozomy mají řídicí úlohu při buněčném a jaderném dělení. Později se tento rozpor poněkud zahladil, neboť Němec hovořil o „homodynamičnosti“ centrozómu s buněčným jádrem, což ostatně již roku 1897 akceptoval i sám Vejdovský. Navíc mu Němec téhož roku vyšel vstříc ve své práci o cytologických jevech na vegetačních vrcholech rostlin, která již signalizovala přechod ze sféry zoologie do botaniky.

První důležitý příspěvek v oblasti botaniky představoval objev celé skupiny abnormálně velkých buněk s jádry se zmnoženým počtem chromozómů v kořenu cibule (1898). Popsal tak jev, který později označil jako mixoploidii. Započal tím práce na cytologickém materiálu a stává se jedním z významných průkopníků experimentální cytologie – prováděl tedy nejen pozorování, nýbrž se snažil dění v buňce i experimentálně ovlivňovat.

Ačkoli se s profesorem Vejdovským dostával stále více do střetu ohledně cytologického výzkumu, byl to nakonec právě Vejdovský, kdo zásadním způsobem ovlivnil Němcovu odbornou kariéru. Přemluvil ho totiž, aby přešel do botanického ústavu ke stárnoucímu profesoru Ladislavu Čelakovskému (1834–1902) a připravil se na převzetí funkce přednosty Ústavu pro anatomii a fyziologii rostlin, který na české univerzitě oproti německé stále ještě chyběl. To se také roku 1895 stalo. Proč padla volba právě na Němce, není dosud zcela jasné, nicméně lze konstatovat, že byl zřejmě jediným přijatelným kandidátem pro tradičně zne-svážené profesory. Vedení ústavu přijal až v roce 1901, tedy až po habilitaci z roku 1899 pro tehdy nový obor anatomie a fyziologie rostlin a po zahraniční stáži v Jeně, kdy byl již všeobecně známou osobností. Již o dva roky později byl jmenován mimořádným a roku 1907 řádným profesorem.

Bezpochyby zásadním Němcovým příspěvkem, v němž se již odrazily jeho zahraniční zkušenosti, byla jeho habilitační práce (1899), jež byla věnována fyziologii a morfologii rostlinné buňky. Dospěl k přesvědčení, že fyzikální vlastnosti cytoplazmy se během dělení mění, což se neobejde bez vlivu na samotný proces karyokineze – stačí pak pouhé mechanické podráždění cytoplazmy a dělení jádra se zastaví. Dospěl také k závažnému zjištění o změnách skupenství cytoplazmy během dělení: v profázi má vlastnosti tuhého, nicméně elastického tělesa,



^ Foto: Masarykův ústav a Archiv AV ČR

po vytvoření achromatických vláken dělicí figury však zkapalní, což se mu podařilo i experimentálními zásahy urychlit.

Na přelomu století byl Němec již na prahu svého bezesporu nejznámějšího příspěvku k vývoji vědeckého poznání – statolitové teorie vnímání zemské tíže rostlinami. Cesta k jeho objevu byla započata právě příklonem k fyziologii dráždivosti, o níž publikoval česky (1900) i německy (1901). Němec začal hledat vodivé struktury obdobné nervům u živočichů právě u rostlin. Argumentoval přitom především stavby na vrcholku kořenu a přišel s vysvětlením, že změna polohy rostlinného orgánu vede k přesunutí škrobových zrn, což se opětovně projeví odpovídající reakcí v růstu příslušného orgánu podle jeho „naladění“.

Na toto vysvětlení se sice snesla kritika současníků, nicméně se pro svou jednoduchost prosadilo, a i později se ukázalo jako kompatibilní s pozdějšími, modernějšími přístupy (hormonální teorie). Při argumentaci ve prospěch své koncepce geotropismu prováděl velké množství experimentů převážně na kořenech rostlin, z nichž mnohé byly provázány se staršími pokusy Charlese Darwina. Kromě jiného přitom mohl pozorovat také četné jevy regenerace, jež ho zaujaly natolik, že se jim zakrátko věnoval jako samostatnému výzkumnému problému, přičemž hledal zásadově kauzální vysvětlení. K problematice výzkumu rostlinných regenerací publikoval německy téměř čtyřsetstránkovou monografii (1905).

Přitom však i nadále pokračoval ve výzkumech cytologických, neboť v klasické sérii čtyř prací z let 1902–1904 proponoval cestu k umělé polyploidizaci rostlin, která později nabyla značného praktického významu. Zejména v Němcově práci z roku 1904 se jasně projevila jeho konceptuální i metodická nadřazenost nad jinými pracemi z experimentální cytologie. Zajímavé je, že některé z jeho tehdejších výsledků, zejména studium počtu chromozómů v buňkách, ho de facto vzdalovaly chromozómové teorii, jež začala před první světovou válkou konvergovat s klasickou genetikou vycházející z hybridizačních pokusů. Ve svých cytologických pokusech tehdy dospěl k takovému množství výsledků, že je bylo nezbytné utřídit a shrnout, což provedl roku 1910 (*Problem der Befruchtungsvorgänge und andere zytologische Fragen*) a předložil tak ve svých třiačtyřiceti letech svou nejobsáhlejší a pravděpodobně rovněž nejzávažnější vědeckou práci. Je přitom zajímavé sledovat, že ve vztahu ke genetické problematice již připustil validitu chromozómové teorie dědičnosti, respektive uznal, že chromozómy mají pro dědičnost přednostní význam.

Ve stejné době měly značný podíl na Němcových výzkumech také ty práce, které lze řadit k experimentální morfologii rostlin, jež byla předmětem studia slavné pražské morfologické školy vedené Ladislavem Čelakovským a Josefem Velenovským (1858–1949). Publikoval článek k morfogenezi složených listů (1902). Podle svých pokusů Němec u šesti druhů rostlin zjistil, že porušení souměrnosti rostlina vyrovnala změnou polohy lístků, nikoli regenerací. Dále studium světla na postavení listů přineslo zjištění heliogenní torze neboli otočení působením

světla. Velmi důležité výsledky přinesly jeho pokusy s tajnosnubnými rostlinami, u nichž zkoumal, jaké vnější faktory indukují dorziventralitu jejich těla. Další rozsáhlá práce (1906) byla věnována interakci geotropismu a heliotropismu u listnatých mechů a podmíněnosti jejich symetrie na faktorech prostředí. Dovedl rovněž využít uměle izolovaných rostlinných orgánů k objasnění morfogeneze – vývoje tvarových vlastností. Další pokusy s vegetačními vrcholy mechů nicméně naznačili, že nelze vše vysvětlovat výživou, nýbrž že větší úlohu budou hrát fyziologické korelace. Tím byla, přes Němcovo určité kolísání v dalších pracích, otevřena cesta, jež ho vedla – spolu s jeho žákem a pozdějším profesorem Rudolfem Dostálem (1885–1973) – k obnovení náhledu Julia von Sachse (1832–1897) a nové argumentaci ve prospěch organogenní hypotézy ve 30. letech 20. století.

Po roce 1918 se zaměřil především na zpracování rozsáhlých syntetizujících prací, které měly sloužit jako pomůcky ke studiu nebo jako příručky. Navíc nelze opomenout četné popularizační články a konečně také exkurze do historie přírodních věd. Předzvěstí těchto syntéz byly např. jeho *Anatomie a fyziologie rostlin* (1907) či *Vztahy rostlin k vnějšmu světu* (1907), což byla naše první česky psaná souhrnná práce s námětem ekologie rostlin. Po roce 1918 to byl zejména *Úvod do všeobecné biologie* (1921). Další syntézu představovala *Rostlinná biologie* (1933), slavný aventinský *Rostlinopis I* (1929), k němuž připravil Němec *Úvod do všeobecné biologie*, a dále také *Nauku o buňce – Anatomie rostlin* (1935). V téže edici pak následovaly práce *Jak rostou rostliny* (1943) a další část fyziologie rostlin pod názvem *Rozmnožování a pohyby rostlin: Fyziologická anatomie rostlin* (1944).



Lze hovořit o Němcově škole?

Do této debaty bych se asi nepouštěl. Skutečností nicméně je, že vychoval celou řadu vynikajících žáků, kteří pokračovali v Němcově vědecké práci v úsecích, které sám otevřel a pak třeba opustil. Jmenujme například fyziologa Silvestra Práta (1895–1990), prvního československého

profesora genetiky Artura Brožka (1882–1934) či jeho kolegu Karla Hrubého (1910–1962), již zmiňovaného Rudolfa Dostála a další.

”

Bohumil Němec byl bytostně spjat s výzkumem živého. Jak jej definoval a jak se vlastně díval na život?

Životu rozuměl jako málokdo jiný – a přesto, ale spíše právě proto, se k obecným problémům vyjadřoval zdrženlivě. Tím jsou jeho výroky v tomto směru závažnější. Jeho základní názor by myslím i dnes přijala většina biologů: „Život nelze definovat jedinou stručnou větou. Je příliš složitý a vyznačuje se příliš mnohými charakteristickými vlastnostmi (...) Zatím třeba přijímat život jako svérázný, daný zjev přírodní. Můžeme a musíme jej zkoumat metodami fyziky a chemie, ale také speciálními metodami biologickými.“¹² Byl zaujat formou – utvářecí procesy pokládal za nejtypičtější pro život, zatímco např. biochemické pochody byly pro něho jen stínem života, byť je zároveň chápal jako základ morfogeneze.

Na sklonku života byl daleko pesimističtější, což dokládá i jeho znamenavý pocit, že lidé jsou vlastně po celý život ony příslovecné „myši chycené v pasti“...

Rozhovor vedl Michal V. Šimůnek, v Praze.

¹² Bohumil Němec, *Úvod do všeobecné biologie*, Praha 1929, s. 162.

Rozhovor s Janem Krekulem

”

Jak osobně hodnotíte odborný přínos profesora Bohumila Němce?

Bohumil Němec je samozřejmě obrovská postava přírodních věd první poloviny 20. století. Dodnes je pro nastupující generaci spojován s geotropismem, též s tím, že jako první docílil pokusně polyploidie rostlin. Pro mě osobně bylo důležité jeho spojení s experimentální morfologií, s problematikou vzniku nových orgánů. To se týká i klíčového momentu ontogeneze, přechodu do reprodukční fáze, diferenciacce květu, květenství. Němec sám se zabýval organogenezí již před první světovou válkou. V širším kontextu sám navazoval na práce Julia Sachse anticipující hormonální výklad organogeneze i florigenní princip květení. Byl ve spojení s vůdčí osobností tohoto žánru, Sachsovým žákem Karlem von Goebelem (1855–1932).

V roce 1906 zadal Němec doktorskou práci Rudolfovi Dostálovi (1885–1973), pozdějšímu profesorovi na Vysoké škole zemědělské a lesnické v Brně (dnes Mendelova zemědělská a lesnická univerzita). Měl vysvětlit korelační vztahy mezi dělohami a jejich úžlabními pupeny u dekapitovaných rostlinek hrachu. Práce, která představuje základní kámen brněnské školy experimentální morfologie založené právě Rudolfem Dostálem. Ve svých molekulárně-biologických aspektech trvá její význam dodnes a s jejími představiteli jsem udržoval blízké vztahy.

Němce považuji za jednoho z posledních domácích polyhistorů, aniž bych se chtěl schovávat za neurčitost tohoto obnošeného klišé. Při podrobném listování ročníky předválečného (a vlastně i válečného) *Vesmíru*, jehož byl Němec spoluredaktorem a často i dominantním přispěvatelem, se setkáváme s rozsahem žánrů i pestrostí témat, která ten přídomek opodstatňují. Na mě zapůsobil Němec jako znalec domácí flory a fauny. V tomto ohledu mám i osobní, trochu groteskní zkušenost.

Provázel jsem při několika příležitostech profesora Fritse W. Wenta (1903–1990), který v roce 1958 přijel do Československa jako první velká osobnost americké fyziologie rostlin a sám zakladatel rostlinné hormonologie. Společně jsme navštívili chatu profesora Němce v lese u Stříbrné Skalice. Věděl jsem, že Němec byl vášnivým houbařem, a tak jsem se připravoval na nevyhnutelnou procházku lesem. Pozornost jsem věnoval zejména holubinkám, jakési specialitě české mykologie. V lese Němec exceloval a Went i já jsme jen přizvukovali. Plný košík hub, naplněný zčásti i holubinkami, předal Němec své hospodyni. Když jsem se později přišel do kuchyně zeptat na jejich osud, uslyšel jsem: „Já holubinky vyhazuju, vím nejlépe, co panu profesorovi můžu dát“.

”

Jaké jsou Vaše osobní vzpomínky na profesora Bohumila Němce?

Osobní vzpomínky jsou spojeny s panem profesorem coby školitelem mé kandidátské práce v letech 1956–1960. Týkala se fyziologie jarovizace pšenice. Setkávání ve smíchovské vile u kulatého stolu přikrytého háčkovanou dečkou. Často s doprovodem vonného kouře doutníku. Učitel a učeň v přátelském pohovoru. Pan profesor nebyl specialistou v oblasti mého zájmu, ale o práci se zajímal a přicházel s podněty. U pšenice lze jarovizovat i nezralá embrya. Nestálo by za to definovat jejich citlivost k nízkým teplotám s ohledem na atomický a morfologický stav embrya? Jako ilustrace se na stolku objevily jeho šedesát let staré mikroskopické preparáty. Fascinovalo mě, že ty preparáty nebyly jen mrtvou relikvií, ale jejich studium po desítkách let posloužilo k novým poznatkům, k novým publikacím. Publikace pak byly určeny mezinárodnímu časopisu *Biologia Plantarum*, nad jehož založením v roce 1959 držel pan profesor ochrannou ruku. Bylo mu skoro devadesát, povolání pro něj bylo opravdu posláním.

Bohumil Němec patřil k osobnostem, které si vydobily uznání i v politice. Jeho angažmá začalo ještě dávno před první světovou válkou a bylo zcela zasvěceno étosu národního obrození, posléze osvobození. Je důležité a zajímavé zároveň, že ideová základna u Němce a Jana Evangelisty

Purkyně (1787–1869), který ji formuloval o více jak generaci dříve, byla totožná. Tedy věda jako motor pokroku lidstva a zároveň věda jako prostředek národní emancipace. Po první světové válce byly završeny požadavky národního obrození a Němec se podílel na jejich realizaci v nových podmínkách. Je symptomatické – a často to sám připomínal – že se podílel na prvním státoprávním činu nové republiky: převzetí státního obilního ústavu v dopoledních hodinách 28. října 1918, tedy ještě dříve než byla vyhlášena samostatnost. Němec jako senátor Československé národní demokracie do politiky skutečně vstoupil. Využíval svého vlivu, aby přispíval jak svému oboru, tak obecně vědě. Zasloužil se o zakládání institucí, které se o vědu v kontextu národní politiky staraly. Byla to např. Národní rada badatelská, důležitý orgán, který se pokusil vytvořit systém řízení vědy. Byl předsedou Mezinárodní unie vědeckých společností, tedy se stal vysoce postavenou osobností v dobovém „globálním“ kontextu badatelské činnosti. V této klíčové organizaci se vědci z celé Evropy ve 30. letech 20. století, snad možná více než politici, cítili ohrožení Hitlerem. Dnes bohužel citelně chybí osobnosti spojující badatelskou autoritu s politickým postavením, kteří by mohli konceptuálně zasáhnout do vědní politiky státu jako celku. Vzpomínám, že v čísle *Vesmíru* z roku 1933 věnované oslavě Němcových šedesátin se sešla s gratulacemi elita přírodovědců i politického a veřejného života. Nechyběla samozřejmě ani gratulace T. G. Masaryka.

Rozhovor vedli Michal V. Šimůnek a Tomáš Hermann, v Praze.

Rozhovor s Ivanem Šmídem

”

Jaké mohly být pohnutky Vašeho dědečka, že vůbec šel na vysokou školu? A proč se později věnoval právě botanice?

Dědečka asi přivedl ke studiu příklad jeho otce Václava. Ten byl naverbován na osm a půl roku do císařské armády a bojoval v 50. a 60. letech 19. století v Itálii pod slavným maršálem Radeckým. Zřejmě byl z těch šikovnějších, neboť se tam naučil ranhojičství, tedy naučil se používat bylinky a napravovat zlomeniny. Jinak to byl rolník a rodina z jeho strany byla zemědělská. Sám byl tzv. familiantem – tak se říkalo těm, jejichž předci roku 1783 byli poděleni rozparcelovaným dvorem z majetku města Nového Bydžova. Měl však také zájem číst knihy a na svou dobu měl dosti velkou sbírku populárních knih z přírodních věd, dědeček je jako mladý všechny přelouskal. Dalším rozhodujícím momentem mohlo být to, že chodil každý den čtyři kilometry do Nového Bydžova do městského gymnázia, jednu cestu tam a jednu zpátky. Cestou pozoroval přírodu, díval se na květiny, les, potoky a řeku Cidlinu. Celých osm let takhle chodil a zanedbal jenom jedno půldne, když se mu vdávala sestra, jinak byl vždy ve škole. Když končil gymnázium, od studia přírodovědy ho jeho známí i profesori zrazovali – že prý to není lukrativní, že si tím nevydělá atd. Ve všech ročnících univerzity bylo tehdy celkem jenom sedm studentů přírodovědy, z nichž většina se stala středoškolskými profesory. Dědeček vůbec nepočítal s tím, že z něj bude vědec, a hned jak to šlo, udělal si zkoušku z matematiky, fyziky a biologie s tím, že bude učit. Pak se uprázdnilo místo na univerzitě a on toho využil. To už si zřejmě jeho profesori všimli, že je šikovný.

Zajímavé je, jak se tenkrát přistupovalo k výuce jazyků. Dědeček pocházel z místa, kde nikdo neuměl německy, a když někdo chtěl pomýšlet na místa trochu výš, tak se musel naučit německy. Jeho „handl“, jak

se tehdy říkalo, byl o to komplikovanější, že mu v sedmi letech zemřela maminka, což pro něj bylo velmi těžké. Otec ho pak „vyměnil“ za německého hochy z Vrchlabí, kde byl dědeček v této rodině sedláka mezi osmým a desátým rokem věku a chodil do tamní německé školy. Německý hoch zase navštěvoval českou školu v Novém Bydžově. Když se dědeček vrátil domů, tak byl na dvoře pes a dědeček se zeptal sestry: „Jak se jmenuje ta pes?“ Zapomněl tedy za tu dobu již český rod slova pes, ale němčina se mu do života moc hodila, neboť své první vědecké články musel psát samozřejmě německy.

Jak jsem říkal, dědeček se původně pro jistotu připravoval na učitelskou dráhu; začínal u profesora Františka Vejdovského na zoologii, což pro něj bylo nesmírně cenné – právě tam se naučil mnoho nezbytných technických postupů, které se v té době ještě v botanice nepoužívaly. Myslím, že pro dědečka byla univerzita naprosto klíčovým prostředím, neboť tam uplatnil všechny svoje schopnosti a nadání. Během jednoho z našich posledních rozhovorů s dědečkem jsme se bavili o zhoubných nádorech, které dědeček léta zkoumal u rostlin. Sklouzli jsme pak také k lidem a dědeček se mi svěřil, že kdyby se v životě byl zabýval zkoumáním lidských nádorů, pravděpodobně byl zásadně pomohl v jejich řešení. Bylo na něm vidět, že by se tomu býval rád věnoval.

Když jsme u jeho vztahu k univerzitě, zaujal mě příběh z léta 1901, kdy navštívil Prahu císař František Josef I. Kromě jiného navštívil vybrané ústavy jak německé, tak i české části univerzity, aby měl srovnání. Pro české ústavy to bylo samozřejmě těžší, neboť německá strana měla mnoholetou tradici, lepší vybavení atd., zatímco česká část se čerstvě přestěhovala do nových prostor, které byly převážně prázdné či byly jen zaplněny knihami. Profesor Čelakovský, který měl tehdy císaře provádět, měl bohužel diagnostikován zhoubný nádor a bylo rozhodnuto, že ho místo něj provede dědeček coby asistent. Neměl z toho vůbec radost, ale zhostil se toho se ctí. Protože potřeboval zaplnit tu prázdnotu, nakoupil množství skleněných válců, formalín, líh a destilovanou vodu. Namíchal z toho takovou lacinou konzervační směs, vypravil se do botanické zahrady a natrhal, co kvetlo a bylo zajímavé. Potom to dal do válců, zalil onou směsí, uzavřel a polepil štítky popsánymi česky a latinsky. Nechtěli, aby císař viděl tmavou posluchárnu, za kterou se styděli. Ale co čert nechtěl! Když přijel císař, jako první se zeptal, co je

v přízemí, a nechal se zavést do posluchárny. Pak šli do patra a císař si velmi pozorně prohlížel ty exponáty. Všechno to zkoumal a pak prohlásil, že se mu zdá, že je to všechno takové čerstvé. Nato mu dědeček řekl, že používají speciální novou směs, která dobře konzervuje barvy exponátů. Potom šli ještě do pracovny asistenta, kde měl dědeček na stole akvárium s rybičkami, a císař si je prý s úsměvem prohlížel.

Co se týče mezigeneračních vztahů a vztahu ke studentům, to mám částečně i z osobních poznatků. Velmi hezký vztah ke studentům měl údajně profesor Ladislav Čelakovský (1834–1902). Dědeček například vyzdvihl v jeho nekrologu, že úspěchy svých studentů nevnímal vůbec závistivě, naopak z nich měl radost. Víím, že dědeček měl podobnou povahu, z úspěchů svých žáků se těšil, nezáviděl.

Konečně je potřeba připomenout, že během své univerzitní dráhy dědeček hodně cestoval. Od prvního kongresu až do roku 1936 navštívil snad všechny biologické kongresy a na několika byl dokonce předsedou. Dokonce se dostal v 60. letech na kongres do skotského Edinburghu, a to mu bylo téměř devadesát.

“

Když měl posléze tak úspěšnou vědeckou kariéru v Praze, nestýskalo se mu po venkovském prostředí spatém s přírodou?

Určitě, navíc potřeboval s rodinou rovněž na léto vyjždět někam ven, neboť babička měla, jak se tehdy říkalo, souchotiny, a bylo jí doporučeno vyjždět mimo Prahu, jak jen to bylo možné. Dědeček přírodu přímo miloval. Když býval na návštěvách, byl pořád venku, skutečná příroda, to bylo jeho. Časem si koupili na Vyžlovce vilu s pozemkem, který později trochu rozšířili, a dědeček tam zkoumal růst hub a také něco okolo vysemeňování. Vyžlovku poté prodali a koupili vilku s pozemkem na Slovensku, kde babička zahořela láskou k pomologii, sázela tam ovocné stromky a dokonce si je sama roubovala. Jejich poslední nemovitostí v krásné přírodě byla modřínová chata za rybníkem zvaným Propast, nedaleko od Vyžlovky. Dědeček ji nechal postavit těsně před válkou. Jezdilo se tam celou válku na prázdniny a seznámili se tam i moji rodiče. To, že své prostředky dědeček investoval právě



^ S prof. Vilémem Laufbergerem, Liblice, 1953.

Foto: Masarykův ústav a Archiv AV ČR

do pozemků na venkově, úzce souviselo s jeho velkou láskou k přírodě, i když se při tom ohledně finančních otázek jistě s někým radil.

Jinak smíchovskou vilu koupil dědeček v roce 1911 asi za čtyřicet tisíc tehdejších korun. V té době chtěli koupit v Praze nějaký domek, aby to bylo na kraji Prahy, aby se tam vešli oni a rodiče mé babičky. Babička měla cukrovku a dědeček už byl starý rolník, upracovaný, takže to měli na dožití a zřejmě nějakou částkou na koupi domu

přispěli. Dědeček tady žil pětapadesát roků, většinu svého života. Že by tady ovšem dědeček něco pěstoval či dělal pokusy na zahradě, tak to myslím, že ne. Tady je totiž taková zvláštní kamenitá půda, skoro břidlice, a tak zde nic pořádně neroste.

V přízemí byla jeho původní pracovna a hlavně knihovna s nezměřným množstvím knih, časopisů, separátů apod. Když zemřel, jezdila sem nákladní auta a vše odvážela hlavně do ČSAV, což tehdy asi zařídili manželé Pazourkovi, jeho nejmilejší přátelé. Podstatná část knih byla v němčině. Dědeček znal ještě francouzsky, anglicky, latinsky, trochu řecky a pak se naučil ještě rusky a začal s italštinou. Tu si potom okolo devadesátky obnovoval, jen tak pro sebe, aby udržoval mozek aktivní. Dědeček totiž musel neustále duševně pracovat, od rána až do usnutí. Vybavuji si ho, jak sedí v pokoji u mikroskopu, prohlíží si staré preparáty a překresluje pozorované objekty na papír.

“

Jak Vaše rodina vzpomíná na prezidentskou kandidaturu v roce 1935?

Já si to samozřejmě přímo nepamatuji, takže mám leccos hlavně vyčtené. V rodině se o dědečkově prezidentské kandidatuře nemluvalo, jako by to bylo tabu. Co si trochu vybavuji, je dědečkův strohý komentář ke svému rychlému odstoupení z kandidatury. Prý když si uvědomil, že by mohly k jeho vítězství přispět zásadně hlasy Němců, odstoupil. Jako dobrý vlastenec si řekl, že o českých dějinách nemůžou rozhodovat Němci. Celkově svou kandidaturu hodnotil jako velkou osobní chybu, kdy se nechal druhými přesvědčit a přemluvit.

A k otázce bojovat – nebojovat? Samozřejmě je těžké říci, co by se stalo „kdyby“, a to zejména s ohledem na situaci v roce 1938. To si opravdu neodvažuji tipovat, i když jsem o tom samozřejmě přemýšlel. Já myslím, že kdyby byl prezidentem T. G. Masaryk, tak by se bojovalo. Ale u dědečka nevím. On měl k válce velmi negativní až pacifistický postoj. Vzpomínám, že hlavním argumentem proti válce s Německem byl krutý osud Polska. Říkalo se doma: dopadli bychom ještě hůře nežli Poláci, protože bychom se déle a houževnatěji bránili,

a na druhé straně jsme měli v republice silnou pátou kolonu části německých spoluobčanů.

Během války to kupodivu nemělo příliš dohru. Dědeček válku přeštal se značným štěstím také proto, že se stáhl do soukromí a ústraní a opravdu se vůbec neangažoval. Jeho syn Pavel se na Slovensku silně angažoval v protifašistickém odboji, byl tři čtvrtě roku zavřený, po kapitulaci Itálie učinil Tiso ústupek a propustil politické vězně. Strýc Pavel okamžitě kontaktoval slovenský odboj a ke konci války sám vedl svoji partyzánskou jednotku s názvem „Pavel“. Mezitím musela teta s maličkým Pavlíkem žít v ilegalitě, a navíc se přesunovat podle okolností na různá místa. Celá rodinka se sešla až po válce v Topoľčanech, kde byl strýc dočasně jmenován vojenským velitelem. On byl v mnoha ohledech podobný dědečkovi, neboť to byl mimořádně nadaný člověk a také tíhnul k biologii. Vystudoval vysokou lesnickou školu, a protože nechtěl, aby mu jeho slavný otec jakkoli pomáhal, odešel velmi brzo na Slovensko.

“

Jak se na Vašem dědečkovi podepsala situace po roce 1948?

To bylo asi úplně nejtěžší období, protože mu tehdy komunisti vzali celý důchod, a shodou okolností v téže době zemřela jeho žena. První reakce – stáhl se do sebe a začal jaksi zpytovat svůj život. Myslím, že se z té těžké životní situace dostával hlavně prací, začal psát své denní záznamy a vzpomínky a také navázal těsnější kontakt s oběma rodinami svých dětí. Začalo to tak, že s námi trávil zimní týden v Krkonoších, potom dvoje letní dovolené u Máchova jezera, často k nám jezdil do Havlíčkova Brodu na návštěvu, prostě s námi byl v neustálém kontaktu. Dědeček pak navždy patřil zcela samozřejmě do naší nejužší rodiny.

Jak se stalo, že dědečka vzal komunistický režim na milost, a dokonce jej nechali jmenovat akademikem? Bylo to prý takto: do Prahy přijela sovětská delegace a petrohradský geobotanik, akademik Sočava, který projevil přání vidět a pozdravit od řady ruských vědců akademika Němce. Naši představitelé vědy se cítili jistě trapně a hned poslali auto,

aby přivezlo profesora Němce, který žil tehdy v ústraní a byl v nemilosti. Nějaký čas na to byl profesor Němec jednomyslně zvolen za řádného člena ČSAV. Dědeček patřil za svých mladších let k slavjanofilům a rusofilům, to bylo snad u nás převažující. Brzy po studiích se naučil dobře rusky a postupně si získal mezi ruskými vědci řadu přátel. K nim patřil i profesor Ivan P. Pavlov. Když se tam ovšem roku 1917 změnil režim a později začali někteří pseudo-badatelé tvořit pavědu, a tu ještě domácí nohsledi zkoušeli prosazovat i u nás, měl vůči těmto pavědcům jenom opovržení. Dědeček totiž zastával jediný správný názor – že to, na čem věda stojí, je otevřenost a poctivost. Dědeček byl vyznáním katolík a jako mladý chodil do kostela. V průběhu života však vždy stál za přirozeným vysvětlením všech přírodních jevů, takovým, s jakým postupně přírodní vědy přicházely. Stvořitel již pro něj k vysvětlení světa nebyl potřeba.

U dědečka byla podle pitevního protokolu diagnostikována tuberkulóza a rakovinné bujení, to ovšem až ve třiadvaceti letech. Jako jsem dneska pokašlával já, tak si pamatuji, že dědeček prostě pokašlával a také často opakovaně kýchal. Takzvaně trpěl „na průdušky“. Jinak byl ale po celý život zdrav jako řípa, měl kořínek, který si asi vybudoval osmiletým chozením do školy do Nového Bydžova, a to za každého počasí. Dědeček neměl obě oči stejné. Jeho pravé oko bylo stále tak napůl přivřené, což bylo pravděpodobně způsobeno prakticky celoživotním nahlížením do mikroskopu. Je to patrné na všech jeho fotografiích z pozdější doby.

Rozhovor vedl Michal V. Šimůnek, v Praze.

Rozhovor s Josefem Kouteckým



Jak jste se s profesorem Bohumilem Němcem seznámil?

S profesorem Němcem mě seznámila náhoda a hudba. Moje paní, a já ještě o něco více, jsme s ním prožili mnoho krásných dní v lužanském zámku a nádherném parku. Ta náhoda spočívala v tom, že o řadu let před tím jsem objížděl o dovolené s bratrancelem zajímavá místa západních Čech a doputovali jsme také do Lužan. Půvabný, pro veřejnost tenkrát nepřístupný zámek, vznosné letité arboretum, které obtékala dvě ramena pod jezem se rozdvoující čisté voňavé Úhlavy, rozlehlý ovocný sad s idyllickým rybníčkem a vědomí velkého odkazu architekta Josefa Hlávky. Už jenom představa, že na Hlávkovu pozvání pobývala v zámku elita české kultury – vědecké i umělecké (a těch pánů bylo!), že pro vysvěcení zámecké kaple, kterou Hlávka zbudoval, složil Antonín Dvořák svoji jedinou „Lužanskou“ mši, ačkoliv církevních skladeb složil hodně, a že v zámku hrávalo České kvarteto, mě vzrušovala.

Uběhlo několik let, měli jsme malé děti a hledali jsme, kde strávit prázdniny. Vybavily se mi Lužany, zkusil jsem to jaksi „naslepo“ a přízní osudu se nám podařilo pronajmout ve vesnickém domku světnici s předsíňkou. Koupelnou byla pumpa na dvoře, žena vařila v předsíňce, nádobí jsme chodili mýt do řeky. Bylo to spartánské, ale nádherné. Brzy jsme se sžili s místními, také zámeckým zahradníkem, panem Kloučkem. Ten mě pouštěl do zámecké kaple zahrát si na její malé a poškozené varhánky. Už neznám původ záměru, abych jedno nedělní odpoledne uspořádal pro vesničany „koncert“. Pan Klouček tahal v přízemí měchy, já jsem na malém bočním kůru hrál. Když jsem dohrál, přišel pan Klouček se zprávou, že to odpoledne přijel do zámku trávit dovolenou pan profesor Němec a že by se rád s „varhaníkem“ seznámil. Hudba potvrdila jednu ze svých krásných vlastností – sblížuje lidi. Chci

připomenout, že pan profesor byl v těch nešťastných letech útlaku jediným, kdo držel nad Hlávkovým nadáním a tedy i Lužany ochrannou ruku. Nadace byla snad jedinou, kterou komunisti nezlikvidovali, ovšem živořila. V Lužanech jsme při denních setkáváních dodržovali řád. Dopoledne pan profesor pracoval, odpoledne jsme chodili po zahradě, někdy sami, někdy s mojí paní, a rozprávěli. Pan profesor nás učil poznávat rostliny, různé výklady kreslil holí do písku pěšin a pak jsme usedli a zapálili si oba doutníky. Večer jsme sedávali s mojí ženou a paní Neubauerovou, páně profesorovou hospodyní (pan profesor před lety ovdověl), v zámeckém arkýři. Zatímco sami dva jsme hovořili o vědě a medicíně, ve společnosti dam o všem možném s dominancí vzpomínek pana profesora.

”

Jak byste zhodnotil jeho význam?

Spíše než o významu profesora Němce pro českou a světovou vědu, který nemám právo hodnotit, se zmíním o tom, jak zapůsobil na mne. Připomínal mi vzrostlý, mohutný dub, pevně v zemi zakořeněný, který stojí neotřesen ani věkem, ani útrapami, kterými prošel. Komunisté ho po svém nástupu perzekvovali. Žil z malé penze, často měl jen na housku s mlékem. Moc o tom nehovořil, ale to, co nám pověděl, stačilo. S nadhledem, který mu byl vlastní, přijímal příkoří s důstojností. Věděl, že někdy je člověk nahoře, jindy je sražen dolů. Domnívám se, že získal vnitřní harmonii, která mu umožňovala najít harmonii vnější. Ovšem s lidmi, kteří mu nestáli za to, se nebavil. Do Lužan za ním nikdo nejezdil. Byli jsme jediní, s kterými se tam stýkal. Možná proto se naše vztahy vyvinuly tak příznivě. Jeho společenské postavení bylo v době, kdy jsme ho poznali, lepší. Paradoxně díky sovětským vědcům. Ti zřejmě věděli o jeho vědeckých kvalitách, a když do Prahy přijela do tehdy nově založené ČSAV sovětská delegace, byl prvním, po kom se sháněli. V akademii o něm nikdo nevěděl, nezbylo než pana profesora najít a přivést. Od té doby měl vyšší penzi a přestali ho obtěžovat. Byla však ještě jedna okolnost, na kterou vzpomínal nerad – agrární stranou



^ Botanik ak. Ctibor Blatný blahopřeje Bohumilu Němcovi k devadesátinám, 1963. Foto: Masarykův ústav a Archiv AV ČR

navržená kandidatura na prezidentský úřad v roce 1935. Z vlastní vůle ji tenkrát před volbou odmítl.

Profesor Němec byl mimořádnou osobností. Ve vysokém věku hovořil a psal šesti jazyky, stále vědecky pracoval, měl neobyčejný rozhled po široké oblasti kultury a neutuchající zájem. Mnohé jsem se od něho dozvěděl, ale také chtěl mnoho vědět ode mne. Někdy to nebylo snadné, kladl mi spoustu medicínských otázek. Tehdy jsem byl mladým zaníceným lékařem, a i když jsem byl stále ještě plný vědomostí z fakulty, směřovaly jeho otázky „na tělo“. A pan profesor toho o medicíně věděl hodně, mimo jiné i proto, že se zabýval bakteriologií a genetikou. Ale obstál jsem. Byl jedincem, který si je vědom jedinečnosti života. Přijímal ho ve všech jeho projevech. Byl věřícím. Jednou mu protivně správce zámku – partajník, s kterým jsme se nijak nestýkali – položil otázku, zda věří ve stvoření. Striktně odpověděl: „Věda dosud nic jiného

neprokázala, takže věřím tak, jak učí věrouka.“ Protože v popisované době již mohl pan profesor zase jezdit do zahraničí, nejen na kongresy, ale také pracovat (!), dostávali jsme od něj pozdravy z různých koutů světa. Dodnes je mám schované. Pozval nás i do své smíchovské vilky. V nedělním odpoledni jsme popíjeli kávu, koňak a kouřili jsme doutníky. I v tomto smyslu ctil pan profesor život. Denně vykouřil tři (značky Operas), a když jsme je spolu kouřivali v Lužanech, nechal si panem Kloučkem přinést tři plzeňská čepovaná do džbánu. Ta vypil sám. Konzumoval to, co mu chutnalo. Vzpomínám, jak si nám na něho stěžovala jeho hospodyně: „Víte, s ním je to těžké. Ze schůze botaniků přijde domů pozdě v noci, v jednu, v půl druhé. V ledniče jsem měla připravený buček na druhý den a on ho v noci snědl.“ Snad také proto se stal pevným „dubem“.

Samozřejmě nade vše miloval botaniku. Do knihy *Život rostlin* napsal mé ženě následující věnování: „Rostliny jsou nejpoutavější tvorové na zemi.“ Mám na pana profesora mnoho krásných vzpomínek a několik památek – mezi fotografiemi a pohledy také zrnka klokočí, jehož keř rostl v lužanském zámku. Nasbírali jsme je spolu. Naše babičky si z nich dělaly růžence. Navlékaly je na pevnou niť a po každé desíce udělaly uzlíček. Udělal jsem to také tak. Mezi profesorem Němcem a mnou byl velký věkový rozdíl. Přesto vzniklo přátelství, z mé strany plné úcty, respektu a obdivu. Ze strany pana profesora snad s pochopením, že patřím mezi ty, kteří už v mládí přesahují svým zájmem profesí. Profesor Němec byl jedním z několika osobností, které usměrnily můj život, vstříply mu určité zásady, ve kterých se snoubí lidství s chápáním všehomíra. Pan profesor opustil Zemi, kterou miloval, nešťastnou okolností. V roce 1965 se konal v Brně mezinárodní kongres při příležitosti stého výročí publikování výsledků experimentů G. J. Mendela. Pan profesor, nestor světových botaniků a průkopník naší genetiky, vítal všechny hosty v otevřených dveřích, v průvanu. Onemocněl vleklým zánětem plic a následující rok, v třiadvadesáti letech, zemřel. Byli jsme moc smutní a já jsem tenkrát „musel“ napsat nekrolog do *Vesmíru*. V pracovně na klinice mám páně profesorovu fotografii. Denně na něho vzpomínám.

Rozhovor vedl Michal V. Šimůnek, v Praze.

Další zdroje informací:

DOSTÁL Rudolf, „Obituary – Academician Bohumil Němec (12. 3. 1873 – 7. 4. 1966)“, in: *Biologia plantarum* 8 (3), 1966, s. 321–335 (bibliografie: 325–335).

KOUTECKÝ Josef, „Přírodovědec Bohumil Němec“, in: ŠMAHEL František (ed.), *Učenci očima kolegů a žáků*, Praha 2004, s. 80–92.

MATOUŠEK Otakar (ed.), „Profesoru Dru. Bohumilu Němcovi k šedesátinám jeho žáci a přátelé“, in: *Vesmír* 11, č. 7, 1933 (zvl. číslo).

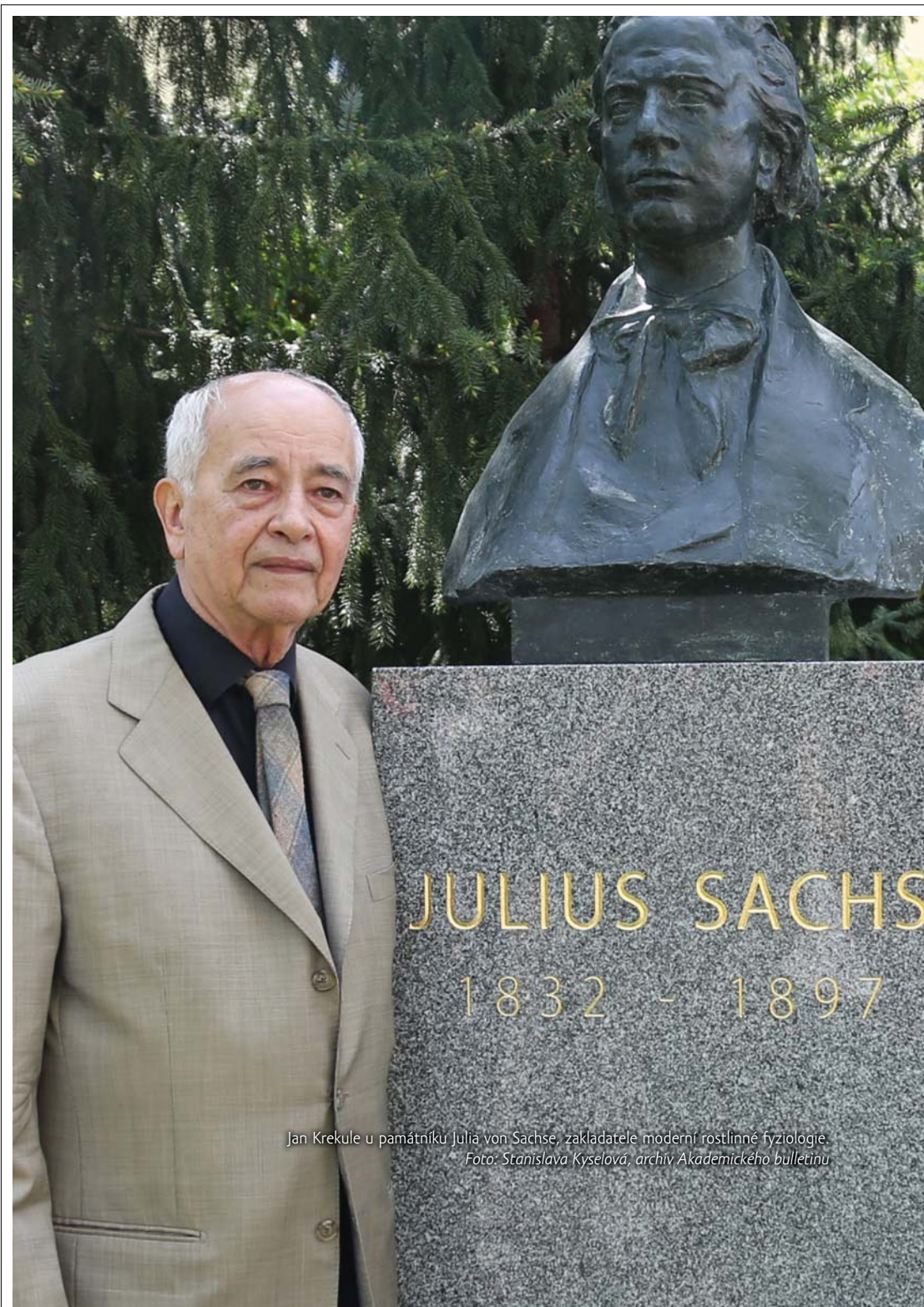
NĚMEC Bohumil, *Vzpomínky*, Praha 2002.

PAZOUREK Jaroslav, „Vědec, akademik, pedagog, prezidentský kandidát“, in: *Lidové noviny*, 20. 3. 1993, VII–VIII.

Jan Krekule

O rostlinách a knihách

Michal V. Šimůnek - Tomáš Hermann



Jan Krekule u památníku Julia von Sachse, zakladatele moderní rostlinné fyziologie.
Foto: Stanislava Kyselová, archiv Akademického bulletinu

Doc. Ing. Jan Krekule, DrSc. (*20. 12. 1931, Praha), je rostlinný fyziolog; patří k významným představitelům české školy vývojové biologie rostlin s osobním zaměřením na florigenní účinky fytohormonů, biochemickou analýzu apikálních meristémů, endogenní rytmy kvetení a studium ekologických podmínek přechodu rostlin do reprodukční fáze. Po vystudování Agronomické fakulty Vysoké školy zemědělské v Praze absolvoval aspiranturu na Biologickém ústavu ČSAV (školitelem byl prof. Bohumil Němec) a stal se vědeckým pracovníkem Ústavu experimentální botaniky ČSAV (posléze AV ČR). Po delší dobu vedl Oddělení biologie vývoje rostlin a byl zástupcem ředitele ústavu. Více jak dvacet let přednášel na Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy o růstu a vývoji rostlin. Je autorem či spoluautorem více jak sto dvaceti originálních sdělení (impaktovaných příspěvků), koeditorem tří sborníků a monografií a jedné celostátní učebnice (*Rostlinná fyziologie*, Praha 2005). Je neúnavným popularizátorem vědy, inicioval založení Čestné medaile Vojtěcha Náprstka AV ČR za popularizaci vědy a byl u zrodu víceoborové literární ceny Magnesia Litera.

Rozhovor s Janem Krekulem



Jaké byly Vaše cesty ke studiu botaniky a jaké bylo Vaše původní badatelské zaměření?

Začátek mého profesního životopisu neodpovídá očekávaným klišé hochy – budoucího přírodovědce, který si dělá herbář a má sbírku motýlů. Pražák, absolvent Benešova reálného gymnázia v Dejvicích, který se krátce zapletl i s klasickým gymnáziem a dotkl se řečtiny, se s biologií jako profesním směřováním setkal až po maturitě. Přesto se našel rámec pro bližší vnímání přírody. Maminčino rodiště v jižních Čechách, selský statek ve Štětvicích u Písku. Setkání s rybníky i lesy a vypravěčským doprovodem strýců nimrodů i tety bylinářky. Perimetr všech prázdnin hraničící s Žižkovou Sudoměří, cimbuřskou a švejkovskou Putimí i Heřmaní, kde se na hřbitově příbuzní setkali. V reálu jsme absolvovali s bratry všechny žně. Patřil jsem i mezi místní elitu střelců z praku. Krajina mládí, suma dojmů, která, jako míra změn, s dobou nabyla na významu.

Do biologie mě doslova vtáhl dr. František Hořavka (1918–1954), který působil v poválečných letech na Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy a posléze krátce na Oddělení fyziologie a genetiky rostlin Biologického ústavu ČSAV. Ztělesňoval významnou stránku poválečného období. Nadšenec, trochu fantasta, workoholik, levicový intelektuál, který nakonec zaplatil koncentračnickou zkušenost předčasnou smrtí. Propagátor lysenkovské biologie vývoje. Lidsky podmanivá osobnost, vstřícná a obětavá. V době vlastního vysokoškolského studia jsme se scházeli na pravidelných seminářích (jedním z účastníků byla i pozdější spolupracovnice dr. Frideta Seidlová) k lysenkovské teorii stadijního vývoje rostlin jako teoretické základně studia ontogeneze bylin. Vzpomínám, že to byl skutečný badatelský diskurz, jakkoli vedený na redukováném faktografickém pozadí. Paradoxně se stala prvním

objektem, u něhož byly stadijní parametry v rámci našich představ uplatněny, pohanka. Plodina, která svou biologií vývoje, celkovou neutralitou vůči ekologickým signálům, nízkým teplotám a fotoperiodě, je vzdálená lysenkovským modelům, ozimým obilovinám. Jedním z podnětů vyplývajících ze styků s Františkem Hořavkou byla i volba Vysoké školy zemědělské jako místa, kde se široký rámec vědění spojuje s cíli možné aplikace. Těž znamená doby.

Nástup řádné aspirantury na Biologickém ústavu ČSAV nemohl být než pokračováním studia v duchu stadijních představ. První kroky vědeckého učně, který má možnost osobní volby tématu (nezapomínejme, že se fyziologie rostlin zakládala na zelené louce a že nový aspirant mohl být zakladatelem nového oboru), ale zároveň postrádá ukazatelů či milníků, které by jej na té cestě usměřovaly. Téma mé aspirantské práce „Příspěvek k fyziologii jarovizace“ využívalo lysenkovský model, tedy ozimou pšenici. V ekologické rovině šlo o kvantitativní vyhodnocení stadijních požadavků etapového vývoje, tj. změnu nízké teploty – jarovizace, dlouhého dne – světelného stadia a někdy přidávané spektrální závislosti na kratší vlnové délce viditelného záření. Experimentální zásah do takového schématu či jeho širší extrapolace na rozdílné biologické typy vývoje bylin vyjevily jeho univerzální nepoužitelnost. V ekologické části vlastního experimentování jsem pak zjistil, že jarovizace může být nahrazena působením krátkého dne či zářením vysoké intenzity. V tomto kontextu vzpomínám, jak brněnský profesor Rudolf Dostál (1885–1973) mně při pražském vystoupení potichu sděloval: „To máte tak, pane kolego, my víme, co mají ty rostliny podle Lysenka dělat, ale těm rostlinám to ještě nikdo nesdělil.“ Výsledky aspirantské práce otvíraly dveře do mezinárodní komunity, pokud se je podařilo prodat na literárním trhu. V široké míře jsme využívali možnosti, kterou poskytl v roce 1957 Bohdanem Slavíkem, s podporou profesora Bohumila Němce, založený mezinárodní časopis *Biologia Plantarum*, s překvapivě dobrou evropskou reflexí. Na ústavu vládla atmosféra zakládání literárních rešerší, iniciovali jsme systematické kopírování obsahu zahraničních časopisů, předchůdce pozdějších *Current Contents*, široce rozesílali žádanky o separáty a těšili se z drobného úspěchu, když někdo zažádal o ten náš (existovala i mapa Evropy, kde se ty „strategické“ úspěchy zaznamenávaly).

K dobru přišla angličtina, jíž jsem se během vysokoškolského studia, též jako opatrovník nigerijského stipendisty, intenzivně věnoval.

Vycestovat na Západ se ze zadržovaného prostoru běžným pracovníků nedařilo, což platilo počátkem 60. let i pro sousední země „tábora míru“. Příkladem budiž groteskní pokus navštívit krakovské pracoviště profesora Adama Markowského, jehož jsem považoval za největšího i nejbližšího konkurenta ve studiu jarovizace. Předpokladem byla přihláška do sportovního klubu, která umožnila volný pobyt v Zakopaném. Odtud se dalo dojet autobusem do Krakova. Ocitl jsem se tedy jednoho zimního dne, lyžař i s lyžemi, v pracovně pana profesora na *Wyższej Szkole Rolniczej* a tam i dva dny přespal, než se profesor vrátil z lovecké výpravy na vlky kdesi na severovýchodě Polska. Setkání byl počátek dlouhodobých styků s polskými badateli, nejen v Krakově. Překvapivě tato krakovská epizoda pokračuje dodnes, i když připomínka pana profesora má podobu pamětní desky na budově fyto-tronu, který zřídil jako zařízení polské akademie věd.

Zcela zásadní podnět pro další badatelské směřování osobní i pro nové tematické a metodické akcenty naší Laboratoře vývoje, vedené dr. Lolou Teltscherovou (1921–2009), přineslo mezinárodní sympozium pod názvem „Diferenciace apikálních meristémů a některé problémy ekologické regulace vývoje rostlin“. Proběhlo koncem srpna a začátkem září roku 1964 v Praze a v Nitře a znamenalo konfrontaci celého spektra domácí produkce této oblasti, včetně slovenské, s významnými světovými středisky, zahrnujícími obě poloviny rozděleného světa. V jakési podobě i manéž pro setkání-utkání lysenkovského vidění vývoje se světem, kde stadia nebyla normou. Přálo štěstí i okolnosti. Tou nejvýznamnější okolností bylo předcházející konání 10. světového botanického kongresu v Glasgow. Řada jeho účastníků se stala i našimi hosty, zvláště když zval profesor Němec, který se aktivně podílel na obou událostech, a když v té době ojedinělou příležitostí mezinárodního rámce zaštitil profesor Ivan Málek (1909–1994).

Vlastní výsledky v ekologické regulaci vývoje získávané na obilovínách jsme mohli konfrontovat s typologickou pestrostí, kterou přinášelo srovnávací studium vývoje planě rostoucích druhů (např. škola prof. Claude-Charlese Mathona v Poitiers). Poprvé jsme se setkali se skupinou profesora Georgese Berniera z univerzity v Liège, která



^ První kroky na vědecké scéně. Zahájení Mezinárodního symposia ve vile Lanna, za přítomnosti akademika Ivana Mála (vlevo), 1964.
Foto: Soukromý archiv Jana Krekuleho

v následných desetiletích formulovala základní postuláty právě té oblasti vývoje rostlin, na níž jsme se podíleli. Jen korespondenčním příspěvkem byl přítomen zásadní moskevský odpůrce lysenkismu v oblasti vývoje rostlin profesor Michail Christoforovič Čajlachjan, tvůrce teorie florigenu. Přítomností profesora Langa se na sympoziu prosazovalo výrazně i nové téma studia vývoje, fytohormony z rodiny gibberelinů.

V podstatě symposium potvrdilo či oprávnilo většinu našich dosud používaných přístupů, přineslo podněty v navázání osobních styků, ale také zanechalo otazníky a urychlilo hledání dalších pokusných modelů, nových podmínek jejich laboratorního použití.

Na počátku našeho experimentování v ontogenetickém vývoji rostlin byla pšenice – strategická plodina politiky té doby. Na druhé straně těžko ochočitelné pokusné morče. Vyžadovalo polní pokusy, mělo složitý hexaploidní genom, dlouhou vegetační dobu a vysokou energetickou náročnost na kontrolovatelné podmínky pěstování. Zákonitosti vývoje se tehdy, a platí to dodnes, hledaly s využitím rostlin, u nichž nástup reproduktivní fáze reguluje citlivě délka fotoperiody. Z pšenice jsme přesedlali na krátkodenní merlík červený (*Chenopodium rubrum*), k němuž později byl přivzat i příbuzný dlouhodobní merlík zední (*Chenopodium murale*). Více jak třicet merlíků červeného. Vyhovoval vývojově flexibilními vlastnostmi, zejména schopností kvést již v klíčící fázi po působení jednoho či dvou krátkých dnů, ale bylo třeba připravit i laboratorní podmínky k pěstování. Velmi důležitá okolnost tehdejšího experimentování s autodidaktickými prvky. Ve spolupráci s ústavními dílnami (na většině experimentálních ústavů bylo i rozsáhlé technické zázemí), jsme navrhli a realizovali maloobjemové klimaboxy s regulovatelnou teplotou, osvětlením a stabilní relativní vzdušnou vlhkostí. Sám jsem se podílel jako dočasný odborník na vzduchotechniku i spektrální složení a intenzitu osvětlení. Na ploše několika čtverečních decimetrů bylo možno pěstovat stovky klíčících rostlin merlíku. Náš soubor těch více jak deseti boxů byl profesorem Pierrem Chouardem nazván „pražským minifytotronem“. Věděl, o čem mluví, sám řídil velký francouzský fytotron v Gif sur Yvette. Příprava experimentálních nástrojů přinášela často zadostiučinění. Byla to modla, jíž jsme obětovali spoustu času.

Bádání soustředěné na klíčovou etapu ontogeneze, indukci kvetení, přechod do generativní fáze mělo dvě „strategické“ linie. Představu, že se jedná o závazný sled strukturálních, metabolických či hormonálně řízených kroků vedoucích na základě fotoperiodického signálu ke změně morfogenní aktivity apikálního meristému z vegetativního programu na květní. Alternativně se předpokládalo, že k takové změně dochází „jednorázově“ pod vlivem univerzálního florigenu,

jehož existenci anticipoval v roce 1936 M. Ch. Čajlachjan. Nepřímým důkazem bylo vyvolání kvetení roubováním, přenosem květního stimulu. V rámci laboratoře jsme začali s jakýmsi kruhovým obléháním celé problematiky. Zahrnovalo jak biochemickou analýzu samotného apikálního meristému a sledování anatomických a cytologických změn v průběhu směny jeho morfogenetického programu, tak studium florigenní aktivity fytohormonů (cytokininů, auxinu, etylénu), sledování změn elektrických potenciálů i experimentování s endogenními rytmy kvetení, jež jsou u merlíku výrazné. Dlouhodobá experimentální zkušenost favorizovala spíše představu přechodu do reproduktivní fáze v etapách. Styk s moskevskou Laboratoří profesora M. Ch. Čajlachjana, úspěšné testování jeho florigenních extraktů na merlíku, udržovaly ve hře i florigen. Počínaje sedmdesátými léty se stále častěji objevovala možnost genomických řešení, na níž jsme se s jistou naitivitou při tehdy neexistujících adekvátních metodách též podíleli. Celý ten závod, jehož jsme se desetiletí účastnili, skončil v prvním desetiletí 21. století vyhlášením vítěze. Našel se florigen, jímž je překvapivě malá molekula bílkoviny syntetizovaná v listech, většinou pod vlivem vhodné fotoperiody a transportovaná vodivými svazky do apikálního meristému. Úspěch molekulární biologie, genomiky v době, když jsme v disciplíně již nestartovali.



Jak chápete na základě vlastních zkušeností vědecký objev a jeho logiku?

Téma, jímž jsme se dlouhodobě zabývali, tedy zjednodušeně „Proč kvetou rostliny?“, umožňuje svou povahou, tj. komplexností samotného předmětu i okolností, že již po několik generací trvá v nezměněné podobě přiblížit jednotlivé aspekty Vaší otázky. Nekladu si při tom nároky na systematický výklad, ale vycházím z osobní zkušenosti. Odpověď může být poskytnuta na různých úrovních sledované struktury. Studium ekologických podmínek kvetení může, na základě závislosti vývoje na jednotlivých vnějších signálech či jejich absenci, kategorizovat rostliny s implikacemi pro vývojovou biologii, pro geobotaniku.

V podstatě jednoduchý fenomenologický postup i ucelená odpověď. Při vyšší úrovni složitosti záleží jak na paradigmatu, v jehož rámci postupujeme, tak na technických či obecně metodických možnostech. Od počátku našich studií jsme věděli, že rozhodujícím místem regulace morfogeneze je oblast apikálního meristému, tedy pár set buněk, v nichž probíhá pohyb látek difuzí. Pokoušeli jsme se je analyzovat. Téměř heroická a v zahraničí často obdivovaná práce, ale získané výsledky na úrovni změn základních metabolitů v korelaci s průběhem diferenciací nových orgánů měly jen malou vypovídací hodnotu. Na regulační látky, fytohormony, jsme se svým analytickým arzenálem nedosáhli (dnes jsou na dosah, leč v tom „vlaku“ již nejedeme).

Od Jacob-Monodových prací o regulaci genové exprese u prokaryot (1961) docházelo k pokusům jejich extrapolace na eukaryotické organismy, včetně rostlin. Nástup nového paradigmatu se jevil jako atraktivní, využitelný pro interpretaci vlastní vývojové problematiky. Koncem 60. a začátkem 70. let 20. století jsme se pokoušeli analyzovat změny frakcí nukleových kyselin jako parametr vývojových změn. Správná idea, jejíž prokazování metylalbuminovými kolonami na křemelině či elektroforézou na podložních sklíčcích (pro analýzu meristémů) bylo zcela mimo realitu záměru. Čekání na novou metodologii se na té zastávce protáhlo na deset až patnáct let.

Optimističtější příklad poskytlo zjištění (potvrzení objevu švýcarských kolegů), že aplikace přímého elektrického proudu může zablokovat transport květního stimulu (florigenu). Využili jsme této skutečnosti u merlíku pro zjišťování lokalizace a charakteru endogenních rytmů kvetení u merlíku. Objev, jehož metodické řešení se objevilo celkem nahodile. Pár příkladů pro ilustraci, jak formulace úloh nabízejících se k řešení by měla respektovat či si alespoň uvědomit instrumentální možnosti jeho naplnění, jak tematický přesah může vést ke šťastnému objevu. Okolnost, že jsme se dlouhodobě, několik desítek let, zabývali jedním tématem, že jsme se již na jeho startu setkali se zahraničními kolegy (Čajlachjanova laboratoř v Moskvě, Bernierova skupina v Liège), kteří se toho maratonu zúčastnili či dokonce ještě běží, podtrhuje význam kontinuity badatelské práce.

Jaké je tedy poučení z oné letité zkušenosti? Dotěrná myšlenka. Počátkem 90. let jsme jako „absolventi“ Státního plánu základního

výzkumu uvítali, když se rozběhl na ČSAV grantový systém, který se stal posléze celostátním. Pomáhali jsme s jeho implementací a byli vděční otcům zakladatelům. Po létech jsou grantové prostředky stále méně dostupné, ve stále menší míře zajišťují kontinuitu šířeji koncepčně založeného výzkumu. Udržet celistvost nikoli tématu, ale samotných vědeckých týmů je spojeno často s řešením náhradních, zástupných problémů. Není tedy načase posunout rovnováhu mezi účelovým a institucionálním financováním z veřejných prostředků na stranu té instituce, ústavu? Umožnit i vedení ústavu zasahovat do vědní politiky? Nejsem sám, kdo takto uvažuje. Jiné je, v jaké míře jsme schopni sáhnout si na evropské granty, podílet se na evropských projektech. Zdá se zatím, že v daleko menší míře než se očekávalo a než odpovídá našim představám. To je úkol současnosti.

”

V podstatě od počátku Vaší vědecké dráhy jste byl konfrontován s ideologií, která usilovala o podmanění vědeckého výzkumu. Jak tento konflikt vnímáte?

Této otázce jsem se dotkl již několikrát v předchozích úvahách. Vynechám její obecnou složku – politické ingerence vědy – a soustředím se na vlastní obor, biologii ontogenetického vývoje. Ten byl ze všech vědeckých oblastí provozovaných Oddělením fyziologie a genetiky rostlin Biologického ústavu ČSAV a od roku 1961 Ústavu experimentální botaniky ČSAV ideologií kontaminován. Začínali jsme na teoretické základně lysenkovského stadijního vývoje; ten začátek byl spojen s osobností Františka Hořavky. Převážná většina oddělení, posléze ústavu, rozvíjela témata jako například vodní režim, fotosyntézu, *in vitro* technologie, kterých se lysenkovský či mičurinský kánon netýkal, neboť se s touto problematikou ani sovětská věrozvěsti nesetkali. Je samozřejmé, že doba byla napájena hesly o vědě jako síle pokroku, který zajistí vítězství socialismu, o příkladných „dostižení“ sovětské vědy, slogany a nálepkami, které zásadně nenarušovaly bádání. V době studií jsem si vydělával občas jako překladatel z ruštiny pro *Zemědělské noviny*, což poskytlo též poučnou lekci o příkopu, který odděluje propagandu od reality. V rámci Biologického ústavu panovala v podstatě tolerantní

atmosféra a i ústavní semináře – to byl můj dojem aspiranta; nepřekročily nikdy hranici volného diskurzu.

Stadijní vývoj byl založen na ekologických parametrech, především vlivu nízkých teplot a fotoperiody, absolutizoval schéma vývojových „požadavků“ ozimých obilovin. V historickém pohledu má svého předchůdce ve studiích Georga Klebse (1857–1918), žáka v Praze působícího botanika Julia von Sachse (1832–1897), který zdůrazňoval vliv vnějšího prostředí na sezonní chování rostlin. Již jsem uváděl, jak ani u ozimých obilovin toto schéma neplatilo „doslovně“. Ve chvíli, kdy byla stadijní schémata podrobena fyziologickým přístupům, přestala platit lysenkovská dogmata, která do této oblasti nikdy nevkročila.

Je ovšem třeba uvést, že stadijní zájem o ekologickou regulaci vývoje u hospodářských plodin přinesl i v domácím prostředí řadu použitelných a významných výsledků. Tak analýza československého sortimentu pšenic provedená kolegyní Lolou Teltscherovou ve Výzkumném ústavu rostlinné výroby koncem 50. let minulého století ukázala na pozoruhodnou adaptabilitu tohoto druhu k lokálním klimatickým podmínkám. Detailně se pak některými ekologickými zvláštnostmi pšenic zabýval kolega Jiří Petr z pražské Vysoké školy zemědělské. Předmětem byla existence tzv. přesívek, odrůd, které mohly v případě potřeby fungovat buď jako ozimy či jaře. Česká zvláštnost. Měly snížené požadavky na nízké teploty, jarovizaci a vysokou závislost na fotoperiodě, dlouhém dni.



Jaký pokrok za dobu Vašeho působení vidíte v tématu výzkumu, kterým se zabýváte? Do jaké míry mohl Váš základní výzkum přinést prakticky využitelné poznatky?

Během té poměrně dlouhé doby jsme zažili, jak jsem již uvedl, soupeření teoretických hypotéz, té o sekvenci postupných kroků vedoucí k přechodu rostlin do reproduktivní fáze ontogeneze i fáze florigeniny. V tomto období nakonec došlo i ke změně výkladového paradigmatu a byl přejat ten molekulárně biologický, který nakonec poskytl i koncizní výpověď. Je jen zdánlivým paradoxem, a týká se to všech obecných biologických problémů, že jsme na každém kroku té dlouhé

cesty byli schopni odpovědět na otázku, proč kvetou rostliny. Je samozřejmě, že odpověď se s postupem bádání měnila.

Chtěl bych v tomto kontextu uvést poznámku o uplatnění rostlinné fyziologie při výzkumu hospodářských plodin či obecněji kulturních rostlin. Ve státech jako je Austrálie, Izrael či Kanada, u nichž byla významná část hrubého domácího produktu odvozena od zemědělství či okrasného zahradnictví, jsem se osobně setkal se situací, kdy vynikající fyziologové řešili základní problematiku života rostlin odvozenou od lokálních potřeb a s využitím hospodářských plodin či okrasných rostlin. Příkladem mohou být dávní kolegové Rod King a Evans ze Státního výzkumného ústavu v Canbře (Austrálie), Taly Zieslin z Rehovotu (Izrael) či Wareing z Univerzity ve velšském Aberystwythu. Australané zásadním způsobem rozhojnili naše poznání o vlivu fytohormonů, zejména giberelinů ve vývoji rostlin, a sami nové členy této hormonální rodiny objevili. V Rehovotu přispěli k poznání výživy rostlin, kompenzaci stresových podmínek i výzkumu fytohormonů. V Aberystwythu pak celý svět poučili o fyziologii vývoje dřevin s implikacemi i pro tropické oblasti. V uváděných příkladech došlo vždy ke „smětnání“ toho, kdo provádí základní výzkum a kdo ho aplikuje do jedné osobnosti.

S tím jsou spojeny i reminiscence na vztah k aplikovanému výzkumu, na náš vlastní podíl v této oblasti. V 60. a 70. letech minulého století byla zásadně odlišná scéna. Na jedné straně existence sebevědomých výzkumných ústavů hospodářských plodin, obilovin, brambor, zeleniny atd., kde se pěstovala i rostlinná fyziologie, na druhé straně více příležitostí komunikace mezi základním výzkumem a aplikační sférou ve specializovaných zemědělských kolegiích ČSAV jako fóra, kde se ty styky odehrávaly. I ve struktuře Státního plánu základního výzkumu se vedle sebe vyskytovaly projekty z obou oblastí. Jako příklad, snad *pars pro toto*, lze uvést Výzkumný ústav obilnářský v Kroměříži, kde byla v době přítomnosti již zesnulého profesora RNDr. Lubomíra Nátra, DrSc., (1934–2013) rostlinná fyziologie s řadou originálních příspěvků. Je významné, že i po přechodu na Univerzitu Karlovu Lubomír Nátr vzájemnost s aplikovaným výzkumem pěstoval a že se kulturní rostliny, domácí výjimečnost, objevovaly v jeho učebních programech. Velmi často jsme my, vývojáři, byli zváni k seminářům

na obilnářskou šlechtitelskou stanicí ve Stupicích. Konzultovali jsme a někdy nakonec realizovali vývojové problémy pšenice, např. možnost zimního pěstování při umělém osvětlení. Společně jsme navrhli hormonální aplikace pro zkrácení vegetační doby celeru. Velmi blízké byly naše styky s podniky okrasného zahradnictví, v němž se dají poznatky hormonální regulace vývoje bezprostředně aplikovat. Jakýmsi vyvrcholením a zároveň i labutí písni setkání základního a aplikovaného výzkumu byl koncem 80. let plně dotovaný státní program VÚTR, Výzkumný úkol technického rozvoje, buněčné manipulace a genového inženýrství rostlin, na němž se podílely všechny ústavy ČSAV, kde se pěstovala experimentální biologie rostlin, a na druhé straně i všechny resortní plodinové ústavy. Jako jeho koordinátor musím konstatovat, že ne všechny úlohy, jako třeba genové manipulace, byly naplněny. Nepochybuji ale, že znamenal významný podnět pro otevírání nových vědních oblastí i rozšíření metodické know-how. Výše uváděné poznatky i zážitky jistě nelze extrapolovat do změněné situace, jako připomínka doby nemají být zapomenuty.

”

Jak byste z pohledu dneška ocenil, kdo Vás na karierní cestě ovlivnil? Myslíte, že z dnešního pohledu je lépe věnovat se od mládí vědě či vydělávání peněz v bance?

Bezpochyby mohu setkávání s dalšími aktéry na cestě vědeckým poznáním považovat za nejsilnější zážitek i přínos. Většinou vstřícná zastavení, často dlouhotrvající přátelství, jen ojediněle čenichavé míjení. Chci ale na chvíli vzpomenout těch, kteří zanechali na samém počátku mé osobní kariéry trvalou stopu, předali poselství, koho jsem obdivoval. Na počátku František Hořavka, věřící i důvěřivý, člověk přetékající plány, které nebylo čas dokončit, natož realizovat, fantasta i velkolepý organizátor. Vzpomínka, jak na nemocniční posteli, před smrtí, organizoval na příští den setkání s novináři. Památka – bibliofilské vydání *Leaves of Grass* od W. Whitmana, které koupil v Kodani při cestě výpravy na Island. Bohumil Němec, setkání s badatelskou autoritou, osobností, pro niž byla věda posláním až na sám konec života. Doma, v biedermeierovském prostředí a s vůní doutníkového kouře



^ Jan Krekule byl vyznamenán medailí Vojtěcha Náprstka za dlouholetou popularizaci vědy tehdejšíím předsedou AV ČR Václavem Pačesem, 2008. Foto: Archiv Akademického bulletinu

mně ukazoval mikroskopické preparáty, k nimž se po více jak šedesáti letech vrátil. Nový pohled na staré výsledky i čerstvá informace. I v devadesáti letech lze publikovat. Zahajoval naše první mezinárodní setkání „vývojářů“ v roce 1964. Přítomni byli i guru oboru. Měl úvodní slovo k historii tématu symposia. Překvapení, úcta i obdiv přítomných při setkání s legendou, která byla součástí té historie. Zůstaly dvě pohlednice s rodným domem Němcových a potvrzením účasti na symposiu. Frits Went, jedna z prvních či vůbec první návštěva zámořského klasika rostlinné fyziologie v poválečném období. Počátkem 30. let 20. století na Leidenské univerzitě objevil auxin, první dítě v rodině rostlinných hormonů, a zahájil hormonální éru vývojové fyziologie. O čtvrt století později postavil v Kalifornii první velký fytootron, továrnu na počasí, a sledoval tím velkolepým nástrojem vývojové a růstové požadavky rostlin z extrémních podmínek pouště, či účinky detailně

studovaných ekologických prvků na projevy růstu a vývoje. Polyhistor přírodních věd. Příkladný nestárnoucí i nepokojný duch, vyhledávající nové výzvy. Chtěl více vědět než jen vidět. Sháněl jsem pro něj i Sachsovy rukopisy a protokoly uložené v archivu Národního muzea. Pro mě i první setkání s Juliem Sachsem, zakladatelem moderního pojetí oboaru. Zapomínaným zakladatelem je M. Ch. Čajlachjan, autor teorie florigeny. Navštívil jsem ho během prvního turistického zájezdu v Moskvě na pracovišti ve Fyziologickém ústavu Akademie věd SSSR. Enkláva nepodléhající lysenkovské stadijnosti. V 70. letech jsem v jeho laboratoři strávil tři měsíce ve chvíli, kdy se jako nový hráč na scéně vývoje objevily gibereliny. Mezi našimi pracovišti byly navázány dlouhodobé pracovní styky, jež vyústily i v řadu publikací. Sám Michail Christoforovič jako příklad celoživotního zaujetí velkou myšlenkou, též pedantský učitel i arménsky košatý hostitel. A když jsme již u těch začátků, nelze nezpomenout význam, který pro mě měla osobnost Bohdana Slavíka. Charismatický myslitel s nadhledem, tak významným v malichernostech doby. Dokázal odhadnout i naplňovat potřeby celého oboaru. Vyznavač metodické excelence i nezbytnosti mezinárodních styků. Nakonec přítel a v mnohém vzor. V úloze inspirátora tu byl i již zesnulý bratr Ivan, moje alter ego. Z mého pohledu „ten chytrý bratr“. Delší dobu pracoval ve Fyziologickém ústavu ČSAV. Uváděl do biologie obrazovou analýzu a uplatňoval využití počítačů v době, kdy se ten boom teprve rozbíhal. Výzvu jsem chápal, k jejímu osvojení jsem neměl správné předpoklady.

Pro druhou část otázky, banka nebo věda, nemohu dělat arbitra. Je to problém výchovy, psychického i intelektuálního nastavení individua. Je samozřejmé, že v té typologii má ve vědě zásadní místo vědec provozující celoživotně profesi jako poslání. Příklad Bohumila Němce nebo brněnského Rudolfa Dostála jsem již uváděl. Setkal jsem se ovšem osobně se situacemi, které představují jakýsi kompromis mezi oběma póly. Na olomouckém pracovišti Laboratoře růstových regulátorů vedeném profesorem Mirkem Strnadem (společné pracoviště Ústavu experimentální botaniky a Univerzity Palackého) byly při studiu fytohormonů ze skupiny cytokininů učiněny objevy, které mají využití farmaceutické i kosmetické. Jsou kryty zahraničními patenty v Evropské unii i Spojených státech. Příkladem může být Pyratine

6 kalifornské firmy Senetek. Látka, která odstraňuje vrásky, zvyšuje hydrataci kůže a zlepšuje stav epidermis. Je vyráběn na základě licenční smlouvy s olomouckým pracovištěm. Sám jsem jako pracovník olomoucké laboratoře ten trh, na němž se prodává intelektuální vlastnictví, zažil. I tady se smlouvá, zjišťuje se jakou spoluúčastí, i za jakých podmínek se z objevu může stát tovar. Ti, jimž vlastnictví získané v laboratoři patří, se ocitají ve zcela novém prostředí. Většinou nad nimi drží ochrannou ruku právník, který je provede i úskalím stylizace licenční smlouvy. Vědec ovšem nepředstavuje jen přihlížejícího účastníka, ale měl by být aktivním protagonistou se základními majetkoprávními znalostmi i sebevědomím trhovce. Trochu mě mrazí při vzpomínkách, kolikrát se ta jednání opakovaně vedla, kolikrát se vybíraly drobné stylistické hnidy z formulace smluv. Čímž jsem dospěl k moraliťe, že v řadě situací musí, či měl by mít vědec v sobě i kus bankéře. Nejsem si jist, že to platí i *vice versa*.

”

Jak v souvislosti s ekonomickým potenciálem a využitelností biologického výzkumu vnímáte potravinovou soběstačnost či dnešní trend převážení potravin na velmi velké vzdálenosti?

Otázka, kterou je třeba rozdělit na dvě nesouměřitelné části. Začněme domácí potravinovou soběstačností, též mantrou socialistické minulosti. Vzpomínám na vypjatý slogan strategického cíle deseti milionů tun domácí sklizně pšenice. Snad počátkem 70. let. Střídání volným trhem, jehož ruka vše zařídí. Obojí se naplnilo. Za jakou cenu? V prvním případě necitlivé zásahy do krajiny, meliorace, jež likvidují mokřady, berou krajině vodu. Též přenášení kultivace do méně vhodných poloh s ohledem na klima i půdní podmínky. Intenzifikace zemědělských technologií, většinou na úkor vymírajícího edafonu i destrukce půdní struktury a ztráta biodiverzity. V druhém případě vyklízení vepřínů a zčásti i kravínů. Pokles produkce masa o desítky procent, přivezou sousedi, zejména ti severní. Úpadek dřívě vysázených velkosadů ovoce, jabloní, broskvoní, třešní a nechuť je obnovovat. Vyhlazeno pěstování cukrové řepy. Konjunktura řepky a rozpačité přešlapování před dalšími obnovitelnými zdroji energie v podobě biomasy. Další ztráta

biodiverzity a ztráty rozlohy orné půdy, další vylidnění venkova. Bez nároku na analýzu a jen jako ilustraci současného stavu zemědělství jsem uvedl často se opakující mediální reflexe této situace. V zásadě s nimi souhlasím. Otázka soběstačnosti zemědělské produkce se pak ve zhoršující se geopolitické situaci Evropy znovu otevřela. Opakovaně a bez podstatných výsledků probíhá snaha zařadit tuto problematiku do národních priorit v komplexnější podobě. Jako management krajiny, využití krajiny z hlediska jejího energetického potenciálu či akcentováním ochrany a využití vodních zdrojů i retenční kapacity prostředí. Zatím se nepodařilo tato domácí cvičení exekutivy změnit v širší koncept vědní politiky vlády, vřadit je do systému legislativních opatření. Stejně se nepodařilo koordinovat vědní potenciál, který může být vědní politice k dispozici.

K druhé části otázky – pokud máme na mysli primární produkci zemědělství, především obiloviny, je to energeticky nesmyslné, ekonomicky výhodné. Ve chvíli, příklad z nedávné minulosti, kdy se tak velký spotřebitel potravin jako Čína díky ekonomickému růstu a zvyšování spotřeby stane z vývozce dovozcem obilí, putují nezbytně statisíce až miliony tun kanadské pšenice tisíce námořních mil do čínských přístavů. V zásadě je v současnosti možno zvyšováním výnosů na současné ploše orné půdy krýt potravinovou spotřebu lidstva vyjadřovanou parametry primární produkce (pšenice, rýže, kukuřice) i s ohledem na jeho demografický růst. Účinnost šlechtění se zavedením molekulárních markerů dramaticky zvyšuje. Celá ta problematika je ovšem neobyčejně pestrá a složitá. Má svůj sociopolitický rozměr, asymetrii spotřeby co se týče míry i charakteru, mezi rozvinutými a rozvíjejícími se společnostmi. Na druhé straně stoupající nároky lidstva na globální ekosystémy. Ubývání zdrojů vody, ploch orné půdy, změny klimatu s vysokým lidským podílem, které problémy výživy akcentují. Nakonec zdánlivě paradoxní zjištění, že kdybychom na globální normu povýšili třeba již český jídelníček, země nenajde zdroje na jeho uspokojení. Vše se ještě akcentuje při zaostření na regionální podmínky, či specifické problémy jako sucha v sahelské oblasti Afriky, vyčerpání zásob moří, využívání hospodářských plodin jako energetické biomasy. Zásadní odpovědi jsou již mimo úroveň a rámec uvedené otázky. Rád bych však v tomto kontextu upozornil na literární

odkaz mého již zesnulého přítele, profesora Luboše Nátra. Jeho monografie z roku 2002 *Fotosyntetická produkce a výživa lidstva* je s ohledem na uváděnou problematiku varující. I dostatečně vysvětlující.

“

Jak se dá podporovat zájem o vědu a jak se má rozvíjet?

Myslím, že nejpodstatnější motivací verbování pro vědu je osobnost vědce jako vzor. Kombinace badatelské svrchovanosti a komunikativní vstřícnosti. Je jistě výhodou, pokud k takovému setkání dochází ještě v průběhu středoškolského studia. Důležité je, aby byl adept badatelské práce považován za spoluřešitele, a nikoli jen poučovaného učedníka. Vytváření prostoru pro vlastní intelektuální projev a kolegiální dialog jsou kolaterální okolností takového vztahu. Konečné směřování, nějaká forma vedení jsou v konečné míře dány i atraktivitou problému, který je společně řešen. Happy endem takového vztahu může být nakonec přátelství mladšího a staršího kolegy. Vím nejen z mediálního zprostředkování, že mezi osobnosti naší vědy z oblasti živé přírody, které naplňují ve značné míře uváděný ideotyp, patří Helena Illnerová či Václav Pačes, byl takový i Jiří Velemínský.

“

Může zájem o vědu zvýšit i její popularizace?

Domnívám se, že o smysluplnosti tohoto spojení dnes nikdo z vedoucích představitelů akademické obce nepochybuje. O tom svědčí jednoznačně rostoucí profesionalizace takových aktivit, jejich ukotvení v široce zakotvených kampaních, jako je podzimní Týden vědy a techniky, prováděný i Dny otevřených dveří na jednotlivých ústavech. Aktivity, které přinesla Akademie do českého prostředí a systematicky je pěstuje, je celá řada. Konečně Akademie věd vlastní svůj nástroj popularizace, totiž Akademický bulletin. Máme-li na mysli jakousi koncepci,



^ Jan Krekule při natáčení na Petříně v Praze. Foto: Michal V. Šimůnek

dlouhodobější strategii, je důležité, aby byla těsně propojena skupina na vědu specializovaných redaktorů s aktivními protagonisty vědy. Příkladem budiž již po generace zaběhnuté a celospolečensky přijaté sobotní vysílání pořadu *Meteor*, dávnější činnost skupiny redaktorů *Lidových novin* pod vedením Josefa Matyáše a opakované pokusy fixovat styk vědecké komunity na půdě Akademie věd v aktivitách činnosti Rady pro popularizaci vědy. Je třeba si zároveň uvědomit, že zájem o popularizovanou vědu na domácí půdě živily i ještě obrozeneckými kořeny zakotvené časopisy *Živa* a *Vesmír*, vycházející po mnoha historických proměnách a pádech podnes.

Sám jsem zájem o popularizaci vědy projevil již na počátku své badatelské kariéry a nemohu nezpomenout kréda svého školitele,

profesora Bohumila Němce, který považoval popularizaci za samozřejmost, téměř povinnost. Ostatně sám to jako redaktor *Vesmíru* v meziválečném období a dlouholetý přispěvatel v denním tisku vrchovatě naplňoval, v čemž byl i kus obrozenecké etiky s příkladem J. E. Purkyněho a jeho *Živy*. Po ukončení vysokoškolského studia jsem se seznámil s tehdejší redaktorem *Mladé fronty* Jiřím Kříčenským. Pro mě dodnes osobní příklad popularizátorského zaujetí a invence. V té době jsem se – s malými znalostmi a velkou naivitou – pokusil uplatnit v sobotním vydání *Mladé fronty* seriál o introdukci některých hospodářských plodin a zemědělských technologií. Za hvězdné období osobní osvětové činnosti považuji spolupráci a přátelství s redaktorem Československého rozhlasu Ivo Budilem (1933–2007), setkávání při přípravě příspěvků pro *Meteor*. Rád jsem vstupoval i na stránky *Živy* a udržoval dobrý vztah s její redakční osádkou. Spolupráce trvá podnes. Systematičtěji jsem se jeden čas věnoval doplňování trochu omezené ediční činnosti v oblasti živé přírody nakladatelství Academia, za panování Alexandra Tomského, který však měl k přírodě daleko (to není kritika!). Dobrovolnická práce entuziastické skupiny, která navrhovala reedice a pokoušela se zaplnit bílá místa tak, že jich pár opravdu zmizelo. Za tím i obecnější zájem o literaturu, nejen tu profesně povinnou. Rád jsem se nechal provázet v tom edičním mumraji – tehdy ještě zvládnutelném – svými přáteli Frantou Fröhlichem a Vladimírem Svatoněm. V porotním vystupování literární soutěže Magnesia Litera či při zakládání Náprstkovy medaile za popularizaci jsem byl okrajově vtahován i do té literární hry s tolika účastníky. Nikdy jsem si nestěžoval. Ani povzdech „proboha, kolik toho mám ještě přečíst?“ není kapitulantský.

Rozhovor vedli Michal V. Šimůnek a Tomáš Hermann, v Praze.

Jan Krekule

Zdroje dalších informací:

BUDIL Ivo, *Hlásí se Meteor. Populárně vědecký magazín Českého rozhlasu*, Praha 1993.

DANÍČKOVÁ Sylva, „Tajemství florigenu, aneb O kvetení“ (rozhovor s Janem Krekulem), in: *Akademický bulletin*, č. 6, 2007.

Josef Koutecký

Umění medicíny

Michal V. Šimůnek



Foto: David Marvan, archiv Akademického bulletinu

Prof. MUDr. Josef Koutecký, DrSc. (*31. srpna 1930 v Praze), je český lékař. Po promoci působil devět let jako dětský chirurg; po zkušenostech v praxi poznával, že samotnou chirurgickou léčbou nelze nádorová onemocnění vyléčit. Usiloval o zavedení komplexní léčby, jež vyžaduje centralizaci nemocných a přímou koordinaci diagnostických a léčebných postupů, což se mu podařilo a stal se zakladatelem oboru dětské onkologie v Československu.

Po absolvování středoškolského studia na Akademickém gymnáziu v Praze pokračoval ve studiu medicíny na tehdy jediné pražské lékařské fakultě a od čtvrtého roku na Fakultě dětského lékařství Univerzity Karlovy v Praze; univerzitní studia zakončil v březnu roku 1955 promocí sub summis auspiciis. Lékařskou praxi zahájil ministerským umístěním v nemocnici v Novém Bydžově a poté v Janských Lázních. Roku 1957 nastoupil na Kliniku dětské chirurgie Fakulty dětského lékařství Univerzity Karlovy v Praze, na které se z vlastního rozhodnutí a se souhlasem šéfa kliniky prof. Václava Kafky začal roku 1964 cíleně zabývat problematikou nádorových onemocnění dětí. V roce 1971 byl jmenován ordinářem, roku 1974 byla při klinice zřízena samostatná, autonomní stanice dětské onkologie. Po přestěhování kliniky

z Karlova do motolské nemocnice vzniklo roku 1978 samostatné oddělení dětské onkologie, jehož se stal MUDr. Koutecký primářem; oddělení bylo roku 1983 ustaveno Klinikou dětské onkologie. Řádným a v tehdejší Československu prvním profesorem onkologie byl jmenován roku 1987. Po pět polistopadových funkčních období zastával funkci děkana 2. lékařské fakulty UK (1990, 1991–1997, 2000–2006), v mezidobí byl prorektorem pro vnější vztahy (1997–2000). Je nositelem padesáti vyznamenání, z nichž nejvýznamnějšími jsou prezidentem Václavem Havlem udělená Medaile za zásluhy II. třídy, Zlatá medaile Univerzity Karlovy, čestná medaile Akademie věd ČR *De scientia et humanitate optime meritis*, medaile Učené společnosti ČR za zásluhy o rozvoj vědy, Národní cena vlády ČR Česká hlava, stříbrná medaile Hlavního města Prahy, Cena Jana Evangelisty Purkyně České lékařské společnosti JEP a mnoho dalších.

Rozhovor s Josefem Kouteckým

”

Náležíte ke generaci, která začínala vytvářet poválečnou československou vědu. Jistě jste tak musel překonávat mnohé obtíže, které jsou dnes již asi jen stěží představitelné. Mohl byste přiblížit ony úplné začátky a motivaci, kterou jste tehdy měl? Jak se mladý člověk, který není moc vyhraněný, vlastně může dostat k vědě, co lze doporučit?

Cesty k vytčenému cíli jsou individuální. Zatímco dva mí velcí přátelé, vědec a umělec, věděli už od dětství, čím budou – profesor Rudolf Zahradník chemikem a Mistr Oldřich Kulhánek grafikem, můj „profesní“ vývoj byl složitější. Jako předškolák jsem chtěl být sedlákem. Ačkoliv jsem se narodil v Praze, prožil jsem prvních šest let života v Kralupech nad Vltavou a často jsme navštěvovali velkostatek známých v blízkých Otovicích. Fascinovala mě tam tenkrát všechna zvířata. Po přestěhování do Prahy mě bohudíky nadšení opustilo. Jak bych asi dopadl coby kulak po únoru 1948? Ve školních letech jsem chtěl být učitelem. Už tenkrát jsem z kamarádství doučoval slabší spolužáky. V šestnácti letech jsem doslova propadl zájmu o biologii a záhy o medicínu. Projíval jsem ho mnoha aktivitami.

Tak např. jsem neváhal opsat si ručně vyprodanou knížku profesora Ferdinanda Herčíka *Mladý biolog* – to bylo v roce 1946 – a začal jsem podle návodu v ní dělat pokusy. Můj báječný, přísný, pedantský, ale nesmírně milující otec by pro mne udělal všechno. Byl největším mužem mého života. Představte si, že v roce 1946, rok po skončení války, v době, kdy nebylo k mání téměř nic, jsem jednoho dne přišel domů a na stole stál – mikroskop! Dodnes nechápu, jak se to takto podařilo, ani kde na něj vzal prostředky. Byl v dětství sirotkem, pak železničním úředníkem s malým platem, a protože rodina pro něj byla vším, trval na tom, aby matka zůstala v domácnosti a starala se o mne. Byli jsme chudí. Mikroskopoval jsem všechno, co se

mikroskopovat dalo. Ale on mi obstaral i pitevní prkénko, pitevní nářadí a já jsem pitval zvířata od žížal a brouků přes žáby, myši a ptáky, až po králíky. Samozřejmě jsem dělal i jiné pokusy. O všech jsem vedl protokoly. Poslední gymnaziální prázdniny jsem strávil „experimentováním“ v Praze. Výsledkem byla moje první „vědecká“ publikace *Vitální barvení perlooček* v časopisu *Vesmír* – rubrika „Mladí přírodovědci“. Na průhledných perloočkách, kterými jsem krmíval akvarijní rybky – jako kluk jsem totiž byl vášnivým akvaristou, jsem po podání různých barviv sledoval uspořádání jejich orgánů a současně toxicitu použitých barviv. Redaktorem *Vesmíru* byl tehdy známý imunolog a básník dr. Miroslav Holub (1923–1998). Byl jsem na vrcholu blaha.

Od biologie jsem záhy přešel k zájmu o medicínu. Určitě mě tehdy ovlivnily populární knížky – např. *Lovci mikrobů* od Paula de Kruifa (1890–1971) a jim podobné. Bylo mi jasné, že nechci být nikým jiným než lékařem. Už v té době jsem si kupoval populárně-naučnou literaturu (např. *Dědičnost v přírodě a ve společnosti* profesora Bohumila Sekly (1901–1987) a základní vysokoškolské učebnice – např. *Obecnou biologii* profesora Jana Bělehrádka (1896–1980). Také však obsáhlé německé knížky biologických praktik. Dnes je to úsměvné, ale z *Malého Ottova slovníku naučného* jsem si vypisoval do slovníčku všechny lékařské termíny od A až po Ž. V sobotních podvečerech nebo nedělních odpoledních jsem obcházel lékařské ústavy na Albertově a nasával jejich zvláštní atmosféru nebo jsem procházel mezi pavilony Všeobecné nemocnice. Syn našich sousedů studoval medicínu a vzal mě na přednášku významného chirurga profesora Arnolda Jiráska (1887–1960). Byl vynikajícím rétorem a jeho přednáška v amfiteatrální posluchárně 1. chirurgické kliniky mě uchvátila, i když jsem jí nerozuměl.

Když jsem po maturitě poslal žádost o přijetí na lékařskou fakultu (1949), patřil jsem k prvnímu ročníku, který procházel přijímací zkouškou, tenkrát jen ústní. Zkušební komise sestávala ze tří členů – profesora Václava Švába (1900–1981), přednosta Radiologické kliniky, MUC. Milana Haška (1925–1984), pozdějšího významného imunologa, ale tehdy silně komunisticky orientovaného člena KSČ, a stejně orientované MUC. Eliany Trávníčkové zastupující Čs. svaz mládeže, poslůzky přednostky Fyziologického ústavu lékařské fakulty. Dostal jsem tři otázky, dvě odborné, třetí jsem měl vysvětlit, co je Kuomintang

(nacionální čínská národní strana). Otázka pro adepta medicíny jako vyšitá. Tak vypadal přijímací pohovor na pražskou lékařskou fakultu v roce 1949, rok a půl po „Vítězném únoru“ 1948.

Na fakultu mě přijali a jistě si dovedete představit, co pro nadšeného začínajícího medika bylo chodit do piteven, do laboratoří, do starých minulostí dýchajících poslucháren. Neobyčejně jsem to vnímal a prožíval. Studium v mém mládí se od současného podstatně lišilo. Neměli jsme knihy, jen skripta bez obrázků. Nebyly počítače, internet. Daleko více jsme „biflovali“, zato jsme ale měli např. příležitost „do sytosti“ pitvat (anatomie jsme měli dvakrát tolik než současní studenti a mrtvých těl byl dostatek, údajně ještě z posledních dnů války). Dělalí jsme pokusy na žábách a myších, to už se nedělá. Byl jsem velmi pilným a pracovitým studentem, systematikem. Tak např. v anatomických skriptech jsem si svaly podtrhával hnědě, tepny červeně, žíly modře, nervy žlutě... Po takové úpravě textu jsem přečtené opakovaně přednášel nahlas a při tom chodil po pokoji sem tam. Během studií jsem nachodil stovky kilometrů. Také proto jsem se naučil dobře přednášet. Při studiu klinických oborů jsem vždy začínal „z gruntu“ – zopakoval si anatomii, histologii, fyziologii atd. a teprve pak jsem se pustil do vlastní klinické problematiky.

Svoje nadšení jsem ovšem dokazoval i jinak. Už ve druhém roce jsem byl demonstrátorem 1. fyziologického ústavu profesora Viléma Laufbergera (1890–1986) – pracoval jsem v laboratoři tehdejšího docenta Otakara Poupy (1916–1999), v roce 1968 spoluautora provolání Dva tisíce slov. Ještě významnější pro mne byly v mé „nadpráci“ další tři roky. Jednak jsem byl po tu dobu zprvu demonstrátorem a pak pomocnou vědeckou silou v 1. patologicko-anatomickém ústavu profesora Heřmana Šikla (1888–1955), který byl naprosto mimořádnou odbornou i lidskou osobností, jedním z nejvýznamnějších lékařů první poloviny minulého století. Paralelně s prací v jeho ústavu (odpitval jsem desítky zemřelých) jsem po ukončení dvou let teoretických studií začal pracovat (1953) na tehdejší oddělení a pozdější Klinice dětské chirurgie. O prázdninách mezi druhým a třetím rokem studií jsem se chtěl začít seznamovat s klinickým životem.

Tak, jak tomu v životě bývá, zasáhl Osud. Nad naším bytem bydlí paní MUDr. Věra Štastná, bývalá obvodní dětská lékařka. Znala se

s tehdejší primářem oddělení dětské chirurgie v Nalezinci na Karlově, MUDr. Václavem Tošovským (1912–2007). Napsala mi doporučující vizitku a pan primář mě ochotně přijal jako fiškusa. Tak jako za gymnaziálních tří let jsem trávil čas nad mikroskopem, trávil jsem podstatnou část tří let klinického studia na oddělení dětské chirurgie – celé víkendy i odpoledne, večery a noci některých dnů všedních. V současné době je neuvěřitelné, že po nějaké době, kdy si mě na klinice „omrkli“, jsem získal písemné povolení ředitelství nemocnice sloužit pohotovostní (noční a víkendové) služby. Již jako medik jsem se tak stal nehonoranovým sekundářem. Sloužili jsme ve dvou, starší asistent obhospodařoval lůžková oddělení, já ambulanci. Bylo-li třeba, konzultoval jsem ho a věřte, že jsem za celou tu dobu neudělal jediný malér. Pokud bylo nutné operovat, šli jsme na sál oba, anestezii dával rentgenový laborant a ambulance se na tu dobu zavřela. S ustavením oddělení klinikou (1953) se stal jejím šéfem profesor Václav Kafka (1902–1991), další veliká osobnost mého života. Stýkal jsem se s ním, v pozdějších letech soukromě, až do jeho smrti, plných čtyřicet let, a loučil jsem se s ním bolestně nad jeho rakví.

Ale nežil jsem jen medicínou. Už od malička jsem měl závislý vztah k hudbě a k literatuře. Hrál jsem dobře na klavír, až do sedmnácti osmnácti let docela slušně i na housle – i nejlehčí Vivaldiho koncerty. Housle jsem pak „pověsil na hřebík“, zato klavír mě provází celý život – od Bacha přes Haydna, Mozarta, Beethovena k Schubertovi, Chopinovi a dalším. Demonstrátor a pomocná vědecká síla dostávali tehdy měsíčně malý obnos (120, respektive 200 korun). Protože se o mne hmotně starali rodiče, mohl jsem si z výdělku kupovat knihy, gramofonové desky a navštěvovat koncerty a divadla (k stání).

Od gymnaziálních let miluji češtinu a celý život se zajímám o historii, zvláště rudolfínskou, a pominout nemohu svoji lásku k Praze. Když jsme se do Prahy v mých šesti letech nastěhovali (začal jsem zde chodit do školy), propadl jsem jejímu kouzlu a neumím si představit, že bych žil jinde. Je pro mne osudovým městem. Bývala ovšem jiná než ta současná. V minulém režimu sice chátrala, ale nebyla zaplavena houfy turistů a bylo možno jejími uličkami a zákoutími bloudit a snít v začínajících nocích beze strachu z přepadení. V mé knihovně zabírají pragensia značný prostor. Ke zmíněným láskám se plynule přidružovalo

zalíbení ve výtvarném umění. Vždyť Praha sama je jednou velkou galerií. A když jsme začali žít s mojí nenahraditelnou ženou Jitkou, propadli jsme „rozumné vášni“ sbírání starožitností. A samozřejmě patřilo k našim zájmům divadlo, opera i činohra (a v divadle Na zábradlí kdysi i Fialkova pantomima). Prožívali jsme období, v němž v Národním a Vinohradském divadle i v Městských divadlech pražských byly nezapomenutelné skvadry umělců – co herec to osobnost, a pěvci vynikající. Ale i Suchého a Šlitřův Semafor. Na koncertech jsme byli jako doma a po několik let jsme pořádali v činžovním bytě pro přátele domácí koncerty profesionálů. Tak jsme dokázali v náležité úrovni překonávat čtyřicet let zruďného režimu, kterému jsme nikdy nepodlehli.

A konečně ještě jedna láska. Celý život mám veliký vztah ke zvířatům. V klukovských letech jsem byl vášnivým akvaristou, když povyroستli synové, kteří také milují zvířata, předělali jsme kuchyň na malou zoologickou zahradu. Neumíte si představit, kolik všech možných druhů zvířat prošlo naším bytem: hadi, ještěři, leguán, suchozemské i vodní želvy, čolci, mloci, štíři, pavouci, papoušci, exotičtí ptáčci, pís-komil, a to jsem nevzpomenul na další. Mám po léta úzký vztah k zoologické zahradě – už od šesti let, byl jsem v ní dříve než ve škole. Nabyl na významu poté, když jsem operoval Goldu – malou gorilí samičku. Na stará kolena jsem se stal kmotrem pražských slonů. Vítal jsem nové, přál jim k narozeninám, mohl jsem chodit do zákulisí slonince, slony hladit a krmit. Jsou to báječná zvířata.

Ale přejdeme k mým negativům. Vždy jsem byl absolutní technický antitalent a dodnes jsem jím zůstal. Ale má to svůj důvod, na který se vždy vymlouvám. Představte si, že když jsem byl malý kluk, učil nás fyziku učitel, který žáky trestal tím, že do nich pouštěl elektřinu. Když jsem zlobil sám (jak my jsme tenkrát zlobili... breptali jsme, nic víc), musil jsem ve fyzikálním kabinetu jít ke katedře, na které stál přístroj, mezi jehož dvěma rameny sršely z koulí na jejich konci při točení klikou jiskry. Mezi ty koule jsem musel dát ruku a pan učitel radostně točil a probíjel mi ji elektrickými jiskrami. Když nás zlobilo víc, spojil nás dráty do elektrického okruhu a pouštěl do nás elektrický proud. Svíjeli jsme se, jako kdybychom trpěli tancem sv. Víta, svírané válečky nebylo možné pustit. Tak jsem získal odpor k fyzice a technickým oborům. Později se to projevilo například tím, že když jsme si



^ Udělení pamětní medaile Univerzity Karlovy Josefu Kouteckému, 1994.
Foto: Archiv Univerzity Karlovy

s manželkou koupili v roce 1974 auto a udělali řidičský průkaz, jezdila ona neobyčejně ráda, zatímco já nerad a s velkým strachem. V roce 1976, bylo mi šestačtyřicet let, mě stihl na klinice po šestnáctihodinovém operování srdeční infarkt. Tenkrát se na infarkt běžně umíralo, byl jsem půl roku v neschopnosti a kolegové, kteří o mne pečovali, mi doporučili, abych nějaký měsíc nesedal za volant. Nesedl jsem za něj už nikdy. Měl jsem „důvod“ z šoférování čestně vycouvat. Techniku samozřejmě uznávám, obdivuji se všemu, co dokázala a vím, že to bez ní v současnosti nejde. Já se ale (s přispěním okolí) bez ní docela dobře obejdu a v mém věku se už nezměním.

Pokud mám předat nějaké poselství mladým, pak snad, že pro dosažení vyvoleného cíle je zapotřebí oplývat nadšením a soustředěným úsilím. Znáám to z osobní nelehké zkušenosti, ale jinak to nejde.

”

Počátkem 20. století se vážně řešila otázka, zda je medicína uměním či vědou. Dnes se sice taková otázka může zdát anachronická, ale přesto, jak vidíte tento vzájemný vztah počátkem 21. století?

Po mém soudu je medicína vědou i uměním. Vycházím při zdůvodnění takového přesvědčení z mnohaleté, odborným i osobním životem ověřované zkušenosti, že kvalitní život jedince, rodiny, ale i různé velkých společností spočívá v naplnění tří principů. Prvním je poznání v nejširším slova smyslu. Čím širší poznání člověk získá, tím je pokornější a uvážlivější, protože pochopí, že většinu poznat nemůže. Druhým je schopnost vnímat krásu. Je to spíše požehnání, které není zdaleka dáno každému. Krásou tu myslím jak krásu přirozenou – stromů, květin, zvířat, hor a nížin, lesů a skal, vodstva i povětří, tak krásu umění, jehož prostřednictvím nám talentem nadaní jedinci odkrývají světy, které bychom sami neviděli. Schopnost poznávat a vnímat krásu navozuje jaksi přirozeně princip třetí, spočívající ve vyrovnaných vztazích k prostředí, ve kterém je nám dáno žít. Tu mám na mysli nejen vztahy mezilidské, ale ke všemu, co jsem zmínil. Jedině prolnutím těchto tří principů se stává život kvalitní. Vyvrcholením vztahů je pro mne láska: „Poezie a hudba jsou to nejkrásnější, co život může dát, kromě lásky ovšem“ (Jaroslav Seifert). Jen takovou cestou lze dospět k vlastnímu vnitřnímu vyrovnaní, najít nadhled, získat pokoru a schopnost řešit dobré i špatné, které život přináší. Nejdokonalejší je, když jdou životem v absolutním souznění dva. Jsem vděčný Pánu Bohu za to, že mi dopřál po víc než půl století právě takový nádherný život ve dvou, i při všech zevních překážkách – a nebylo jich málo. Moje žena Jitka byla báječná, nenahraditelná. Rozuměli jsme si beze slov, a pokud jsme je současně vyřkli, byla totožná. Starala se s láskou o děti, domácnost i o mne, mohl jsem se plně věnovat své práci, bez ní bych nikdy nedokázal to všechno, čeho jsem dosáhl. Ona respektovala, když jsme bydleli v jednom pokoji, spala, a já jsem jí do noci nad hlavou tůkal na stroji své první práce, přednášky a publikace, ona tolerovala, že jsem o prázdninách seděl nad knihami. Respektovala, že měla doma hady, které nemilovala. Rozuměli jsme si tak dokonale, že pro mě byla nesmírnou oporou a ještě daleko víc. Dnes vím, co všechno jsem jí dlužen, co jsem všechno nestačil a že jsem často byl v tomto smyslu

sobecký, protože medicína byla pro mě hrozně důležitá. To víte, mladý nadšenec, navíc politicky diskriminovaný, musel všechno dokazovat prací a výsledky. Vždycky vedle mě neochvějně stála jako pevný sloup, vždycky jsem se jí mohl se vším svěřit, ona mi radila a měla ten pověstný šestý ženský smysl; ačkoliv jsem si doma vždycky dělal legraci, že mám vždycky pravdu, dnes vím, že ji často měla ona. A já jsem to respektoval. Pak jsme se z legrace dohodli na tom, že já jsem šéfoval na klinice a pak na děkanátu a ona šéfovala doma, ale v tom nejlepším slova smyslu. Myslím si, že současná doba, kdy partneři jsou spolu jenom „na knížku“, nevezmou se, děti mají rodiče, kteří nejsou nikterak vázáni a může z nich kterýkoliv kdykoliv odejít, to že je špatné. Aby člověk něčeho dosáhl, k tomu potřebuje mít vedle sebe bytost, na kterou se může spolehnout v kterékoliv fázi života.

Ale abych se vrátil k otázce. Medicína je uměním, uměním vztahu, uměním pochopit utrpení nemocného a poskytnout mu maximum po stránce tělesné i duševní. To mi v současné době v medicíně začíná chybět. Medicína je stále více dehumanizovaná, stává se biotechnologií. Lékař je neobyčejně úzce specializován. Pacient přijde, samozřejmě se ho lékař zeptá, co a jak, ale pak napíše deset žádanek na deset možných vyšetření, dostane deset výsledků, ty výsledky se snaží dát dohromady, přičemž ovšem zapomíná, že pacient je sice jeden, ale že nemocný orgán, na který on je superspecialista, má vliv na všechny orgány ostatní. A na to hlavní, že pacient má duši, že duše nemocného člověka trpí, že je v úzkosti, ve strachu, že jsou v úzkosti a ve strachu jeho nejbližší. Všechny komunikační prostředky a způsoby, které dnes máme k dispozici, nenahrazují to, čemu já říkám vztah. Vztah a komunikace, které zdánlivě mezi sebou mají rovnítko, nejsou v mém pohledu stejné; komunikace je technologie, vztah znamená, že s tím pacientem, v mém případě s dítětem a jeho rodiči, dovedu hovořit a chápat je. Když jsem chodíval na vizitu na oddělení batolat, děti se ke mně natahovaly, bral jsem je do náručí, braly mi z kapsy tužky, v kapse pláště jsem měl bonbony a rozdával jsem je. Se staršími jsem se bavil, jakého mají doma pejska nebo kočičku. Ptal jsem se dorostenců, jestli vědí, které opery napsal Bedřich Smetana. To je to, co dneska v medicíně začíná chybět a samozřejmě stejně tak je to u starých pacientů, kterých přibývá, a jsou často osamoceni. Dostanou péči

zdravotnickou, péči somatickou, ale chybí jim péče psychická. Velice krásně o tom napsal profesor Pavel Pafko, s nímž jsme vzájemně neobyčejně se respektující kolegové, v knize *Medicinmani a ti druzí*. Vyjádřil to následovně: Pacient přijde vyšetřen, aby byl operován. Přijímací lékař s ním mluví tři minuty. V těch třech minutách by mu měl vyložit, co ho čeká, např. že mu budou amputovat končetinu, nebo že mu budou transplantovat plíci, nebo že má zhoubný nádor, že mu ho budou operovat, ale že se to nemusí podařit. Když je to dobrý lékař, tak se ještě než jde domů, zastaví znovu u pacienta na tři minuty. Průměrná ošetrovací doba na klinice profesora Pafka je dnes, kdy už má vynikajícího nástupce, šest dní. Spočetl, že za těch šest dní, je to šestatřicet minut, tři ráno, tři odpoledne a v těch třech minutách po té nepovedené operaci má pacientovi říct, že ten nádor nelze odstranit, a když se ho zeptá, co dál, tak by mu měl říct, že to asi dopadne špatně. Totéž by měl říci jeho nejbližším... Dnes je spousta lékařů vlastně lékaři stínovými. Pacienta vůbec nevidí. K nám přijde pacient, vyšetří ho přijímací lékař, pak eventuálně ještě ten nad ním nebo šéf, ale jde na normální rentgen, rentgenolog vidí jenom CT, jde na magnetickou rezonanci a lékař vidí jen tu magnetickou rezonanci, biochemik vidí jen výsledky laboratoře, imunolog jen výsledky laboratoře, patolog jen výsledky mikroskopické tkáně, kterou dostane po operaci. Takových je více. Pacienta vůbec nevidí. Ale to, co jsem se učil já a co se dnes učí medicí, to je něco úplně jiného.

Víte, já když jsem přijal dítě, tak jsem zásadně trval na tom, aby přišli oba rodiče, abych mohl mluvit s oběma, abych nepřenášel tíhu informace z jednoho na druhého partnera, která mohla být naprosto mylná. Když byl orientován pesimisticky, tak to sdělil v tom nejčernějším. Naopak když byl orientován optimisticky, nebo nechtěl partnera zatížit, tak mu neřekl celou pravdu. Já jsem s těmi rodiči mluvil hodiny, protože jsme přijímali děti tehdy z celého Československa, léčili jsme děti i ze Slovenska, vždycky jsem jim zdůrazňoval: „Když přijedete domů, vezměte si papírek a pište si na něj, na co se chcete zeptat, protože když přijedete, jste nervózní, zapomenete a já vám chci odpovédět na všechno, co vás trápí.“ Když se tedy vrátím k otázce, umění lékaře vidím samozřejmě právě v onom umění vztahu, kde opravdu jde o dva základní principy, které medicínu ovládaly dlouhá staletí,

ze kterých medicína vznikla a jichž začínají ubývat: *slovo a dotyk*. To je to umění. Umět s pacientem promluvit, vzít ho za ruku, vlít do něj pocit nějaké sounáležitosti, protože po mém soudu charakter člověka se vlastně vytváří postupnými izolacemi, kterými životem prochází.

První izolací je porod. Dítě odejde z matčina těla, následně odstavení od prsu a pak už to jde dál a dál. Přestěhování, změna místa, kamarádů, školy, zemře babička, dědeček, zemře spolužák atd. Malé dítě, které ještě nevnímá konečnost, na ni začíná přicházet, protože mu auto třeba přejede pejska nebo mamince přinese z louky kytku a než ji donese, tak květy zvadnou a už se nikdy nezmátoří; a to dítě teprve pak začíná přicházet k vědomí konečnosti a zmítá se to v něm v období prepuberty a puberty, kdy přestává být dítětem a začíná se stávat dospělým, a najednou představy budoucnosti mu zkazí neobyčejně závažná, nepříjemná nemoc. Asi vám nemusím vykládat, jak je náročné, když se vás šestnáctiletý sedmnáctiletý jedinec zeptá: „Pane profesore, umřu?“ V tom vidím umění medicíny. Samozřejmě, že takové umění je dáno principy, o kterých jsem předtím hovořil, že lékař by měl vnímat život v jeho celistvosti, vnímat jeho smysl, poslání a krásu, jeho skutečné hodnoty. Nemít klapky na očích a vidět jen malý výsek, jen to své. Osobnost svého svěřence musí napínat v její celistvosti, léčit „celého“ člověka, nejen jeho nemoc, nemoc jedné části těla.

Neumím dost dobře pochopit studenty, kteří si chodí přivydělávat do nemedicínského zaměstnání. Neumím si představit vlastní medicínský život naplňovaný něčím úplně jiným. Odpočinul jsem si u piana, na koncertu a někdy jsem také chvíli snil. Ale jinak jsem všechen čas dával medicínské. A vůbec nepochybují, že jsem žil kulturně. Pojem kultury má pro mne jiný smysl, než je dnes užíváný. Máme ministerstvo kultury, které se má starat o umění, památky atd. V mém pojetí je ovšem kultura uměním hodnotně žít, mít spořádané vztahy, slušné chování, slušně hovořit, správně stolovat, mít respekt k těm, kteří si ho zaslouží, ctít tradice, mít úctu k předkům. To je pro mne kultura v nejširším pojetí. Tak se také dívám na poměr medicíny a umění.

Rozhovor vedl Michal V. Šimůnek, v Praze.



^ S gorilími mláďaty, Gaiou a Gildou, kterou Josef Koutecký operoval.
Foto: Soukromý archiv Josefa Kouteckého

Josef Koutecký

Zdroje dalších informací:

KOUTECKÝ Josef, *Zůstal jsem klukem*, Praha 2005.

KOUTECKÝ Josef, *Život mezi beznadějí a úspěchem*, Praha 2008.

Stanislav Vepřek

Nejen o fyzice

Michal V. Šimůnek

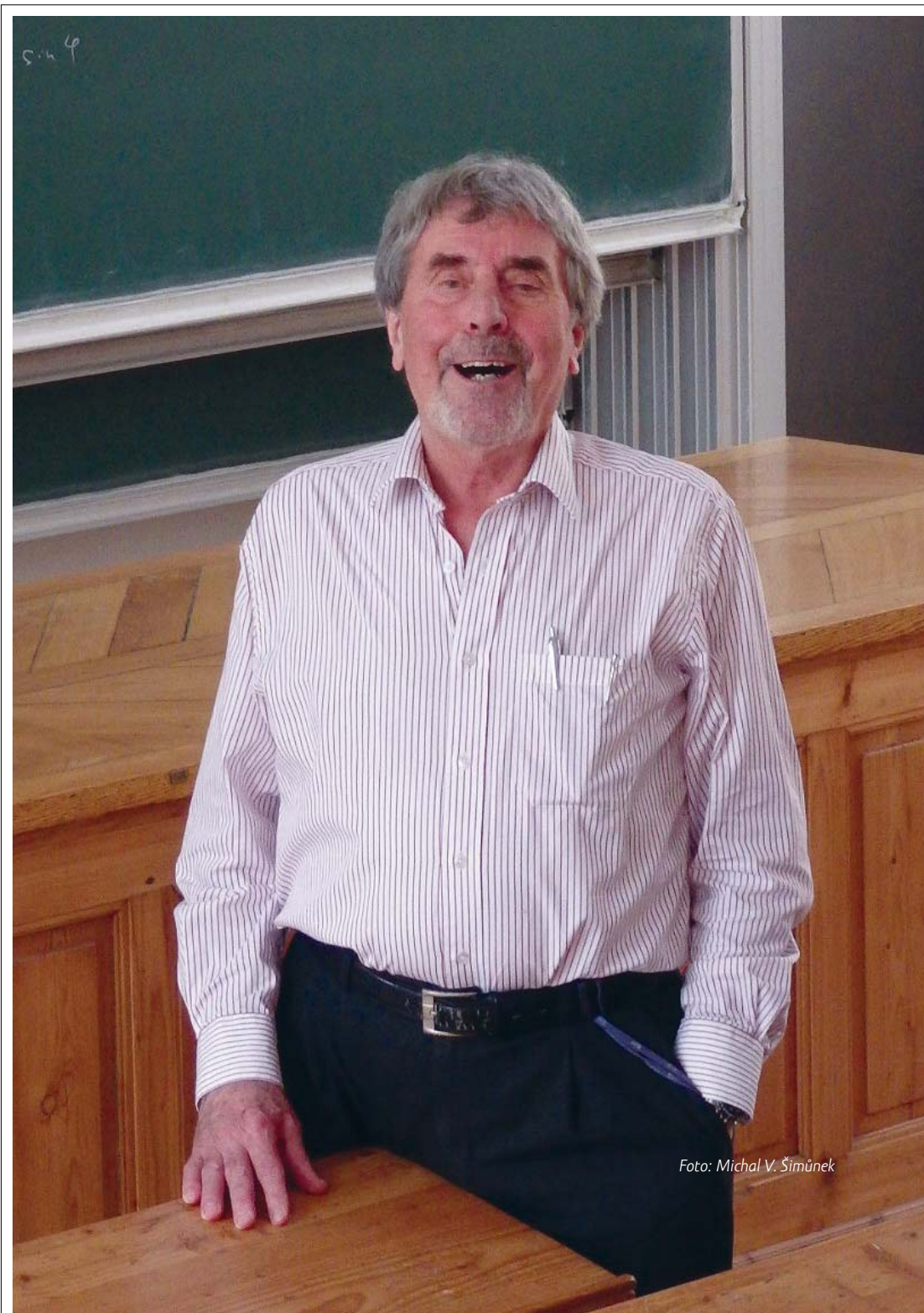


Foto: Michal V. Šimůnek

Prof. Dr. Stanislav Vepřek, prof. h. c., dr. h. c., je český experimentální fyzik. Narodil se 27. května 1939 v Písku, kde absolvoval gymnázium. Vystudoval nejprve Pedagogický institut v Českých Budějovicích (1956–1958) a potom Matematicko-fyzikální fakultu Univerzity Karlovy v Praze (1958–1963); absolvoval v r. 1963. Následně pracoval ve Fyzikálním ústavu ČSAV v Praze (1962–1968). V letech 1968–71 byl hostujícím vědeckým pracovníkem na *Westfälische Wilhelms-Universität Münster*. Od r. 1971 žije trvale v zahraničí (Švýcarsku, Německu). Od r. 1972 působil na *Universität Zürich*, kde získal druhý doktorát a později se i habilitoval (1977) v oboru chemie. Od r. 1988 působil jako ředitel a profesor (v současnosti emeritus) v Ústavu chemie anorganických materiálů *Technische Universität München*. Profesně se věnoval diagnostice a spektroskopii nízkoteplotního plazmatu doutnavých výbojů. Poté se zaměřil především na nanokrystalický křemík, k němuž publikoval historicky první práci; je autorem tzv. boronizace v tokamacích pro výzkum kontrolované nukleární fúze a spoluautorem plazmo-chemické metody pro restaurování a konzervaci archeologických kovových nálezů. V současné době se věnuje problematice supertvrdých nanokompozitů atd. Je autorem či spoluautorem více než

čtyř set vědeckých článků a editorem a spoluautorem několika odborných monografií; zároveň je editor-in-chief časopisu *Plasma Chemistry and Plasma Processing*. Je nositelem řady ocenění, mj. *Blaise Pascal Medal of the European Academy of Sciences* (2004), *the AVS John Thornton Memorial Award* (2005) a *R. F. Bunshah Award* (2011) udělované American Vacuum Society.

Rozhovor se Stanislavem Vepřkem

”

Pane profesore, jak jste se rozhodl studovat právě experimentální fyziku? Co Vás na začátku ke studiu nejvíce podnítilo?

Po maturitě jsem nevěděl, co dělat, a tak jsem šel do Českých Budějovic na tamní pedagogickou fakultu, kde jsem se jednoduše zamíloval do fyziky a matematiky. A byl jsem asi dost dobrý student fyziky a matematiky, což o mně říkal již náš profesor matematiky na gymnáziu. Začal jsem tam působit jako asistent, takže jsem po večerech chodil do laboratoří a hrál si s přístroji, díval se na spektra atd. Oba dva předměty mě začaly čím dál tím více zajímat, a jelikož jsem jednoduše nechtěl jít učit, nýbrž jsem chtěl dále studovat na Matematicko-fyzikální fakultě Univerzity Karlovy v Praze. Děkan v Českých Budějovicích mi to ovšem zakázal, tak jsem na něj poslal stížnost na Ministerstvo školství a nějak jsem uspěl, neboť mi studium povolili a já se do Prahy dostal. Otázkou však bylo, na co se nadále soustředit. Na matematiku, protože čím byla matematika abstraktnější, tím víc mě to zajímalo, anebo fyziku? Mě již tehdy velice zajímala teoretická fyzika. Nakonec jsem přišel k závěru, že tak geniální nejsem, a začal jsem se věnovat experimentální fyzice, jejíž studium jsem zakončil v roce 1962, respektive 1963.

”

Když byste se vrátil k univerzitnímu studiu, jak tehdy probíhalo? Co se Vám při tom prvně vybaví?

Tehdejší studium bylo dost složité a představovalo značně široké spektrum. Co ve mně např. dodnes zůstalo, to je fascinace přednáškami profesora Vojtěcha Jarníka (1897–1970). Ten přišel do posluchárny, měl

kousek papírku s poznámkami; tenkrát byly ještě tabule, kde se psalo křídou. On začal na první tabuli vlevo nahoře a za plus mínus hodinu skončil na té poslední tabuli vpravo dole a vše bylo krásně napsané, takže každý, kdo to nepochytil během přednášky, si to mohl dopsat o přestávkách. To byly opravdu fascinující přednášky. Teoretická fyzika, když jsem ji začal objevovat, pro mě byla nový svět. Již jako malý kluk jsem se sice zajímal o filosofii, měl jsem doma rovněž chemickou laboratoř, dělal jsem výbušniny, které většinou nebouchaly apod.

“

Ještě během studia ale došlo k události, kvůli níž jste jej málem nedokončil. Můžete nastínit, v čem byl problém a jakým způsobem to poznamenalo Váš další profesní vývoj?

Státní bezpečnost si tenkrát vymyslela nějaký puč, který neexistoval a měl souviset se studentským majálem 1962. Pro mě si přišli 3. května 1962 jako pro svědka a byl jsem z toho úplně zmatený, nic jsem nevěděl; údajně existují fotografie, na nichž všude vystupuji v popředí, i když jsem nebyl vůbec důležitý. Měli jsme majáles a dělali jsme tam všelijaké prkotiny a legraci. Ty první čtyři či pět dní v samovazbě bylo dost tvrdých. Pak se režim začal uvolňovat, ale najednou se opět zostřil. Vytáhli mě někdy ráno na výslech a ptali se: „Co máte ve skleníku?“ Já vůbec nevěděl, o kterém skleníku mluvím! Jediný skleník, který jsem znal, byl na koleji mezi schodištěm. Oné noci tam skočil jeden student, který se snažil obvinít jiného atd. Prostě znovu začaly výslechy a po několika dnech se přišlo na to, že to byla opravdu sebevražda. Z té samovazby mě dali na celu, kde sedělo několik zlodějů a podvodníků, což bylo za daných okolností krásné ulehčení... Zmiňuji to jenom proto, aby si člověk dovedl představit, jaké to je, když se dostanete najednou do kriminálu. Ale to byla prkotina, která vůbec nic neznamenala v porovnání s mnoha jinými lidmi, kteří dělali podstatně víc, jako např. Václav Havel a další. Ale mimochodem, Havel seděl asi v té samé cele jako já. Jen o trošku později...

Po propuštění jsem nesměl zpátky na fakultu, neboť jsem byl oblastním či městským výborem KSČ odsouzen, že nesmím dále studovat. Zde bych chtěl říci, že jsem vstoupil do strany poté, kdy se moji



^ Společnost SHM spolu se Stanislavem Vepřkem 28. 8. 2012 slavnostně otevřela nové výzkumné a vývojové centrum pro vývoj a zkoušky PVD povlaků. Zleva Stanislav Vepřek, ředitelka regionální kanceláře CzechInvestu Lenka Gondová, zakladatelé SHM Mojmír Jílek a Pavel Holubář.

Foto: Soukromý archiv společnosti SHM

rodiče léta letoucí setkávali s přáteli a bavili se, kdy to praskne a tak podobně, a já jsem se potom jednou naštvál a řekl jsem jim, že to nepraskne a že jim spíše nejdříve prasknou pupky od pití piva. Vstoupil jsem tedy do partaje, abych ji pomáhal rozvracet zevnitř. Samozřejmě to bylo dosti naivní a já jsem neměl jasné představy, ale v průběhu doby jsem tam potkal a poznal spoustu lidí, kteří buď jasně mysleli podobným způsobem, anebo o tom nejasně mluvili. Tak např. ve filmu *Porota* (1966), když profesor Eduard Goldstücker mluví o vůdčí straně, o vůdčích úlohách komunistické strany atd. Jsem přesvědčen, že to tak nemyslel, protože když víte, co prodělal v životě, neboť on byl v procesu se Slánským odsouzen k smrti, kterýžto rozsudek pak byl změněn na doživotí, tak to tak prostě nemohlo být. Obdobně jako já, když tam říkám: „Socialismus ano, ale jaký?“ To bylo takové mlžení,

aby to nebylo hned zakázáno. Protože lidi, kteří šli rovnou proti partaji, ti neměli šanci. Já si skutečně vážím Ludvíka Vaculíka, ale jeho Dva tisíce slov nemělo šanci. Šanci jste tady dostali, až když Gorbačov rozklátil Sovětský svaz.

Když jsem po propuštění přišel na fakultu, protože jsem nevěděl kam jinam jít, tak mě na chodbě potkal profesor Jarník a řekl: „Stando, ty jsi tady? Jak se ti vede? Pojď se mnou.“ Zatáhl mě do své pracovny a tam se se mnou velice mile bavil. Pointa je v tom, že na fakultu mezitím chodili nějakí funkcionáři městského výboru KSC, aby mě stranická organizace vyloučila. Na fakultě to ovšem odmítli. Nevím už, kdo řekl, že mě třeba vyloučí, ale chtěli se mnou napřed mluvit, protože v 50. letech již zažili spoustu takovýchto záležitostí. Potom jsem pracoval jako nádeník v ČKD Přístroje, což byla velmi zajímavá životní zkušenost. Byl jsem v partě, která nakládala vysokonapěťové vypínače. Jeden rok jsem nesměl studovat, ale někdy brzy na jaře 1963 mě členové fakultní státní komise tajně vyzkoušeli; diplom jsem dostal oficiálně až někdy v květnu nebo v červnu 1963. Zkouška u vedoucího katedry elektroniky a vakuové fyziky, jehož jméno si bohužel nepamatuji, pro mě byla asi psychicky nejhorší, protože mně bylo jasné, že nesmím zklamat. Takže jsem přes den pracoval v ČKD Přístroje a po večerech se učil.

Komu jsem z této doby dost vděčný, to je docent RNDr. Luděk Pekárek, bývalý ředitel Fyzikálního ústavu ČSAV, který mě někdy na podzim roku 1962 přijal jako asistenta, čímž jsem se dostal z ČKD Přístroje, kde to bylo po každé výplatě značně nebezpečné, neboť se velmi pilo...

”

Jak pokračovala Vaše další kariéra v ČSAV? Zapojil jste se bezprostředně do nějakého výzkumného programu?

Působil jsem v oddělení výbojů na problémech diagnostiky a různých vln a nestabilit v doutnavých výbojích. Pracoval jsem se spektrografy, v zásadě nic zvláštního. Ale možná, že jednu věc stojí zato zmínit. V podstatě potají, neboť šéfové nás tak trošku drželi pod kontrolou,

jsem tam udělal novou malou aparaturu, v níž jsem provedl chemický transport křemíku a germania ve vodíkovém plazmatu, což bylo publikováno v roce 1968; jde o první publikaci o přípravě nanokrystalického křemíku. Ten je dnes velice důležitým materiálem, neboť např. ony *pixels* (jednotlivé body na ploché obrazovce televizoru, počítače apod.) jsou dnes kontrolované tranzistory, které jsou právě z tzv. nanokrystalického křemíku, protože je rychlejší nežli amorfnní. Ale za pár let asi bude nanokrystalický křemík nahrazen polovodiči na bázi oxidů (*oxide-based semiconductors*), protože ty jsou ještě rychlejší. Dále jsem tam s dr. Zdeňkem Hauptmanem z chemického oddělení dělal pár prací o chemickém transportu v doutnavých výbojích. Poté mě pozval profesor Harald Schäfer (1913–1992) do Münsteru. Ten byl „otcem“ chemického transportu a já tam měl odjet. Jenže já to pořád odkládal, protože jsem tady pomáhal „podčůrávat“ komunistickou stranu. Zdůrazňuji, „podčůrávat“, neboť jsem nebojoval! V době pražského jara, kdy už situace byla jiná, jsem se snažil ten vývoj podpořit, aby se komunistická strana rozpadla; na socialismus s lidskou tváří jsem ovšem nevěřil. Když mi po srpnu 1968 dr. Pekárek přikázal, abych odjel, protože říkal, že budou mít těch problémů víc než dost, odjel jsem legálně do Münsteru a můj pobyt byl několikrát prodloužen.

Když jsem se pak ale chtěl vrátit domů, nějakí přátelé mi to rozmluvili s tím, že mi poslali kopii protokolu vyšetřovací komise místního nebo městského výboru KSC, která dospěla k názoru, že jsem byl hlavním iniciátorem a nositelem kontrarevolučních činností na Fyzikálním ústavu ČSAV, kde jsem byl několik let předsedou strany v ústavu. A proč? Protože soudruzi tam chtěli někoho, kdo bude revoltovat, a tak jsem revoltoval. Po sjezdu spisovatelů v roce 1967 jsme dostali příkaz obhajovat usnesení Ústředního výboru, který ten sjezd odsoudil. Mluvili jsme o tom a nikdo to odsoudit nechtěl. Tak jsem holt zavolal soudruhy, kteří byli na městském výboru chytřejší, aby nám někoho poslali, kdo by nám to vysvětlil. Prostě švejkárna na x-tou. Poslali nám kohosi, už si nevzpomínám, jak se jmenoval, a ten tam začal něco blekotat o Vaculíkovi atd. Řekl jsem mu: „Soudruhu, tohle Vaculík neřekl!“ A on na to: „Jak to můžeš vědět?“ Tak jsem pustil magnetofon, protože já jsem měl ten Vaculíkův projev natočený. Tak on nám to nestačil vysvětlit, načež jsem zase zavolal soudruhům, že potřebujeme

opravdu někoho jiného. Zkrátím to: skončil jsem u jednoho z osobních tajemníků Antonína Novotného a tam jsem už přinesl asi jedno nebo dvou stránkový seznam otázek, „které nám kladou nestraníci“. A řekl jsem mu, že lidé u nás jsou inteligentní, tak nemůžeme říkat žádný hovadiny. On to četl, zblednul a řekl: „Takovou kritiku našeho systému jsem neviděl...“ A já mu na to říkám: „Vidíš, soudruhu, protože ty tady sedíš na tom ústředním výboru a nemáš styk s lidem.“ A já jsem si to tenkrát mohl dovolit, protože už jsem věděl, že Novotného pozice se hroutí a on vypochoďoval za půldruhého měsíce poté. Bohužel v roce 1968 se potom řada lidí, kteří do té doby byli přesvědčenými komunisty nebo z toho měli výhody, stali „revolucionáři“, přehnali to a přišli „bratři“. To byla složitá doba...

Z Německa jsem se tedy nevrátil, ale zároveň mi tam šla strašně na nervy ta pravice, která kritizovala novou východoevropskou politiku tehdejšího kancléře Willyho Brandta, tak jsem chtěl z Německa pryč. A stalo se, že můj přítel, rovněž původně z Fyzikálního ústavu, profesor Jan Arend, který byl na *Eidgenössische Technische Hochschule* (ETH) v Curychu, mi zprostředkoval, že jsem se dostal jako asistent a doktorand na univerzitu v Curychu. Tam jsem v březnu 1973 získal doktorát v anorganické chemii, v níž jsem se později habilitoval, a pokračoval jako docent, až jsem dostal nabídku z Mnichova. Bylo to pro mě takové nejvýznamnější období a Švýcarsko mám prostě dodnes strašně rád. Také jsem tam dostal azyl. Ovšem nejdříve mi ho zamítli, protože já jsem byl předtím v Německu, a tak mě nutili, abych požádal o azyl tam, což jsem udělal, ale jen kvůli tomu, aby mi ho mohli na základě německého odmítnutí udělit... Když jsme chtěli jet po revoluci v prosinci 1989 zpátky, tak jsem se ptal na československém velvyslanectví, jestli můžu dostat vízum do švýcarského pasu. Vízum jsem dostal okamžitě a asi tak po dvou týdnech mi poslali i nový československý pas, neboť jsem spadl pod výjimku nějakého zvláštního zákona tehdejšího ministra zahraniční Jiřího Dienstbiera. A tak můžu mít dvě občanství.

Pokud jde o výzkum, měnil jsem celkem dost témat. Ten nanokrystalický křemík mě vedl směrem k mikroelektronice, ale nejen tam. Dělalí jsme také heteroepitaxii křemíku a karbidu křemíku atd. Dále jsme třeba s kolegy vymysleli novou metodu na restaurování

archeologických objektů z kovů, která byla, a vlastně dodnes je dost úspěšná a byla zároveň i velmi fotogenní, takže o ní vzniklo i několik reportáží.



Jednalo se o velmi inovativní přístup. Můžete k němu říci něco více?

Budu mluvit hlavně o archeologických objektech ze železa. Problém je v tom, že když železo leží tisíc, dva tisíce let v zemi, tak většinou v důsledku nedostatku kyslíku příliš nekoroduje. Okolo železného jádra se vytvoří vrstva oxidu, která zachovává původní tvar objektu, a nad ní vrstva zeminy, která je tvrzena oxidy železa, jež tam nadifundovaly v důsledku komplikovaného procesu koroze. Tato, můžeme říci krusta, je tlustá a je tvrdší než onen vlastní objekt. Dříve se odstraňovala elektrochemicky, ovšem pak nebyl vidět onen původní tvar a povrch objektu, protože to, co zůstává, je jen vlastní železné jádro i bez oxidu železa. Anebo se to odbušovalo, ovšem potom byl výsledný tvar de facto takový, jaký udělal restaurátor podle toho, jak si myslel, že to vypadalo v době, o které něco věděl. To, co jsme udělali my, byla prostě redukce v uhlovodíkovém nízkoteplotním plazmatu, která tuto krustu udělala zcela křehkou, takže se dala lehce odstranit skalpelem. Přivést odkrytý předmět do takto původní podoby bylo do té doby nemožné. Mimochodem nejstarší objekt, který jsme v Curychu tenkrát restaurovali, byl z jednoho hrobu v Izraeli, o němž se věří, že se jedná o Abrahámy hrob. Zajímavá byla také restaurace mnoha objektů z hrobu knížete ze Sipanu (Fürst von Sipan), z Peru z doby „Moche-Kultury“ (asi ze 3. století našeho letopočtu). Christian Eckmann z *Römisch-Germanisches Zentralmuseum* v Mohuči přijel s mnoha objekty z různých kovů (zlato, stříbro, měď atd.), které jsme u nás zpracovávali. Zajímavé byly pozlacené předměty z tenkého měděného plechu: měď byla zcela zkorodovaná, tedy křehká, a ten pozlacený povrch byl pokryt zeminou, jež se nedala odstranit, aniž by se mechanicky poškodila ona zkorodovaná měď, tzn. rozpad vlastního objektu. Pomocí naší plazmochemické metody se zemní vrstva zredukovala a poté lehce odstranila pomocí skalpelu

a štetce. Kolega Eckmann tak celý nález, který obsahoval několik stovek kovových objektů, krásně zrestauroval. Bez naší metody by se to těžko podařilo. Ta původní aparatura byla nakonec věnována *Römisch-Germanisches Zentralmuseum* v Mohuči.

“

Pokud se tedy vrátíme zpět k nanokompozitům...

To začalo tak, že můj dobrý přítel, profesor Li Shizhi z *Qingdao University of Science and Technology*, který mě asi od roku 1986 zval do Číny, abych tam učil kurzy, mi někdy okolo roku 1990 ukázal výsledky měření tvrdosti jejich vrstev „Ti-Si-N“ připravených plazmatem indukovanou chemickou depozicí z plynné fáze (plazma CVD). Jím a jeho kolegy naměřená tvrdost byla 60–70 GPa. Normální tvrdé nitry jsou kolem 20–23, kubický bornitrid má 48 a diamant má 70 až 90 GPa, proto jsme těmto měřením nechtěli věřit, ale nemohli jsme najít žádnou chybu. Tak jsme to začali v mém ústavu důkladně studovat (měli jsme lepší vybavení), ale stále jsem s Li Shizhi udržoval kontakt. Když už jsem viděl, že se blíží doba, kdy musím být emeritován a kdy se rovněž mikroelektronika otočila technologickým směrem, v němž se už základní výzkum na univerzitě dost dobře dělat nedal, alespoň ne bez nového vybavení, obrátil jsem se plně k nanokompozitům, z nichž se nakonec vyvinula docela zajímavá věc.

Přitom tato tematika byla nejen zajímavá, nýbrž i úspěšná, neboť kolegové ze šumperské firmy SHM ji zavedli do průmyslové výroby kolem roku 1996. Tuto spolupráci původně zprostředkoval v roce 1996 profesor Jan Janča z Masarykovy univerzity v Brně. V té době byla SHM firmou o sedmi lidech; dva z nich byli vlastníci, dr. Pavel Holubář a Mojmír Jílek. To jsou opravdu velice dobří lidé. Jen kdybychom takových měli v Čechách více! Já jsem u nich nic zásadního neudělal, jen jsem jim trošku radil. Vlastní technologie rotujících cylindrických katod obloukového výboje, to je jejich vývoj. Pokud jde o magnetron, což je ta nejnovější společná publikace v *Thin Solid Films* je ze začátku tohoto roku, tak jsem jim tu myšlenku skoro vnutil. Když jsem musel jít

do penze a neměl už v Mnichově dobré spolupracovníky (to je zkrátka osud, že ti nejlepší studenti odejdou, když jde starý profesor do penze), věnoval jsem aparaturu právě SHM. Oni na ní nejprve dělali nějaké pokusy a pak to vše předělali úplně jinak. Takže ten dnešní magnetron nemá s tím původním skoro nic společného, ale je podstatně lepší a dává depoziční rychlost třikrát, možná čtyřikrát větší než vakuový oblouk a faktor pětikrát až šestkrát větší než normální magnetron a faktor možná patnáctkrát větší než HiPIMS (high power impuls magnetron sputtering), který pracuje s ca 100 μ s (mikrosekund) krátkými pulzy hustého plazmatu. Výhodou HiPIMS je, že se dokáže připravit vrstvy téměř bez „kolumnární“ struktury, ale za cenu nízké depoziční rychlosti. S novým magnetronem od SHM se dosáhne stejně či lepší kvality vrstev, ale s podstatně vyšší depoziční rychlostí.

Můj dlouholetý přítel a kolega z *Technische Universität* ve Vídni, profesor Paul Mayrhofer, jenž trávil dlouhou dobu výzkumem titan-aluminium-nitridu (TiAlN), mi říkal, že v životě neviděl tak husté vrstvy, protože když se je snažil ztenčit pro transmisní elektronovou mikroskopii (*transmission electron microscopy*), tak odleptal substrát, ale vrstva zůstala. Mým přínosem byla myšlenka soustředit se na vysoký výkon do magnetronu, aniž by došlo k přechodu do oblouku. Ale vlastní vývoj je zásluha SHM. Nechci teď jít do technických detailů; to, co SHM vyvinula, je prostě úžasné! Magnetron má oproti oblouku také tu výhodu, že poskytuje hladké vrstvy bez tzv. *macroparticles*. To jsou kapičky kovu, které jsou vystřeleny z katodové skvrny oblouku a „zabudují“ se do rostoucí vrstvy, což značně zvýší hrubost povrchu. To se u magnetronu nestane.

Obráběcí nástroje jsou dělané buď z tvrdokovu, což je wolframkarbid cementovaný kobaltem, anebo z rychlořezné ocele. Rychlořezná ocel se nesmí přehrát nad 500–530 stupňů, protože pak změkne. To znamená, že po léta letoucí byla používaná depoziční teplota nanejvýše 400–450 stupňů. První deponovací zařízení Pi-80 vyvinuté firmou SHM ve spolupráci se švýcarskou firmou PLATIT používalo také depoziční teploty pod 480 stupňů. Když jsem byl v roce 2004 jako hostující profesor na *Singapore Institute of Manufacturing Technology*, tak jsem tam mimo jiné rovněž pracoval s tímto zařízením. Bylo mi jasné, že je třeba zvýšit depoziční teplotu nanokompozitů, aby se podařilo

dosáhnout plné segregace titan-aluminium-nitridu a nitridu křemíku, a také vylepšit čistotu, hlavně snížit nečistoty kyslíku. Tenkrát byl proti tomu v Singapuru odpor, ale Mojmír Jílek z SHM mi poslal e-mail, že je možné jít na 530 stupňů. Tak jsem tehdy vylepšil čistotu asi o faktor 3, od 0,3 % na 0,1 % kyslíku, a zvýšil teplotu na 530 stupňů, čímž se životnost nástrojů zvedla o víc než faktor 2. To Mojmíra a jeho kolegy motivovalo, takže dnes v moderních deponovacích zařízeních SHM a PLATITU klidně můžete zvýšit teplotu na 600 stupňů.

Využití této technologie je v podstatě dvojího druhu. Když máte nástroj, který není moc drahý, jako např. vrták anebo jednoduchá fréza z tvrdokovu, který stojí dvě stě či tři sta euro, snažíte se jít na vysokou rychlost obrábění, aniž by se snížila životnost napovlakovaných nástrojů, protože se tím zvýší produktivita. Máme příklady, kdy se zvýšila produktivita o 50 až 70 %. Když máte drahé nástroje, snažíte se zvýšit jejich životnost. Například různé odvalovací frézy, kterými se dělají ozubená kolečka pro převodovky, stojí z rychlořezné oceli okolo dvou až tří tisíc euro, a z tvrdokovu deset až dvacet tisíc euro. Nebo pila z tvrdokovu používaná v automobilovém průmyslu stojí také přes tisíc euro. V mnoha případech se použitím nanokompozitů podařilo zvýšit životnost – v porovnání s konvenčními povlaky – až 25krát. Důležitá je čistota, protože 0,5 % kyslíku tvrdost a houževnatost těchto nanokompozitů podstatně zhorší. Většina výrobců ve světě má ve vrstvách až několik % kyslíku, zatímco SHM dosahuje okolo 0,1 %. Jde o to vylepšit tu čistotu o další faktor 3 až 4 a dostat se na několik málo 100 ppm (0,01 %). Na tom nyní s SHM pracujeme.

”

Jak na základě této i jiných zkušeností vnímáte vztah výzkumu samotného a následné aplikace? Ptám se mimo jiné proto, že zde se pořád vnímá základní a aplikovaný výzkum odděleně nebo se záměrně a striktně odděluje, přičemž Vy ukazujete na jiný přístup.

Na to nelze odpovědět paušálně. Dělal Albert Einstein nějakou aplikovanou vědu? Ano i ne; on sice vymyslel nějakou ledničku, ovšem nikdy ji nepostavil. Ale pokud jde o jeho obecnou teorii relativity, má

nějaké použití? Samozřejmě. Bez ní by přesnost GPS byla několik desítek kilometrů, nikoliv několik málo decimetrů, protože atomové hodiny na těch satelitech jsou korigovány právě podle ní. Čas se zpomaluje, čím rychleji letíte a čím vyšší je gravitační zrychlení. Takže to je takový extrémní případ: když děláte základní výzkum, nikdy nevíte, jestli to k něčemu bude.

Celý život jsem říkal, že dělám *application motivated basic research*, a toho jsem se držel. Pár věcí jsme převedli například do mikroelektronického průmyslu, ale to jsou prkotiny. Základní výzkum se nemusí ospravedlňovat aplikacemi, pokud je na vysoké úrovni, tedy pokud ti lidé produkují originální myšlenky. Bohužel tady v Čechách, ale i v jiných zemích včetně Německa, se často za základní výzkum vydává a prodává to, co Američani nazývají *fishing in a back water of science* (tzn. lovit v zakalených vodách vědy), takže v těchto případech musí být člověk velice kritický. A zase v aplikovaném výzkumu je spousta různých úrovní. Tak např. ve vědách o materiálech trvá průměrná doba od vyvinutí nového materiálu do jeho využití v průmyslu typicky patnáct až dvacet let. V našem případě šlo de facto o výjimečný případ, že jsme se s Pavlem a Mojmírem z SHM sešli, a že nanokompozity prostě hned fungovaly, protože už byla k dispozici spousta zkušeností s různými povlaky, hlavně nitridovými. Oni se soustředili na průmyslové aplikace různých povlaků a také nanokompozitů (TiAlSiN, CrAlSiN, TiCrN/Ni atd.), zatímco já a moji spolupracovníci jsme se věnovali základnímu výzkumu systému TiSiN, abychom pochopili, proč a za jakých podmínek se dá ona vysoká tvrdost a houževnatost dosáhnout. Přišli jsme na to, že když chcete mít opravdu velmi tvrdé a houževnaté nanokompozitové vrstvy, musíte jít s čistotou na 200–300 ppm (to je 0,02–0,03 %) a nebo ještě méně. Toho v průmyslovém zařízení zatím ještě nedosáhneme, ale, jak jsem se už zmínil, společně na tom pracujeme. Pokud máte ve vrstvách 0,5 % kyslíku či více, tak pořádné nanokompozity nedostanete; to je pak ono „*fishing in back water of science*“.

Pokud jde o hodnocení vědy, věda se „měřit“ nedá. Na té časové škále, na níž musíte rozhodnout o povolení nebo odmítnutí žádosti o podporu nějakého výzkumu, se to jednoduše měřit nedá. To se dá ohodnotit jenom v retrospektivě nebo na základě zkušenosti, a k tomu bych se skromně počítal také. Nepotřebuji žádné složité vyhodnocování;



^ Konzultace firmy SHM se Stanislavem Vepřkem, 2000.
Foto: Soukromý archiv společnosti SHM

mně stačí, když přijdu do laboratoře, porozhlédnu se a je mi poměrně jasné, o co tam jde. Existuje třeba *Academic Ranking of World Universities* (Shangai Ranking) a pak ještě další. Obsahuje spoustu kritérií, kde hodnota vědecké práce hraje také roli, ale hlavní roli hraje kvalita studia. Takové vyhodnocování je velice těžké. Byl jsem např. v březnu tohoto roku v Moskvě, neboť mě – nevím proč – jmenovali členem *International Scientific Advisory Council* pro vyhodnocování té *National University of Science and Technology*. O co jde? Loni proběhl v Rusku výběr a hodnocení univerzit, bylo jich vybráno asi dvanáct nebo třináct. Z nich se zase nějakých pět má do roku 2020 direktivně dostat mezi sto nejlepších světových univerzit. Já byl asi jediný, kdo si přečetl těch sto padesát stran podkladů, které nám předem poslali, respektive pět set stran, které jsme pak dostali po příjezdu na místě jako návrhy na nové výzkumné projekty („*proposals*“). Když jsem to viděl, napsal jsem, že první krok je, aby se napříště tyto podklady zkrátily na maximálně patnáct stránek. Když máte trochu rozumné

zkušenosti, tak to můžete ohodnotit celkem rychle, ale poté vše následně sepsat a zdůvodnit je trochu složitě. Ovšem všechna ona kritéria, která zavádí ministerstva atd., jako např. počet publikací, *Impact Factor* časopisů, kde to bylo publikováno atd., nejsou objektivní. Důležitý je počet referencí, tzn. kolikrát jste citovaný. Jedna publikace, která je citována pětsetkrát, má větší dopad nežli sto publikací, z nichž je každá citována jednou nebo vůbec ne. Neobjektivnější je kumulativní počet citací bez citací vlastních. Ale i toto kritérium má problém, protože mladý, začínající vědec těch kumulovaných citací moc mít nemůže. Mladý vědec nebo mladá vědkyně má velice málo citací, takže by úplně propadli, a přitom to může být úplně špičkový člověk s originálními myšlenkami.

” Druhá otázka s tím vlastně souvisí. Jaký je význam univerzity v dnešním světě kromě vzdělávání jako takového? Univerzit dnes moc a vzdělávání nám poskytují vlastně na rozličných úrovních. Můžete srovnat situaci tady a jinde, např. evropské či čínské univerzity?

Univerzity musí být v první řadě apolitické. Já znám tak trochu *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), *University of California Berkeley*, *University of California at Los Angeles*, *Eidgenössische Technische Hochschule* a několik dalších. Politika tam neexistuje. Tam existuje prostě jenom dobrá věda a vyhodnocování lidí, kteří se povolají jako profesori. Nejsou tam žádné formuláře, tam je prostě mnohaletá zkušenost, podívat se na kandidáta, nechat ho odpřednášet, pak se s ním pobavit, prohodit vše s kolegy a poté rozhodnout. A takhle to fungovalo i na *Technische Universität München*. Než jsem tam byl povolán, tak se přihlásilo já nevím kolik lidí. Také jsem se musel přijet představit a měl jsem přednášku, po níž jsem šel od jednoho člena komise k druhému, byl to takový přátelský pohovor a tím to končilo; žádné formuláře. A musel jsem chvíli čekat, jak v té konkurenci s ostatními dopadnu. Ano, dnes formuláře existují, gender apod., to je pravda, ale dává to nějaký smysl? Podle mého názoru ne. Věda je příliš individuální, než aby se dala přesně plánovat.

Pokud jde o studenty, máte dobré studenty, máte průměrné studenty a máte špatné studenty, což platí v Německu i v Americe, kdekoliv. Čína je nyní zvláštní případ, protože tam se jde hlavně po kvantitě. Profesor je placen podle počtu publikací. Já jsem mimo jiné šéfredaktorem časopisu *Plasma Chemistry and Plasma Processing*. Během posledních pěti či šesti let se počet manuskriptů, které nám docházejí, rapidně zvýšil, ale nikoliv jejich kvalita; počet odmítnutých manuskriptů roste stejně rychle, a podobná situace je i v jiných časopisech. Ale přesto najdete prvotřídní vědce i v Číně, jde zkrátka o proporce.

Se studenty je to tak, že jejich kvalita záleží hodně na kvalitě docentů. Můžete z průměrného studenta udělat velice dobrého studenta, a velice dobrého studenta můžete naopak otrávit. A teď řeknu něco, za co se na mě asi řada lidí naštve, ale to je mi jedno. Když jsem byl po revoluci pozván na nějakou druhou či třetí přednášku do Čech, tak profesor Jan Klíma se mnou tehdy dělal interview pro *Československý časopis pro fyziku*. Já jsem tam řekl, aby se rozpustila Akademie věd a založily se nové katedry na univerzitách normálním výběrovým systémem, jakým se to dělá po světě, respektive aby vznikly nové univerzity. Proč jsem to řekl? Protože pro vědu potřebujete motivaci, a motivace vzniká, že buď děláte v průmyslu a jste motivován tím, abyste vyvinul něco, co bude fungovat, anebo na univerzitě, kde vás honí studenti. Studenti jsou vaše zrcadlo, jestli jste sebekritický, tak to vidíte na těch studentech, jestli jsou vaše přednášky dobré, nebo nestojí za nic. K tomu tady bohužel nedošlo. Ono by to asi dopadlo tak, že ty nové univerzity by se sestávaly hlavně z nejlepších lidí z Akademie věd, protože úroveň na řadě univerzit není moc vysoká. Je málo lidí, kteří dělají opravdu originální vědu, většina má tendenci prostě „vařit teplou vodu“. Opravdu špičková věda a dobří studenti jsou tam, kde jsou dobří docenti. Jinak neexistuje podle mého názoru žádný rozdíl mezi kvalitou studentů tady, v Německu, v Americe a jinde. Čínu bych vynechal, protože Čína má nyní tendenci ke kvantitě a autoritativnímu systému, ale i tam jsou výborní lidé.

Rád bych se zmínil o zkušenosti s mým posledním post-doktorandem. Ty naše supertvrdé nanokompozity se tvoří takzvanou spinodální dekompozicí, k níž dochází, když je druhá derivace Gibbsovy energie pevného roztoku (např. Ti-Si-N) negativní. Pak je dekompozice

spontánní a vede k vytvoření nanokompozitu. Byl jsem přesvědčen, že ten Ti-Si-N systém je spinodální, protože mnoho experimentálních výsledků pro to svědčilo, ale potřeboval jsem, aby to někdo spočítal. Termodynamiku jsem v životě nedělal, tak jsem jednou navštívil známého profesora na *Tsinghua University* v Pekingu, což je nejlepší čínská univerzita. On zavolal svého mladého doktoranda, Ruifenga Zhan-ga, s nímž jsme se bavili o různých teoretických modelech. Já sice těm modelům moc nerozuměl, bylo to pro mě příliš nové, ale skončili jsme tím, že Ruifeng něco zkusí spočítat. Za pár měsíců mi napsal e-mail, že ten původní návrh nefunguje, ale že má nějaký jiný nápad. Tak jsme trochu korespondovali a pak jsme se setkali v Pekingu, když jsem byl opět na cestách po světě. A protože se mi jeho nápad velice líbil, začali jsme spolupracovat, což skončilo naší první společnou publikací. Když v Pekingu dokončil doktorát s vyznamenáním, požádal o prestižní *Alexander von Humboldt Stipendium*, aby mohl přijet ke mně do Mnichova, které bez problémů dostal na rok s pozdějším prodloužením na dva roky. Následně jsme dostali ještě na dva roky projekt financovaný *Deutsche Forschungsgemeinschaft*. Naše spolupráce nebyla vždy bez problémů, protože on měl originální nápady, ale byl dost tvrdohlavý, jako jsem ostatně i já. Jednou jsem mu navrhl, aby udělal nějaké výpočty pomocí „first-principles density functional theory“ (DFT), a on se se mnou hádal, že to je nesmysl, protože takové výpočty se udělat nedají. Trochu jsme se pohádali, ale za tři či čtyři týdny mi Ruifeng přinesl hotové výsledky vysoké kvality, v nichž jsme poté pokračovali a publikovali několik dobrých prací v *Physical Review Letters*, *Physical Review B* a jiných časopisech s vysokým impact-faktorem. Zmiňuji to, abych ukázal, že spolupráce se studenty (a nejenom se studenty) není vždy lehká. Motivace a originální myšlenky jsou důležité, jakož i trochu tvrdá hlava, kterou jsme měli oba. Po čtyřech letech spolupráce v Mnichově jsem mu zprostředkoval velice prestižní stipendium ředitele *Los Alamos National Laboratory*, kam se vždy hlásí několik set lidí a nakonec ho dostanou dva nebo tři. Rád bych býval s Ruifengem spolupracoval dále, ale starý profesor nesmí držet mladého nadaného člověka příliš dlouho u sebe; mladý musí dál, aby se profiloval ve světě pod svým vlastním jménem. Ruifeng to stipendium dostal, zůstal v Los Alamos asi jeden a půl roku, pak dostal profesuru

na *Iowa State University* a nyní je na *BeiHang University* v Pekingu, která patří k „top ten“ v Číně. A celou tu dobu pokračujeme ve spolupráci a publikujeme společně. Já ho vždy musím trochu usměrňovat, protože má tendenci jít do toho, co je zrovna módní, takže občas máme trochu konfrontační výměnu názorů. Ale zatím byl výsledek našich diskusí ten, že z toho vždy vyšla nějaká nová publikace s novými nápady.

Abych to tedy shrnul: spolupráce ve vědě a zvláště s mladými studenty, kteří mají originální myšlenky, není vždy jednoduchá, ovšem vede často k novým výsledkům. Spolupráce s průměrnými studenty a docenty je lehčí, ale většinou z toho nic velkého nevyjde. Ale vše je individuální, neboť věda se nedá organizovat „shora“. A hlavně na to nesmíte pustit úředníky, protože to pak můžete všechno rovnou zakopat. Nejlepší je úředníky z toho úplně vypustit, čímž ovšem myslím i ony tzv. vědce, kteří loví v zakalených vodách vědy, a kterých máte ve všech ústavech po světě víc než dost.

“

Jsou rozdíly mezi motivacemi těch studentů a touze po originalitě, kterou jste zmiňoval?

To nedovedu obecně posoudit. Víte, i v Americe jsem se setkal se spoustou různých studentů; některé byste vyhnal a jiní jsou výborní. Tak např. onen poslední doktorand mého přítele a profesora z MIT byl pilný, solidní a jako doktorskou práci chtěl modelovat naše supertvrdé nanokompozity. Pak se ovšem ukázalo, že to z technických důvodů nejde, tak modeloval nanokrystalický křemík. Byl jsem do toho od začátku zapojený a tento doktorand vypadal jako pilný a průměrný student. Potom odešel na *Los Alamos National Laboratory* a před časem se stal profesorem na MIT, kde před několika lety doktoroval. A co tam dělá? Prvotřídní originální vědu. Nedávno publikovali studii, v níž ukázali, že tenzilní stres v nějakém nanokrystalickém kovu může vést k tomu, že se rys uzavře. Kdybyste to někomu řekl před dvěma lety, tak by si myslel, že ničemu nerozumíte. Takže je to složité. Jak může mladý člověk tušit, co je originální myšlenka? To lze až když máte dostatečnou zkušenost. Nemůžete vědět jako mladý, když děláte nějakou „volovinu“,

že je to originální. To se dozvíte buď časem anebo vám to může říct někdo, kdo tu zkušenost má. Abych se vrátil třeba k nanokrystalickému křemíku. Nechtěl jsem tenkrát připravovat nanokrystalický křemík, měl jsem představu o epitaxii, že to bude monokrystalické. Mě ovšem primárně nezajímala křemík, mě zajímala chemie v plazmatu, protože tenkrát se o tom vůbec nic nevědělo. Takže já jsem si vybíral systémy, kde jsem se učil, co se v onom plazmatu děje. Že ten nanokrystalický křemík byla vlastně originální myšlenka, to mně došlo až po mnoha letech. A to je, myslím, dobrý příklad toho, o čem mluvíme: věda se nedá plánovat. Měl jsem sice dost originálních myšlenek, ale většinu věcí jsem nedotáhl úplně do konce. A tenkrát mě určitě nenapadlo, že by to bylo něco originálního, neboť mě zajímala výlučně ona plazmo-chemická stránka věci. Tu jsem už považoval trošku za originální, protože to nikdo přede mnou nedělal.

“

Jak vnímáte vztah mezi humanitními a přírodovědnými (či tzv. tvrdými) obory, který je zde vnímán jako rozpor či totální nesouměřitelnost?

Jestli někdo něco takového říká, tak je ignorant. Podívejte se na ty nejlepší vědce v historii – a opět bych jmenoval Einsteina a další, kteří byli velice humánní a kulturní; třeba Einstein hrál velice dobře na housle, měl rád kulturu. Vědec, který dělá „tvrdé vědy“, musí být podle mého názoru humanista. Na druhé straně nežádejte humanistu, aby se naučil fyziku, to je nesmysl. Tam není žádný rozpor, ale jsou tam velké, zásadní rozdíly. Humanista nepotřebuje drahé aparatury, takže velkorysé financování jeho práce stojí prkotiny v porovnání s rozumným financováním fyzikálních, chemických, medicínských a dalších věd. Ale že by proti sobě nějak stáli jako v tzv. marxisticko-leninském dialektickém rozporu, což mimochodem nevymysleli marxisté či leninisté, nýbrž Hegel, to je nesmysl. My máme na naší technické univerzitě v Mnichově rovněž filosofy. Jeden z nich za mnou přišel, abych mu zrestauroval nějaké staré mince. Ptal jsem se ho, co jako filosof dělá; já jsem četl staré, klasické filosofy, ale skončil jsem někde tak na úrovni Kanta, Hegela, což je dnes samozřejmě passé. Když chcete

jít tímto směrem, tedy ke gnozeologii atd., kritice čistého rozumu, tak dnes musíte jít do kvantové gravitace atd. Řekl mně, že se zabývá měřením času a pojmem času. Co to znamená? To je obecná relativita kombinovaná s kvantovou mechanikou, kterou se snaží lidi sjednotit a nikdo tomu nerozumí. Pokud by se to podařilo potvrdit, byl by to velký pokrok. Ale není to jednoduché: např. koncem minulého a začátkem tohoto roku se údajně podařilo potvrdit existenci gravitačních vln z doby inflační evoluce, což je oněch pár desítek milisekund po velkém třesku, odborný svět jásal a mluvilo se o tom, že ti vědci dostanou Nobelovu cenu. Ale teď se ukazuje, že asi došlo k omylu, protože nebyl dostatečně započítán vliv kosmického prachu na ona měření. Takže tento filosof, který filosofoval o pojmu času, jestli chce rozvinout pojem času, musí se dostat do problematiky obecné relativity a kvantové gravitace, která ale v současné době naráží na hranice našich gnozeologických schopností. Tam filosofie končí, jenomže humanitní filosofie není jenom prostě filosofie přírodních věd, ta je passé. Aktuální je třeba filosofie lidského chování, humanity, tam patří historie atd. Já nevidím, kde by měl být nějaký rozpor s přírodními vědami, to zkrátka patří k sobě. Přírodní vědec, který nemá nějakého koníčka v umění je prostě fachidiot. Ne, to je nesmysl. Opakuji, humanitní vědy samozřejmě nepotřebují tolik peněz, aby byly dobře financovány, jako např. fyzika atd., ale to je jediný rozdíl, který vidím. Já nevím, kdo prostě může přijít s takovým nesmyslem. To si asi dokáží představit jenom nějací lidé třeba z nějakého fyzikálního ústavu nebo z fakulty, kteří vařili teplou vodu před dvaceti třiceti lety a vaří ji dodnes. Nebudu uvádět jména, ale na této fakultě třeba máte profesora, jehož jmenování jsem měl před lety posuzovat a já jsem ho odmítnul, což byl šok. No, on tu profesuru později stejně dostal... To by se na MIT, *University of California* atd. nestalo. V Německu, když byl někdo jednou odmítnut, tak nemá šanci ani na jiných univerzitách vysoké úrovně, možná na nějaké druhořadě.

Rozhovor vedl Michal V. Šimůnek, v Praze a Šumperku.

Zdroje dalších informací:

JANČA Jan, „Stanislav Vepřek“, in: ŠTRBÁŇOVÁ Soňa – KOSTLÁN Antonín (ed.), *Sto českých vědců v exilu. Encyklopedie významných vědců z řad pracovníků ČSAV v emigraci*, Praha 2011, s. 543–546.

Literatura

BEČVÁŘ Jindřich – BEČVÁŘOVÁ Martina, „Georg Pick“, in: ŠIMŮNEK Michal V. – KOSTLÁN Antonín (ed.), *Disappeared Science*, Červený Kostelec – Praha 2013.

BIČÁK Jiří – LEDVINKA Tomáš (ed.), *General Relativity, Cosmology and Astrophysics. Perspectives 100 years after Einstein's Stay in Prague*, Cham – Heidelberg – New York – Dordrecht – London 2014.

BIČÁK Jiří – LEDVINKA Tomáš (ed.), *Relativity and Gravitation. 100 Years After Einstein in Prague*, Cham – Heidelberg – New York – Dordrecht – London 2014.

BIČÁK Jiří, „Einsteinova cesta k obecné teorii relativity“, in: *Československý časopis pro fyziku A* 29, 1979.

BIČÁK Jiří, *Einstein a Praha. K stému výročí narození Alberta Einsteina*, Praha 1979.

BRDIČKA Miroslav, „Einstein a Praha. Česká einsteinovská pohlednice“, in: *Československý časopis pro fyziku A* 29, 1979.

BUDIL Ivo, *Hlásí se Meteor. Populárně vědecký magazín Českého rozhlasu*, Praha 1993.

DANÍČKOVÁ Sylva, „Tajemství florigenu, aneb O kvetení“ (rozhovor s Janem Krekulem), in: *Akademický bulletin*, č. 6, 2007.

DOSTÁL Rudolf, „Obituary – Academician Bohumil Němec (12. 3. 1873 – 7. 4. 1966)“, in: *Biologia plantarum* 8 (3), 1966.

FRANK Philipp, *Einstein. His Life and Times*, New York 1947.

FÜRTH Reinhold, „Personal reminiscences“, in: GOLDSMITH Maurice – MACKEY Alan – WOU DHUYSEN James (ed.), *Einstein. The First Hundred Years*, Oxford – New York – Toronto 1980.

ISAACSON Walter, *Einstein. Jeho život a vesmír*, Praha – Litomyšl 2010.

KOLBEN Hans Werner (ed. Jindřich KOLBEN), *Das Schwere wird verschwinden*, Wuppertal 2011.

KOUTECKÝ Josef, „Přírodovědec Bohumil Němec“, in: ŠMAHEL František (ed.), *Učenci očima kolegů a žáků*, Praha 2004.

KOUTECKÝ Josef, *Zůstal jsem klukem*, Praha 2005.

KOUTECKÝ Josef, *Život mezi beznadějí a úspěchem*, Praha 2008.

LUDVÍKOVÁ Jana, *Georg Pick (1859–1942). Život a hlavní směry jeho činnosti*, Praha 1997 (diplomová práce na Pedagogické fakultě UK v Praze).

MATOUŠEK Otakar (ed.), „Profesoru Dru. Bohumilu Němcovi k šedesátinám jeho žáci a přátelé“, in: *Vesmír* 11, č. 7, 1933.

NĚMEC Bohumil, *Vzpomínky*, Praha 2002.

NETUKA Ivan, „Georg Pick – pražský matematický kolega Alberta Einsteina“, in: *Pokroky matematiky, fyziky a astronomie* 44, č. 3, 1999.

PAZOUREK Jaroslav, „Vědec, akademik, pedagog, prezidentský kandidát“, in: *Lidové noviny*, 20. 3. 1993.

STRÍTESKÝ Hynek (ed.), *Fenomén ČKD. Příspěvek k dějinám pražského strojírenského koncernu Českomoravská-Kolben-Daněk* (= Práce z dějin techniky a přírodních věd, sv. 37), Praha 2014.

ŠTRBÁŇOVÁ Soňa – KOSTLÁN Antonín (ed.), *Sto českých vědců v exilu. Encyklopedie významných vědců z řad pracovníků ČSAV v emigraci*, Praha 2011.

Seznam zkratek

ak. – titul „akademik“ (1953–1992 nejvyšší akademická hodnost)

AV ČR – Akademie věd České republiky

CSc. – kandidát věd, ekvivalent dnešního Ph.D.

CT – computed tomography (lékařské diagnostické zařízení)

CVD – chemical vapor deposition (chemická depozice z plynné fáze)

ČKD – Českomoravská-Kolben-Daněk

ČLS JEP – Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně

ČSAV – Československá akademie věd

ČVUT – České vysoké učení technické (Praha)

DFT – first-principles density functional theory (teorie funkcionálu hustoty)

dr. h. c. – doctor honoris causa (čestný doktorský titul)

dr. h. c. mult. – doctor honoris causa multiplex (mnohonásobný čestný doktorský titul)

EAS – Elektrotechnická akciová společnost

EU – Evropská unie

FF UK – Filozofická fakulta Univerzity Karlovy v Praze

FN – fakultní nemocnice

GPa – gigapascal (jednotka tlaku)

GPS – global positioning systém (navigační systém)

HiPIMS – high power impuls magnetron sputtering

KSČ – Komunistická strana Československa

MIT – Massachusetts Institute of Technology (Univerzita v Cambridge, Massachusetts)

MÚA AV ČR – Masarykův ústav a Archiv Akademie věd České republiky

MUC. – Medicinae Universae Candidatus (titul kandidáta všeobecného lékařství)

ppm – parts per million (jednotka vyjadřující kolik dílů či částic na jeden milion)

ROH – Revoluční odborové hnutí

SHM – zkratka „super hard materials“ (šumperská firma specializovaná na přípravu PVD povlaků)

SS – Schutz-Staffel der NSDAP (elitní bojové jednotky za dob nacistického Německa)

SSSR – Svaz sovětských socialistických republik (1922–1991)

TiAlN – titan-aluminium-nitrid

UK – Univerzita Karlova

VŠZ – Vysoká škola zemědělská

VÚTR – Výzkumný úkol technického rozvoje, buněčné manipulace a genového inženýrství rostlin

Ediční poznámka

Soubor audiovizuálních medailonů třiceti významných postav české vědy a filosofie a doprovodné publikace v pěti svazcích vznikl na základě projektu „Idea univerzity“, realizovaného Fakultou filozofickou Univerzity Pardubice ve spolupráci s dalšími institucemi v letech 2012–2014 – projekt OP VK, reg. č. CZ.1.07/2.2.00/28.0270, financován z ESF a státního rozpočtu ČR (řešitel Aleš Prázny). Soubor vznikl jako výstup klíčové aktivity 03 „Filmové umění a věda“. Jejím odborným koordinátorem byl Tomáš Petráň (Univerzita Pardubice). Partnerem této části projektu byl Ústav pro soudobé dějiny AV ČR, v.v.i.

Režiséry jednotlivých filmových dokumentů byli Tomáš Petráň a Martin Čihák. Další spolupracovníci filmového štábu jsou uvedeni v titulcích k DVD.

Partnerským pracovištěm byl Kabinet dějin vědy při Ústavu pro soudobé dějiny AV ČR, koordinátorem za partnerské pracoviště Kateřina Mojsejová. Odborní pracovníci Tomáš Hermann, Antonín Kostlán, Michal V. Šimůnek a Soňa Štrbáňová měli na starost koncepci a výběr osobností, tvorbu námětu, přípravu struktury a vedení rozhovorů a zpracování jednotlivých kapitol publikace. Na archivních rešerších a dokumentaci spolupracovaly Dominika Grygarová a Lucie Nytrková. Celkovou redakci pěti svazků včetně obrazového materiálu zpracovala spolueditorka Dominika Grygarová.

Na tvorbě medailonů byli tvůrcům nápomocni četní spolupracovníci, pamětníci a konzultanti; někteří z nich vstoupili do tvorby tak, že se sami stali aktéry medailonů nebo spolutvůrci textových výstupů – v takovém případě jsou uvedeni u jednotlivých filmových medailonů nebo kapitol publikace. V souhrnu pak patří poděkování následujícím spolupracovníkům:

Martina Bečvářová, Jiří Bičák, Petr Blažek, Petr Čech, Petr Čornej, Jiří Grygar, Jiří Gruntorád, Alena Hadravová, Michael Heyrovský, Vojtěch Hladký, Pavel Holubář, Jiří Hoppe, Miloš Hořejš, Marina Hužvárová, Michal Illner, Juraj Ivanyi, Jan Janko, Jiří Jindra, Jacques Joseph, Filip Karfík, Kateřina Klápštová, Stanislav Komárek, Helena Kopecká,

Petr Kratochvíl, Zdeněk Kratochvíl, Jan Krekule, Robert Krumphanzl, Ivan Landa, Eliška Luhanová, Jiří Michálek, Josef Michl, Lubomír Mlčoch, Kateřina Mojsejová, Petr Munk, Ondřej Němec, Martin Nodl, Miroslav Novák, Zuzana Nytrová, Riikka Palonkorpi, Jarmila Pazlarová, Zdeněk Poustka, Jiřina Rybáčková, Jana Slánská, Stanislav Sousedík, Marco Stella, Alena Sumová, Jan Svoboda, Petr Svobodný, Marcela Šášinková, Jan Šimsa, Martin Šimsa, Milena Šimsová, Ivan Šmíd, Ivan Štrbáň, Emilie Těšínská, Jakub Trnka, Vladimír Urbánek, Tomáš Zahradníček.

Poděkování za pomoc při realizaci náleží následujícím institucím:

Akademický bulletin (redakční archiv), Archiv města Plzně, Archiv Národního technického muzea, Archiv Univerzity Karlovy, Archiv Židovského muzea, Česká televize, Český rozhlas, Hrdličkovo muzeum člověka, Knihovna Filosofického ústavu AV ČR, v. v. i., Knihovna Národního muzea, Krátký film Praha, a.s., Libri prohibiti, Masarykův ústav a Archiv AV ČR, v. v. i., Národní archiv, Národní filmový archiv, Oblastní muzeum v Mostě, Památník národního písemnictví.

Summary

This five-part volume *Homines scientiarum I-V: Thirty Stories of Czech Science and Philosophy* is an accompanying yet independent publication that presents edited interviews with select Czech scientists and philosophers, including biographical details about them. It supplements thirty short films produced by the University of Pardubice (Department of Philosophy, Faculty of Arts and Philosophy) in collaboration with the Institute of Contemporary History, Academy of Sciences of the Czech Republic (Centre for the History of Sciences and Humanities). This publication and the short films were produced as a part of the project *Idea of University*.¹³

By idea of university we mean a broadly considered idea of unity of knowledge and the common ground for various scientific fields. Scientists and philosophers have been selected to comment on many fields of human knowledge, ranging from philosophy, chemistry, biology, physics, medicine, mathematics and electrotechnics to history, anthropology and theology. The rationale behind this selection is not to cover every scientific field – in only thirty films and chapters this would be hardly possible – but to highlight the extent of variety within the main three focus points: philosophy, chemistry and biology. These fields are typical by interdisciplinary overlap with other fields, and by comparing various personalities of diverse temperament, experience, generation, confession and expertise, we can present the discipline more fully, and thus make the spectator or reader realize how endlessly colourful science and philosophy actually is, and even how the history of science and philosophy is created from personal approaches, interests and choices of individuals. Although all of the people discussed in this volume are experts in their specialized sub-fields, they all share the highest regard for other fields, and stress the importance of education in culture, and they also appreciate interdisciplinarity. This insight into unique personal views was

¹³ Project OP VK, No. CZ.1.07/2.2.00/28.0270.

made possible by the oral history method. Apart from these individual traces of the history of science, several common themes stick out throughout these testimonies: Czech history, the suppression of the Nazi and Communist régimes, exile, and politically motivated distortions of scientific theories. The publication and film series is primarily addressed to university students of all levels, but also to high school students and teachers.

*

The fifth part of the series of publications about prominent Czech scientists and philosophers of the 20th century presents **Dr. Emil Kolben** (1862–1943), a Czech inventor, electrical engineer and entrepreneur. He is discussed by Dr. Miloš Hořejš, a historian of economics and technical history at the National Technical Museum in Prague, and Ing. Petr Čech, the owner of an open-air museum of electrotechnics. After graduating from the German Technical University in Prague, Kolben gained valuable experience abroad, especially in the US. He soon became one of the leading personalities of the rapidly developing electrical field, in which he not only captured important progressive trends, but he also introduced a number of innovations. After his return to Prague, he launched his own electrical engineering business within the renowned firm Czech-Moravian Kolben-Daněk (ČKD). His successful business career continued even after the collapse of the Austro-Hungarian Empire, but the German Occupation of the Czech Lands interrupted his business: because of his Jewish origin, he was forced to abandon his business and his property was confiscated. He died in the Terezin concentration camp. Among other honors, Emil Kolben was awarded the Austrian Order of the Iron Crown 3rd class.

The next chapter is devoted to the mathematician **Prof. Georg A. Pick** (1859–1942), with whom Einstein discussed issues relating to the mathematization of the general theory of relativity during his stay in Prague in 1911–12. Pick studied mathematics and physics at the University of Vienna, but then worked for the German part of the University in Prague. He has published dozens of works, including on linear algebra, invariant theory, integral calculus, complex

analysis, potential theory, differential and integral equations, functional analysis and differential geometry. He belonged to the followers of Ernst Mach, who campaigned for the invitation of Albert Einstein to Prague University. In 1911–1912, he became one of Einstein's closest colleagues in Prague. He was deported to Terezin in 1942 and died two weeks later.

With **Prof. Bohumil Němec** (1873–1966), we move on to the field of biology and botany. We interviewed the grandson of this eminent plant physiologist, politician and presidential candidate, Ivan Šmíd, then the historian of biology Jan Janko, Němec's pupil Jan Krekule and, finally, Němec's much younger friend, professor of medicine, Josef Koutecký. Němec gained a degree in biology at the Faculty of Arts of the Czech Charles-Ferdinand University. He founded the University Institute of Plant Physiology. In 1907, he was appointed to a full professorship and a year later he was elected to the Czech Academy of Sciences and Arts. His main research area focused on geotropisme and phytohormones, and he also contributed to the study of plant cell structure. He played a key role in promoting classical genetics (mendelisme) in the Czech Lands and he helped popularise botanical themes. During the academic year 1921–1922 he became the rector of Charles University. He was also politically active for the National Democratic Party: in 1918–20 he was a member of the Revolutionary National Assembly, then a senator 1920–1929. In 1935 he was a candidate for Czechoslovak president and ran against Edvard Beneš, but finally he withdrew from the election.

Asst. Prof. Jan Krekule (born 1931) is a plant physiologist. He graduated from the Faculty of Agronomy, University of Agriculture in Prague. He developed his PhD thesis at the Biological Institute of the Czechoslovak Academy of Sciences (his supervisor was Prof. Bohumil Němec) and then became a researcher at the Institute of Experimental Botany, Academy of Sciences. He led the Department of Biology of plant development and was a deputy director of the Institute. For over twenty years he lectured at the Faculty of Charles University on plant growth and development. He was one of the leading representatives of the developmental biology of plants, and focused on florigenic effects of plant hormones, endogenous rhythms of flowering and the

ecological conditions of the transition of the reproductive phases in plants. He is well-known for his efforts to popularize science: he initiated an award for popularizing science called Vojtěch Náprstek's Honorary Medal of the Academy of Sciences, and he was one of the founders of the Magnesia Litera multidisciplinary literary prize.

The next chapter brings us to the world of medicine. **Prof. Josef Koutecký** (born 1930) is one of the founders of Czechoslovak pediatric oncology. After graduating from the Faculty of Medicine, Charles University, he transferred to the Faculty of Paediatrics, Charles University, where he launched, in 1964, a new field — pediatric oncology. He is credited with being the founder of this branch in Czechoslovakia. In 1987 he was appointed to a full professorship. After four terms in office, he served as the dean of the Second Faculty of Medicine, Charles University (1990–1997, 2000–2006). He was also a vice-rector of Charles University for International Relations (1997–2000). He received numerous awards, including the Medal for Merit IInd class, gold medal of Charles University, J. E. Purkyně Medal, Medal of Honour of Academy of the Sciences of the Czech Republic, De scientia et humanitate Optime Meritis and the „Czech Brains“ National Prize. He is an admirer of art and music.

The series closes with an interview with the experimental physicist, **Prof. Stanislav Vepřek** (born 1939), who has been working in Switzerland and Germany since the 1970s. After graduating from the Faculty of Mathematics and Physics, Charles University (1963), he worked at the Institute of Physics at the Czechoslovak Academy of Sciences (1962–1968). In the years 1968–1971, he was Visiting Research Fellow at the Westfälische Wilhelms-Universität Münster. Since 1971, he has been living and working abroad (Switzerland, Germany), first at the University of Zurich, where he earned a second doctorate and was habilitated in the field of chemistry. Since 1988, he has been working as a director and a professor (now emeritus) at the Institute of Inorganic Materials Chemistry, Technische Universität München. At first, he focused on the diagnosis and spectroscopy of low-temperature plasma glow discharge. Then he turned to nanocrystalline silicon. He is the author of the so-called „boronization in tokamak“ for research into controlled nuclear fusion. He is also the co-author

of plasma-chemical methods for the restoration and conservation of archaeological metal finds. His current area of interest is focused on superhard nanocomposites. He was awarded a number of scientific awards, including the Blaise Pascal Medal of the European Academy of Sciences.

Jmenný rejstřík

A

Arend, Jan 122

B

Bach, Johann Sebastian 104

Baťa, Tomáš 22

Bečvář, Jindřich 34, 45, 137

Bečvářová, Martina 34, 45, 137, 141

Beethoven, Ludwig van 104

Bělehrádek, Jan 102

Beneš, Edvard 50, 145

Ben Jacob, Eshel 84

Bergmann, Hugo 40

Bernier, Georges 80, 84

Bičák, Jiří 7, 30, 38, 42, 45, 137, 141

Bieberbach, Ludvík (též Ludwig) 35

Blaschke, Wilhelm 35-36

Brandt, Willy 122

Brdička, Miroslav 43, 45, 137

Brentano, Franz 32

Brod, Max 40

Brown, Charles E. L. 15

Brožek, Artur 58

C

Carnap, Rudolf 32

Cori, Carl Ferdinand 32

Cori, Carl Isidor 32

Coriová (Cori), Gerty Theres 32

Curie Skłodowska, Maria 39

Czurda (za války Denk), Viktor 33

Č

Čajlachjan, Michail Christoforovič 81, 83-84, 90
Čelakovský, Ladislav 54, 56, 63-64

D

Darwin, Charles Robert 56
Dienstbier, Jiří 125
Dolejšek, Václav 32, 41
Domalíp, Karel 13, 17
Dostál, Rudolf 57-59, 73, 79, 90, 137
Dratvová, Albína 32
Durège, Heinrich 36
Dvořák, Antonín 69

E

Eckmann, Christian 123-124
Edison, Thomas Alva 14-15, 18
Ehrenfels, Christian von 32
Einstein, Albert 7-8, 29-31, 37-45, 126, 133, 137-138, 144-145
Einstein, Eduard 37
Einstein, Hans Albert 37
Einsteinová (Marićová), Mileva viz Marićová
Evans, Lloyd T. 87

F

Fantová, Berta 40
Fialka, Ladislav 105
Francis, James B. 17
Frank, Philipp 32, 35-36, 40-41, 43, 45, 137
František Josef I. 63
Freundová, Františka (matka Emila Kolbena) 13
Fürth, Reinhold 42-43, 45, 137

G

Gerstner, František Josef (Franz Josef) 13, 18
Gibbs, Josiah Willard 130

Goebel, Karl Ritter von 59
Goldsmith, Maurice 42, 45, 137
Goldstücker, Eduard 119
Gorbačov, Michail Sergejevič 120
Grossmann, Marcel 43

H

Hašek, Milan 102
Hatschek, Berthold 32
Hauptmann, Zdeněk 121
Havel, Václav 100, 118
Haydn, Joseph 104
Hegel, Georg Wilhelm Friedrich 133
Herčík, Ferdinand 101
Hering, Ewald Karl Konstantin 32
Hermann, Tomáš 141
Hilbert, G. E. 35
Hitler, Adolf 61
Hlávka, Josef 69-70
Holton, Gerald 41
Holub, Miroslav 102
Holubář, Pavel 124, 141
Hořavka, František 78-79, 85, 88
Hořejš, Miloš 7, 12-13, 141, 144
Hrubý, Karel 58

CH

Chopin, Fryderyk 104
Chouard, Pierre 82

I

Isaacson, Walter 30, 45, 137

J

Janča, Jan 124, 135
Janko, Jan 8, 50, 52, 141, 145

Jarník, Vojtěch 117, 120
Jaumann, Gustav 38
Jílek, Mojmír 124, 126
Jirásek, Arnold 102

K

Kafka, Václav 99, 104
Kant, Immanuel 133
King, Rod W. 87
Klebs, Georg 86
Klein, Felix 34
Klíma, Jan 130
Kloiber, Ämilian 33
Kolben, Alfréd, bratr 13
Kolben, Emil 7, 11, 13-25, 144
Kolben, Hanuš, (syn) 15, 21-22
Kolben, Jindřich, (bratr) 13
Kolben, Jindřich, (vnuk) 21-22, 25, 137
Kolben, Joachim, (otec) 13
Kolben, Ludvík, (bratr) 13
Kolbenová roz. Popperová, Malvína (manž. Emila) 15
Kolbenová, Lilly (manž. Hanuše) 21
Körner, Camillo 36
Koutecká, Jitka 105, 107
Koutecký, Josef 8, 51, 69, 73, 99-10, 112, 138, 145-146
Kowalewski, George H. W. 35-36
Kraus, Oskar 32
Krekule, Ivan 90
Krekule, Jan 8, 50, 59, 77-78, 96, 137, 142, 145
Kruif, Paul de 102
Křížík, František 25
Kulháněk, Oldřich 101

L

Lang, Anton 81
Laufberger, Vilém 103

Ledvinka, Tomáš 32, 45, 137
Levi Civita, Tullio 42
Li Shizhi 124
Lippich, Ferdinand 38
Lorentz Hendrik A. 39
Löwner, Karel, později Charles Loewner 35-36
Ludvíková, Jana 34, 45, 138
Lysenko, Trofim Deinsonovič 79

M

Mackay, Alan 42, 45, 137
Mach, Ernst 29, 31-32, 34, 38, 41-42, 145
Málek, Ivan 80
Marićová, Mileva (manž. A. Einsteina) 37
Markowski, Adam 80
Marty, Anton 32
Masaryk, Tomáš Garrigue 32, 61, 66
Mathon, Claude Charles 80
Matoušek, Otakar 73, 138
Mayrhofer, Paul 125
Mendel, Georg Johann 72
Meyer, Hans Leopold 33
Monod, Jacques Lucien 84
Mozart, Wolfgang Amadeus 104
Nátr, Lubomír 87, 93

N

Němec, Bohumil 8, 49-61, 67-73, 77, 79-80, 88, 90, 95, 137-138, 145
Němec, Pavel 67
Němec, Václav 62
Netuka, Ivan 45, 138
Nevanlinna, Rolf 35
Novotný, Antonín 122

P

Pafko, Pavel 109

Pascal, Blaise 116, 147
Pavlov, Ivan Petrovič 68
Pazourek, Jaroslav 73, 138
Pekárek, Luděk 120-121
Pelton, Lester Allan 17
Petr, Jiří 86
Petráň, Tomáš 141
Pick, Adolf J. 34
Pick, Georg Alexander 8, 29-31, 33-37, 40-45, 137-138, 144
Picková roz. Schleisingerová, Josefa 34
Planck, Max 39
Poincaré, Jules Henri 39
Poupa, Otakar 103
Prát, Silvestr 57
Puchta, Anton 34
Puluj, Johann Ivan Pavlovič 13
Purkyně, Jan Evangelista 32, 61, 95, 100, 146

R

Rabl, Carl 32
Radecký z Radče, Johann Joseph 62
Rensch, Bernhard 33
Ricci Curbastro, Gregorio 42
Ringhoffer, pražská dynastie podnikatelů a průmyslníků 17, 22
Rutherford, Ernest 39

S

Sachs, Julius von 57, 59, 86, 90
Seidlová, Frideta 78
Seifert, Jaroslav 107
Sekla, Bohumil 102
Schäfer, Harald 121
Schubert, Franz 104
Schultz, Bruno Kurt 33
Skłodowska Curie, Maria viz Curie
Slánský, Rudolf 119

Slavík, Bohdan 79, 90
Smetana, Bedřich 108
Sočava, Boris 50, 67
Strnad, Mirek 90
Strouhal, Čeněk 32
Suchý, Jiří 105

Š

Šikl, Heřman 103
Šimůnek, Michal V. 45, 137, 141
Šlitr, Jiří 105
Šmíd, Ivan 8, 50, 62, 142, 145
Šťastná, Věra 103
Šváb, Václav 102

T

Teltscherová, Lola (Lisolette) 80, 86
Tesla, Nikola 13, 15, 18
Tošovský, Václav 104
Trávníčková, Eliana 102
Trkal, Viktor 32

V

Vaculík, Ludvík 120-121
Velenovský, Josef 56
Vepřek, Stanislav 8, 115, 117, 135, 146
Vivaldi, Antonio 104

W

Waldes, Jindřich 22
Waltenhofen, Adalbert von 13
Wareing, Philip 87
Weltsch, Felix 40
Went, Frits Walmolt 60, 89
Wettstein, Richard 32
Weyl, Hermann 35

Whitman, Walt 88

Winternitz, Artur 36

Winternitz, Moriz 40

Woudhuysen, James 42, 45, 137

Z

Zahradník, Rudolf 101

Záviška, František 32, 41

Zhang, Ruifeng 131

Zieslin, Taly (Naftaly) 87

Ž

Žáček, August 32

Homines scientiarum V
Třicet příběhů české vědy a filosofie

Tomáš Petrář – Dominika Grygarová – Michal V. Šimůnek – Tomáš Hermann

Univerzita Pardubice – Ústav pro soudobé dějiny AV ČR, v. v. i.

(Idea univerzity, reg. č. CZ.1.07/2.2.00/28.0270)

Vydalo: Vydavatelství Univerzity Pardubice

Tiskárna: Pardubická tiskárna Silueta, s. r. o.

Grafické zpracování obálky: Jan Blažíček

Sazba písmo Andulka Book a Amor Sans: Barbora Vlasáková, David Weil a Milan Rys

Jazyková redakce: Dominika Grygarová

Pardubice 2014

ISBN

978-80-7285-179-9 (soubor)

978-80-7285-184-3