

Benoit B. Mandelbrot

FRAKTALISTA

Rebelem ve vědě



argo / dokořán

Benoit B. Mandelbrot

FRAKTALISTA

Rebelem ve vědě

Copyright © 2012 by Alette Mandelbrot

All rights reserved.

Translation © Petr Holčák, 2014

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této publikace nesmí být rozmnožována a rozšiřována jakýmkoli způsobem bez předchozího písemného svolení nakladatele.

Druhé vydání (první elektronické) v českém jazyce.

Z anglického originálu *The Fractalist. Memoir of a Scientific Maverick* přeložil Petr Holčák.

Odpovědný redaktor Zdeněk Kárník.

Redakce Marie Černá.

Sazba Miloš Jirsa.

Obálka Pavel Růt.

Konverze do elektronické verze Tomáš Schwarzbacher Zeman.

Vydalo v roce 2014 nakladatelství Dokořán, s. r. o., Holečkova 9, Praha 5, dokoran@dokoran.cz, www.dokoran.cz, jako svou 716. publikaci (159. elektronická).

ISBN: 978-80-7363-655-5

ARGO / DOKOŘÁN

Benoit B. Mandelbrot

FRAKTALISTA

Rebelem ve vědě

ARGO / DOKOŘÁN

Má dlouhá a klikatá cesta životem byla osamělá a mnohdy velmi členitá. Bez láskyplné pomoci několika lidí by byla krátká, ošklivá a neproduktivní. Přálo mi ale štěstí. Otec s matkou mě vyučili v umění přežít. Strýc mě bral jako neukázněného, leč vděčného žáka. Později se k nim připojila Aliette a spolu s našimi syny a vnuky mě naučila úsměvům. Obrázky z mého života, které jsem tady načrtl, věnuji těmto stálým majákům na své pouti.

Předkládám zde vzpomínky na svoje horlivé, byť poněkud neurovnané úsilí najít řád a krásu v drsnosti a členitosti, jež jsem vyvíjel s pomocí matematiky a ekonomie, přírodních věd, techniky a umění. Díky tomu jsem se na své cestě setkal s větším počtem výrazných osobností nejrůznějšího druhu, než by mi jinak osud dopřál. Mnozí byli vlídní a srdeční, jiní byli lhostejní, odmítaví či nepřátelští, a někteří i odporní. V této knize je rozhodně nemohu jmenovat všechny, ale každý z nich mě něčemu naučil a všem jsem za mnohé vděčen.

Památce Johannese Keplera, který spojil starověké údaje se starověkými hračkami a založil přírodovědu.

OBSAH

Úvod. Krása a členitost 9

Část první: Jak jsem se stal vědcem

Kapitola 1	Kořeny: O těle a mysli	19
Kapitola 2	Dětství ve Varšavě, 1924-36	36
Kapitola 3	Dospívání v Paříži, 1936-39	50
Kapitola 4	Chudá vysočina neokupované vichystické Francie, 1939-43	62
Kapitola 5	Do Lyonu: Tužší okupace a mé sebeobjevování, 1943-44	75
Kapitola 6	Koňským pacholkem nedaleko Pommiers-en-Forez, 1944	85
Kapitola 7	Sláva bohu! Válka končí, začíná nový život	90

Část druhá: Má dlouhá a složitá škola vědy a života

Kapitola 8	Paříž: Peklo přijímacích zkoušek, muka rozhodování a jeden den na École Normale Supérieure, 1944-45	95
Kapitola 9	Zahraničním studentem (tehdy vzácný jev) na École Polytechnique, 1945-47	109
Kapitola 10	Pasadena: Studium na Caltechu ve zlaté éře, 1947-49	121
Kapitola 11	Záložním důstojníkem u inženýrů francouzského letectva, 1949-50	136
Kapitola 12	Rostoucí závislost na klasické hudbě, zpěvu a opeře	143
Kapitola 13	Život postgraduálního studenta a zaměstnance Philips Electronics, 1950-52	147

Kapitola 14	První keplerovský moment: Zipfovo-Mandelbrotovo rozložení frekvence slov	159
Kapitola 15	Velké postdoktorské turné začíná na MIT, 1953	168
Kapitola 16	Princeton: Poslední postdoktorský asistent Johna von Neumanna, 1953-54	176
Kapitola 17	Paříž, 1954-55	184
Kapitola 18	Namlouvání Aliette a svatba, 1955	190
Kapitola 19	V Ženevě s Jeanem Piagetem, Markem Kacem a Willym Fellerem, 1955-57	195
Kapitola 20	Nespokojený a netrpělivý rebelant mění působiště, 1957-58	201

Část třetí: Plodná třetí fáze mého života

Kapitola 21	U IBM Research v době jejího zlatého věku ve vědě, 1958-93	207
Kapitola 22	Na Harvardu: Buřičský nováček dělá revoluci ve financích, 1962-63	221
Kapitola 23	Vzhůru na fraktály: Pomocí ekonomie, techniky, matematiky a fyziky z IBM na Harvard, MIT a Yale, 1963-64	234
Kapitola 24	Přesuny z místa na místo a z oboru do oboru s IBM za zády, 1964-79	249
Kapitola 25	Zázračný rok na Harvardu: Mandelbrotova množina a další výpady do čisté matematiky, 1979-80	256
Kapitola 26	Slovo a kniha: „Fraktál“ a <i>Fraktální geometrie přírody</i>	270
Kapitola 27	Yale: Mezi univerzitní smetánkou, Sterlingova profesura, 1987-2004	284
Kapitola 28	Byla má práce základem první obecné teorie drsnosti a členitosti?	290
Kapitola 29	Krása a členitost: Kruh se uzavírá	296
	Doslov (<i>Michael Frame</i>)	307
	Poděkování (<i>Aliette Mandelbrotová</i>)	312
	Ilustrace	314
	Rejstřík	315

KRÁSA A ČLENITOST

Takřka všechny běžné struktury a tvary v přírodě jsou nerovnoměrné, vyznačují se neurovnaností, členitostí, drsností. Mají v sobě aspekty nádherně nepravidelné a fragmentované - nejenže jsou propracovanější než úžasná starověká Eukleidova geometrie, ale jsou i mnohonásobně komplexnější. Myšlenka měření nerovnoměrnosti a drsnosti byla po staletí jen marným snem. Je to jeden z těch snů, jimž jsem zasvětil celou svou vědeckou dráhu.

Dovolte, abych se představil. Jako tak trochu vědecký bojovník (a nyní už starý člověk) jsem toho napsal opravdu hodně, nikdy jsem ale nezískal publikum, jaké jsem očekával. Proto bych ve svých pamětech rád nastínil, za koho se považuji a jak jsem se dostal k mnohaleté práci na první teorii drsnosti. Ta se mi pak bohatě odměnila, když se z ní před mýma očima stala jedna ze složek teorie krásy.

* * *

Matematik mnoha talentů Henri Poincaré (1854-1912) poznamenal, že některé otázky musí lidé promyšleně formulovat, kdežto jiné jsou „přirozené“ a kladou se samy. Můj život byl takových otázek plný: jaký tvar má hora, pobřeží, řeka nebo hranice mezi dvěma povodími? Jaký je tvar mraků, plamenů nebo svařovaných spojů? Jaká je hustota rozložení galaxií ve vesmíru? Jak popsat - tak, aby se tím dalo řídit - kolísání cen na finančních trzích? Jak porovnávat a měřit slovní zásobu různých spisovatelů? Čísla měří obsahy ploch a délky. Mohla by nějaká jiná čísla měřit „celkovou hrubost“ zrezivělého železa nebo roztržitého kamene, kovu či skla? Nebo míru složitosti hudební skladby či abstraktního obrazu? Může geometrie splnit to, co slibuje řecký kořen tohoto slova - pravdivě měřit nejen obdělaná pole podél Nilu, ale i celou Zemi s veškerou její nespoutanou přírodou?

Takové otázky - a dlouhá řada dalších - jsou rozesety po celém spektru přírodních věd a teprve nedávno se jimi svět začal zabývat ... prostřednic-

tvím mé maličkosti. Když jsem během druhé světové války dospíval, stal jsem se obdivovatelem jednoho významného počínu dávného matematika a astronoma Johannese Keplera (1571-1630). Ten propojil elipsy starořeckých geometrů s omylem řeckých astronomů, kteří se domnívali, že v kruhovém pohybu planet existují a přetrvávají „anomalie“. Kepler využil svých znalostí ve dvou různých oborech - v matematice a astronomii - aby vypočítal, že pohyb planet nijak anomální není. Jejich oběžná dráha je ve skutečnosti elipsa. Mým snem z mládí bylo objevit něco podobného.

Jaký nepraktický sen! Nemohl vést ke kariéře v žádné uznávané profesi a nebyl ani cestou, jak v životě vyniknout - strýc Szolem, který byl význačným matematikem, můj sen opakovaně označoval za dětinský. Osud mi však svými vlastními cestami umožnil, abych celý život strávil sledováním své vize. Díky mimořádné přízni štěstěny a dlouhému a strašlivě komplikovanému životu jsem ji nakonec naplnil.

Při svém keplerovském pátrání jsem čelil řadě výzev. Dobré bylo, že jsem uspěl. Špatnou, nebo možná další dobrou zprávou bylo, že můj „úspěch“ vyvolal velké množství nových a velmi různorodých problémů. Mé příspěvky ke zdánlivě nesouvisajícím vědním oborům byly navíc ve skutečnosti úzce spjaté a nakonec mě dovedly k teorii drsnosti - k úkolu vytyčenému již ve starověku. Řecký filozof Platón jej předložil tisíce let před námi, nikdo ale nevěděl, jak na to. Byl jsem snad tím vyvoleným já?

* * *

Znal jsem se s energickým děkanem jedné významné univerzity. Když jsme se jednou potkali na rušné chodbě, zastavil se a řekl mi něco, na co jsem nikdy nezapomněl: „Vedete si velmi dobře, dáváte se ale osamocnou a obtížnou cestou. Stále přebíháte od jednoho oboru k druhému, vedete nepředvídatelný život a nikdy se nezastavíte, abyste si užil, čeho jste dosáhl. Na tom, kdo nemá stání, se neusazuje mech, ale lidé o vás - za vašimi zády - říkají, že jste úplný blázen. Já si ale vůbec nemyslím, že jste blázen; myslím, že v tom, co děláte, musíte pokračovat. Pro přemýšlivého člověka je nejvážnějším duševním problémem nebýt si jistý, kým je. Tím vy netrpíte. Nikdy nemusíte začínat od začátku, abyste se vyrovnal se změnou okolností; prostě jen jdete kupředu. V tomhle ohledu jste duševně nejzdravější člověk z nás všech.“

V poklidu jsem mu odpověděl, že nepřebíhám od jednoho oboru ke druhému, ale pracuji na teorii drsnosti. Nejsem jako člověk s velkým kladivem, pro něhož každý problém vypadá jako hřebík. Chtěl mi svými slovy složit poklonu, nebo mě chtěl jenom povzbudit? Brzy jsem to zjistil: prosazoval mě jako kandidáta na udělení významné ceny.

Je duševní zdraví slučitelné s odsouzením k takřka neovladatelnému nepokoji? V Dantově *Božské komedii* jsou ti, pro něž je vyhrazen nejhlubší kruh pekla, odsouzeni k věčnému hledání. Pro mě se ale věčné hledání napříč zdánlivě nesouvisejícími vědeckými disciplínami stalo jedním ze zdrojů životního štěstí. Možná jsem byl nestálý, nikoli ale netečný. Byl jsem hyperaktivní a vnitřně motivovaný, zbožňoval jsem, když jsem se mohl posunovat vpřed a zastavovat se, abych naslouchal a modlil se ve světských klášterech všeho druhu – někdy okázalých a pyšných, jindy zapadlých a opuštěných.

* * *

Ve svých dvaceti letech jsem byl jedním z dvacítky lidí, kteří se ten rok dostali na nejvýlučnější univerzitu ve Francii, École Normale Supérieure. Když jsem v osmdesáti odcházel do důchodu, měl jsem definitivu v podobě Sterlingovy profesury na katedře matematiky Yaleovy univerzity – byl jsem tak jednou ze zhruba dvaceti osob, které se mohly honosit nejvyšší akademickou hodností této školy. Do „aktivního života“ jsem vstoupil a odešel z něj v nejvybranějším a nejváženějším postavení. A během své dráhy se na mně přece jen usadila trocha toho „mechu“.

Od svých pětatřiceti, mého bodu obratu, jsem vedl krajně atypický život na mnoho nejrůznějších, ale vždy plodných způsobů. Připomíná mi to pohádku, v níž hrdina spatří na neočekávaném místě tenkou nit, zatahne za ni, tahá silněji a silněji, a najednou se před ním odhalí paleta neuvěřitelně zázračných a naprosto neočekávaných věcí. Všechny tyto neočekávanosti „patřily“ do oborů vzájemně od sebe velmi vzdálených. Člověk je mohl se značným užitekem zkoumat nezávisle na sobě, jako jsem to dělal v počátcích kariéry. Později jsem se k tomu postavil z širší perspektivy – a byl jsem za to bohatě odměněn. Bylo najednou snazší zkoumat všechny podobné fenomény z různých oborů tak, aby se jevíly jako „hrášky v lusku“, jako perly různých velikostí na jednom dlouhém náhrdelníku.

Jsou všechny ty různé obory od sebe nepřekonatelně vzdálené? Roztříštil jsem snad své úsilí tak, že se z něj stal sebedestruktivní výstřelek? Možná. Díky přísné a promyšlené sebekontrolě se mi ale dařilo soustředit se na ony drsné a členité tvary, které sice žádné společné označení neměly, ale důrazně si o něj říkaly. To, že jsem propojil všechny tyto oddělené obory do jednoho celku, mě dostalo, krok za krokem, do nečekaného, vzácného a nebezpečně nechráněného postavení zakladatele nového vědeckého oboru, který získává právo na jeho pojmenování. Nazval jsem jej fraktální geometrií.

Každý klíčový aspekt fraktální geometrie trpěl problémem, který fyzikové počátku 20. století označovali za „katastrofu“. Tehdejší teorie předpovídaly, že energie vyzařovaná určitými objekty musí mít nekonečně velké hodnoty. Ve skutečnosti to tak samozřejmě nebylo, takže někde musela být chyba! Tuto „katastrofu“ vyřešila kvantová mechanika, jedna z velkých revolucí fyziky 20. století, jež se stala základem většiny moderních technologií včetně počítačů, laserů a satelitů.

To, co všechny mé „perly v náhrdelníku“ sjednocovalo, byla opačná strana téhož problému. Jádrem mnoha vědeckých oblastí, v nichž jsem se pohyboval, byly veličiny, u nichž se předpokládaly dobře definované konečné hodnoty, jako například délka pobřeží. Tyto konečné hodnoty se ale přesnému určení vzdíraly. Měření délky pobřeží kratšími měřidly odhalovalo menší a menší prvky a vedlo ke stále větší hodnotě. Základním poznatkem ze studia takových oborů bylo, že je zapotřebí takovým veličinám umožnit, aby jejich hodnoty mohly být nekonečné.

* * *

Jak to všechno začalo? Strýc Szolem a já jsme se narodili ve Varšavě. Oba jsme měli dobrou vizuální intuici a ostatní nás oba řadili mezi matematiky. Jenomže nadmíru zajímavé časy, které kletbou stihly jeho a později i moje mladá léta, z nás vytvořily zcela odlišné individuality. Strýc našel svou životní roli v postavení pronikavě cílevědomého a zavedeného specialisty, zatímco já si užíval pozici těžko zařaditelného individualisty.

Strýc dospíval v době první světové války, při toulkách po Rusku, jež tonulo v agonii revoluce a občanské války. Brzy se nechal zasvětit do dobře definovaného oboru, který v sobě neměl nic vizuálního: do klasické francouzské matematické analýzy. Stala se pro něj celoživotní láskou

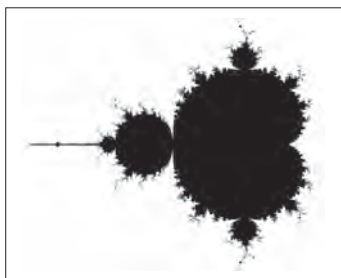
a strýc se dostal až k jejím samotným zdrojům. Zanedlouho převzal její pochodeň a udržoval její plamen v dobrém i špatném počasí.

Moje dospívání připadlo na léta druhé světové války. Útočiště jsem našel na izolované a chudé vysočině střední Francie, kde jsem se prostřednictvím staříčkových, bohatě ilustrovaných knih o matematice nechal uvést do světa obrazů. Po válce a přijetí na École Normale Supérieure jsem si uvědomil, že matematika odstřižená od tajemství skutečného světa není nic pro mě; má cesta proto směřovala jinam.

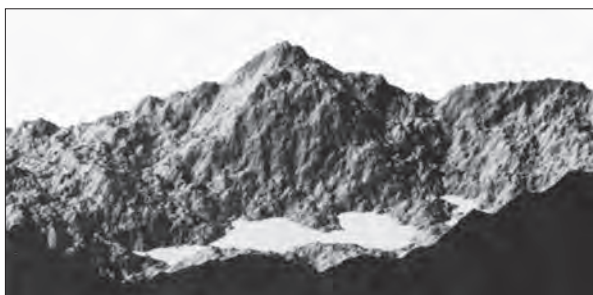
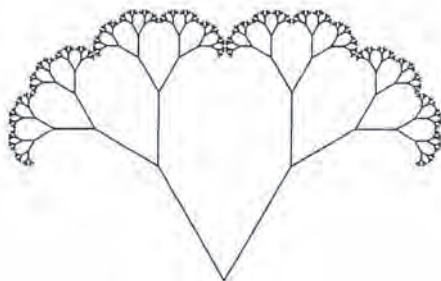
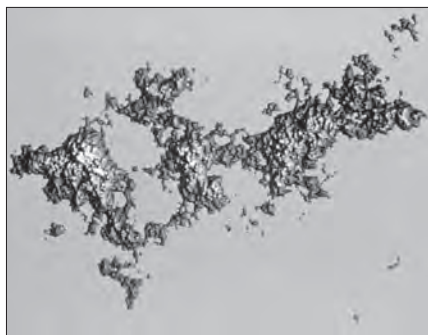
* * *

Půl století před mým narozením Georg Cantor (1845-1918) prohlásil, že *podstata matematiky spočívá v její svobodě*. Jeho kolegové dál vynalézali - tak to alespoň chápali - série tvarů, jimž dávali jména jako „monstra“ nebo „patologie“, a jejich výzkum tlačil matematiku záměrně co nejdále od světa přírody. Já jsem si ale takové tvary s pomocí počítačů sám kreslil a přitom jsem jejich původní záměr obracel zcela naruby. Vymyslel jsem jich později mnohem více a v některých z nich jsem objevil nástroje, jež by mohly přispět k řešení mnoha velmi dávných konkrétních problémů - „otázek vyhrazených kdysi jen básníkům a dětem“.

Zevnitř nejčistší matematiky mě má troufalá hra s opuštěnými „patologiemi“ dovedla k řadě dalekosáhlých objevů. Nádherně složitý tvar známý nyní jako Mandelbrotova množina se považuje za nejsložitější matematický objekt. Studoval jsem jako první stohy obrázků a vytěžil z nich řadu abstraktních hypotéz, které se ukázaly jako mimořádně obtížné, motivovaly ke spoustě tvrdé práce a vynesly řadu vysoce prospěšných výsledků.



Na poli přírodních věd jsem se stal průkopníkem studia důvěrně známých tvarů - hor, pobřežních linií, oblaků, turbulentních vírů, shluků galaxií, stromů, meteorologických jevů a bezpočtu dalších.



Při zkoumání lidských výtvorů jsem začal velmi neobvyklým tématem: zákonem četnosti výskytu slov. Vrcholu jsem dosáhl studiem problému, který byl z hlediska čisté vědy mimořádně přízemní: nepravidelností v pohybu cen na spekulativních trzích. A svou troškou jsem přispěl i ke studiu výtvarného umění.

Kam tedy *skutečně* patřím? Nehodlám říkat, že kamkoli - to se až příliš snadno může změnit na nikam. Když s tím na mě někdo naléhá, říkám o sobě, že jsem fraktalista. Problém, s nímž se neustále střetávám (a nikdy jsem uspokojivě nevymyslel, jak jej vyřešit), spočívá v tom, jak učinit zadost jak částem, tak celku. V těchto pamětech se o to velmi usilovně snažím.



Sečteno a podtrženo, obyčejná staromódní drsnost a členitost ve vědě a umění už přestala být zemí nikoho. Vypracoval jsem pro ni teorii a prokázal, že díky účinným novým nástrojům lze nyní řešit pozoruhodně široké spektrum otázek. Jsou to nástroje, které zpochybňují tradiční pohled geometrie na přírodu, pohled, který považuje nepravidelné formy za beztvaré. Vypadá to, jako bych odpověděl na starověkou Platónovu výzvu a rozšířil záběr racionálního zkoumání na další základní lidský pocit, který zůstával tak dlouho vědecky neuchopený.

V mém životě, jehož běh byl neuspořádanější, než bych si přál, mi základní stabilitu zajistilo třicet pět let u IBM Research a poté dlouhá léta na Yale; žil jsem dost dlouho na to, aby si mé dílo ještě za mého života získalo mnohem velkolepější ocenění, než jsem si kdy dovedl představit.

Kdybych své paměti napsal dříve, možná by byl můj profesionální život o něco snadnější. Odklad byl ale prospěšný - zahladil některé méně důležité podrobnosti a má životní dráha je teď jasnější i mně samému.

ČÁST PRVNÍ

JAK JSEM SE STAL VĚDCEM

*Již objevené pravdy je snadné pochopit -
těžké je jejich objevení.*

GALILEO

KOŘENY: O TĚLE A MYSLI

V poklidných a zámožných zemích mají děti statkářů, pekařů nebo bankéřů snadnou volbu: pokračují v rodinných tradicích a věnují se tomu, co dělali jejich předci. Já se ale narodil v Polsku a moje rodina sem přišla z Litvy - žádná z obou zemí neoplývala klidem ani bohatstvím. Jak poznamenal jeden ze spisovatelů z této části Evropy - *Běda básníku narozenému v bouřlivé době na vzrušujícím místě.*

Většina dědičného majetku mých předků sestávala ze sbírky hodně ohmataných knih. Ano, naší rodinnou tradicí, přetrvávající po mnoho generací, bylo nedbat na hmotný majetek a uctívat místo toho díla mysli.

Být vědcem, myslitelem, vynálezcem se považovalo za vyšší povolání, za něco takřka božského. O vědci nebo jiném tvůrčím člověku se říkalo, že je „ohromný“. Pro mladé příslušníky naší domácnosti a mé přátele bylo fantastickou a mimořádnou výsadou moci zasvětit život myšlení a vědě. Peníze mnoho neznamenal a o bohatství nebo kariéru se u nás neusilovalo. Vůbec ne! Naopak, každý se chtěl obětovat pro vědu.

Autorem citovaných slov je můj strýc Szolem (1899-1983). Vědě jsme se obětovali oba, i když každý zcela jinak. On se stal známým matematikem tehdejšího hlavního proudu. Jeho slova znějí trochu naivně, snad až staromódně. Zasahují mě ale pozoruhodnou směsí židovských a ruských tradic, která v mnoha případech znamenala vrchol ochoty postavit se tváří v tvář neřešitelným problémům. Jeho svět nechápal význam slova „staromódní“ a to vedlo k řadě podob hrdinství... ale i zkázy a zmaru.

Nadanému mladíkovi takové prostředí neposkytovalo naprosto žádný pocit, že by měl na cokoli nárok, a nikdo ho tam nepovzbuzoval žádnými lichotkami. Nejenže nebylo úkrytem před tragickou realitou života, ale ještě navíc před člověka kladlo velký úkol: být úspěšným vědcem nebo

se alespoň o to snažit, ale ne natolik, aby mu to ubíralo čas na rodinu a zábavu.

Jak jsem se k tomu postavil? Jednoduše řečeno, vyhověl jsem. Ale na rozdíl od strýčka a pod vlivem druhé světové války ve Francii jsem se dal cestou, o níž se předtím nepokusil nikdo, koho jsem znal.

PAMÁTNÁ SLAVNOSTNÍ VEČEŘE

Význam nějaké události často vychází najevo, až když je příliš pozdě na její přesné zaznamenání. Řada divadelních her nebo historických vyprávění tak zařazuje na počátek scény, která se vrací do minulosti, kde se objevují všichni hlavní aktéři. V mém životě se taková scéna odehrála a byla náležitě zaznamenána v červnu 1930 v rodinném domě, v němž jsem se 20. listopadu 1924 narodil.

Ona mimořádná událost svedla k jednomu stolu několik nejdůležitějších lidí v mém životě. Díky nim měly matematické myšlenky z konce 19. století na můj život a práci silnější a přímější vliv než vynález počítače ve 20. století.

Dějištěm události byla jídelna v bytě naší rodiny na Muranowské ulici 14 ve varšavském ghettu. Bylo z ní vidět přes parčík na skelet velké budovy, která zřejmě nebyla dostavena ani v době, kdy druhá světová válka okolní oblast srovnala se zemí a smetla celý tento svět.

Najatý profesionální fotograf vytvořil z tohoto okamžiku rodinný klenot, který vyvolával obdivné komentáře po dlouhá desetiletí. Dokumentoval velkou část historie mé rodiny a dokládal, že jsem vyrůstal v prostředí, které se dalo označit za přibýtek matematiky.

Každý z účastníků této večeře hluboce ovlivnil můj temperament i mého ducha. Stali se pro mě v různých dobách příklady hodnými následování, nepoddajnými oporami i přísným soudním sborem. Jako individualistovi, který v přítomnosti příliš nezakotvil, mi byli rovněž trvalým zdrojem útěchy. Nyní všechny z nich představím a pak se v klidu vrátím k hlavním aktérům.

Hostitelkou a jedinou ženou na fotografii byla teta Helena Lotermanová. Byla třetí z otcových čtyř sester (mezi nimi dvou zubařek) a jediná, která byla ochotna a schopna starat se o domácnost. Ve společenství, v němž se ženám dostávalo formálního vzdělání častěji než mužům – a očekávalo se, že budou pracovat mimo domov, pokud to půjde – zů-



stala Helena spokojenou bezdětnou paní domu. Byla rovněž trpělivou opatrovatelkou osmdesátiletého vousatého patriarchy na fotografii, svého otce a mého dědečka Szloma, který o pět let později zemřel.

Dědeček mluvil pouze jidiš, zatímco já uměl jen polsky, takže jsme si vzájemné komunikace příliš neužili. Jeho vliv na naši rodinu byl ale nesmírný. Narodil se ve starém a významném městě ruského impéria, které krutá historie obdařila řadou odlišných názvů. On sám mu říkal Vilna. Poláci jeho název psali jako „Wilno“ a vyslovovali „Vilno“. Dnes má dřívější název Vilnius a je hlavním městem nezávislé Litvy, malého pobaltského státu, který byl kdysi mocným velkoknížectvím, jež jednu dobu sahalo až k Černému moři a bylo spojeno s Polskem v unii. Napoleon Bonaparte jej na své nešťastné výpravě za dobytím Moskvy v roce 1812 nazýval Jeruzalémem severu. Moji předkové z obou stran tam žili pět století a praktikovali racionální variantu judaismu s kalvinistickými rysy, na rozdíl od chasidských variant, jež se podobaly spíše baptizmu a převládaly dále na jih, na Ukrajině. Starost o obživu zavedla Szloma do prosperující Varšavy, kde se pak narodil můj otec.

Oněch několik rodin, s nimiž máme společné jméno - v odlišně psaných podobách - s námi mohou, ale nemusí být spřízněné. Je to ale opravdu jméno typické pro aškenázské Židy původem ze západní Evropy a snad s ohledem na to jím John Hersey pojmenoval hrdinu své knihy o varšavském ghettu za druhé světové války.

Všichni otcovi mužští předkové údajně patřili ke kastě duchovních a byli to velcí učenci, z nichž někteří mezi Židy prosluli. Byli poslušni

tradice, a tak každý z nich zajistil, aby si jeho oblíbená dcera vzala jeho oblíbeného žáka; takto se žák mého pradědečka stal mým dědečkem.

Rozdílný styl oblékání prokazuje, že mezi oběma generacemi byl ostrý předěl. Dědeček a ostatní starší příbuzní patřili do ghetta, kde náboženství stálo nade vším. Jejich děti žily ve zcela jiném světě, kde náboženství už znamenalo mnohem méně. Nikdy jsme neměli pocit, že jsme bohatí, dědečkova domácnost ale byla dostatečně komfortní a někdy využívala i jedné nebo dvou služebných z venkova. Jak se mu takového postavení podařilo dosáhnout dříve, než ho mohly začít podporovat všechny jeho děti? Ta otázka mi nikdy nedala spát. Zdánlivě žil z toho, že nakupoval ve velkém droždí a prodával je pravidelným zákazníkům. Posílal s ním svého nejmladšího syna Szolema, když byl ještě chlapec. Bylo toho ale víc. Židovské společenství se snažilo své vzdělance podporovat. Dědeček byl uznávaným a milovaným rádcem. Pro zámožnější, kteří se s ním modlili, bylo sjednávání obchodů vhodnou kamufláží pro to, aby dědečka finančně zajišťovali a poskytli mu význačné postavení ve svém středu - aby si zajistili přístup k jeho cenným radám.

O opěradlo dědečkovy židle se na fotografii opírá můj bratranec Leon (cca 1900-1970), který byl tehdy redaktorem nejvýznamnějšího polskojazyčného židovského deníku. Leon nás všechny informoval o tom, co se skutečně děje. Válka v Polsku jej minula, protože byl před ní deportován na východní Sibiř. Ze Sibiře se po válce vrátil a několikrát jsme se setkali. Jeho žena Maria Barová byla významnou pianistkou; zahlédl jsem plakáty na její koncerty, hrát jsem ji ale nikdy neslyšel. Leonův bratr Zygmunt byl učitelem a známým básníkem.

Zamyšlený sedmačtyřicetiletý muž, který pohlíží do fotoaparátu jako druhý zleva, je můj otec (1883-1952), druhý z dědečkových čtyř synů, hluboce zásadový a vášnivě nezávislý muž a jedna z hlavních postav mého života. Jeho dva starší sourozenci vstoupili do manželství mladí a odešli k rodinám svých partnerů daleko od Varšavy - ne tak otec. Jako syn, bratr, manžel a otec byl nesobecký a obětavý a držel se toho až do velmi pozdního věku, kdy si přede mnou konečně postěžoval, že kromě své rodiny neměl nic, co by ho těšilo, zatímco jeho mladší bratr Szolem si dělal vždy jenom to, co ho bavilo.

Szolem je jedenatřicetiletý muž úplně nalevo. Babičce bylo v době, kdy byla po šestnácté těhotná, padesát let; z posledního těhotenství se už

nikdy nezotavila a zemřela před první světovou válkou. O její poslední dítě se po duchovní i finanční stránce z valné části staral můj otec.

Szolem byl na oné památné večeři hostitelem i čestným hostem, a zřejmě fungoval i jako hlavní tlumočník. Jako dítě v našem bytě bydlel a z otcovy rodiny byl první, kdo absolvoval střední školu zaměřenou na vědu - nikoli na náboženství nebo obchod - a měl jiné vysokoškolské vzdělání než medicínu. Odešel pak do Paříže, kde se mu dostalo rychlého a bezvýhradného přijetí, a jeho návštěvy rodiště byly vždy triumfální. Byl jedním ze čtyř profesorů, kteří v červnu 1930 zastupovali Francii na velké události ve východoukrajinském Charkově, na Prvním sjezdu matematiků SSSR. Nikdo neovlivnil mou vědeckou dráhu tolik jako Szolem.

Na čestném místě po dědečkově pravici sedí nejmávanější host, Jacques Hadamard (1865-1963). Co mi paměť sahá, slyšel jsem o něm jen jako o skvělém vědci, pravděpodobně největším francouzském matematikovi té doby, a člověku, který si podle všeobecného mínění zaslouhuje mnohem větší uznání, než jakého se mu dostává. I on měl nesmírný vliv na můj život ve velmi specifických a důležitých oblastech. Považuji ho za svého duchovního praotce.

Po dědečkově levici sedí matematik Paul Montel (1876-1975), který jen o několik let dříve vedl Szolemovu doktorskou disertaci. S Montelem jsem se v pozdější etapě svého života tu a tam setkával. Szolem vychvaloval práci dvou matematiků, které Montel přímo inspiroval, Gastona Julii (1893-1978) a Pierra Fatoua (1878-1929). Kolem roku 1980 jsem měl tu čest připojit se k Montelově vědeckému dědictví svým objevem Mandelbrotovy množiny, která naše příjmení proslavila široko daleko. Můj objev vdechl život suchým výkladům a vzorcům Montelovy školy z druhého desetiletí 20. století a přetvořil je v materiál pro aktivní vědecký výzkum i v trvalý zdroj nadšení pro mladou generaci. Na jeho základě dokonce vznikla velká módní vlna.

Matematik Arnaud Denjoy (1884-1974), který sedí uprostřed, ovlivnil pouze jeden z aspektů mé práce, navíc nepříliš důležitý.

A konečně, vedle tety Heleny stojí její manžel Loterman, příjemný, laskavý a kultivovaný člověk. Byl mým soukromým učitelem a v naší rodině přispěl k vytvoření velmi zvláštního „formálního“ vzdělání. V tehdejší fázi hospodářské krize bylo pravidelné zaměstnání ve Varšavě privilegiem, jehož se jemu, ani mladšímu bratru mé matky, ani většině jiných příbuzných nedostávalo. Hluboká rodinná solidarita je ale všechny uchránila

před vykonáváním podřadných prací. Lotermanovi za holokaustu nenávratně zmizeli.

OTEC

O jednom z hostů oné památné večere musím pojednat blíže. Když se narodil Szolem, bylo otci šestnáct a chodil na obchodní školu, kde se učil na účetního. Po celý život pracoval na svém sebezdokonalování a byl díky tomu mimořádně sečtělým a učeným člověkem s jasným myšlením. Fascinovaly ho stroje a byl velmi zručný při práci s nástroji – za války mě naučil řadu dovedností.



Člověk se pozná podle toho, jaké má vzory. Vedle brusiče čoček a filozofa Barucha Spinozy otec zvláště obdivoval Charlese Proteuse Steinmetze, invalidu, který se stal plodným vynálezcem a bojovníkem za efektivní a početnou správu města Schenectady v americkém státě New York, kde působil. Otcovy tvůrčí schopnosti v matematice zkouškou nikdy neprošly, měl ale fenomenální praktické nadání pro čísla: když na papíře vytvářel víc než půl metru dlouhé sloupce čísel, jeho nabroušené pero létalo po papíru nahoru a dolů a nikdy se nezmýlil.

Jeho inteligenci, nezávislost a odvahu dokládá jedna příhoda z doby německé okupace Francie. Byl jedním z vězňů, které shromáždili na cestu do tábora smrti, když na shromaždiště vtrhla skupina odbojářů a přemohla stráž. Křičeli, že mohou pouze vězňům otevřít brány, chránit že je nedokážou, a vyzvali všechny k útěku. Otec se ocitl mezi dlouhou řadou vězňů, kteří mířili k nejbližšímu městu. Náhle pocítil nebezpečí, přeběhl na vedlejší cestu a s hrůzou sledoval, jak vězně bombarduje letoun Stuka oddílu Waffen SS, který stráž zalarmovaly. Na cestě domů se držel polních cest a přespával v opuštěných boudách. Také ostatní, kteří válku přežili, vyprávěli, že když si při hromadném pochodu do táborů smrti všimli možnosti uprchnout, okamžitě jí využili. Takový byl i můj otec.

Osud otce donutil podnikat v oboru odívání - v „jehlách a hadrech“. Podnikání jej vůbec nenaplňovalo a v jeho životě hrálo jen vedlejší roli. Do svých obchodních triků mě nezaučoval. Protože nikdy nebyl velký organizátor, pracoval vždy samostatně, nanejvýš s jedním společníkem.

Mezi mé nejranější vzpomínky patří návštěvy otcova velkoobchodu s dámským prádlem, punčochami, úplety a rukavicemi. Krám měl v čísle 18 na ulici Nalewki, která byla hlavní obchodní ulicí židovské čtvrti, a nacházel se vzadu ve dvoře, který mi tehdy připadal veliký. Druhá světová válka přeměnila Varšavu v hromadu trosek a z ulice Nalewki zbyla krátká dlážděná ulička podél parku, v níž dnes nikdo nebydlí - pouhý stín její někdejší rušné podoby. Nedávno mi jeden gratulant poslal kopii starého obchodního adresáře, z něhož bylo zřejmé, že v Nalewki 18 sídlilo mnoho podobných podniků - důkaz, že otec si vybral nejlepší možné místo ve Varšavě. Jeho podnik byl jedním z mála, které měly „registraci“ (ať už to znamenalo cokoli), byl v něm telefon a v seznamu byl uveden tučným písmem. Otec si vedl dobře.

Dveře z ulice do dvora vždy „střežili“ žebraři. Otcovi stáli dodavatelé a zákazníci s námi museli často zůstat přes noc, protože ve Varšavě sice byly luxusní hotely a levné ubytovny, ale žádné slušné a dostupné ubytování pro obchodníky. Otcovo podnikání záviselo na důvěře a úvěrech a obojí se rok po naší památné večeři zhroutilo. Živě si vybavuji, jak se tehdy jeden návštěvník udiveně ptal, co se stalo. Nato matka přinesla velký kufr, a když jej otevřela, byl plný kopií faktur: „Nic z toho není zaplacené, protože každý zkrachoval; to se stalo.“

Nezlomený otec se v roce 1931 vydal za lepším životem do Paříže a o pět let později tam přivedl i svou rodinu. Když unikl z Polska, pokoušel se také utéct od obchodů s jehlami a hadry a zabývat se něčím, co by bylo blíže jeho osobnosti a ambicím, mezi něž patřila touha stát se samostatným vynálezcem. Na jeden ze svých výtvorů, který nazval *Géographie amusante „Terra“*, dokonce získal patent. Paříž ale až příliš postihla hospodářská krize - třebaže ne tak hrozně jako Polsko nebo Spojené státy - a otec si něčím takovým nemohl vydělat. Brzy musel začít myslet realisticky, a stal se tak jedním ze společníků drobného výrobce levného dětského ošacení.

Po válce si našel práci účetního u americké armády. Matka ho přesvědčovala, že po šedesátce by už neměl riskovat, měl by se vzdát nezávislosti a vzít nějakou klidnou práci s pravidelným platem, alespoň „dokud se

naše situace nevyjasní“. Když se dostávala do let, stalo se z toho její oblíbené rčení - ačkoli jsem jí nikdy neopomněl připomenout, že naše „situace“ je nejasná už od roku 1914.

Otec se ale místo toho pustil do dalšího podnikání, což byl pozoruhodně odvážný čin, který okolnosti ještě ztěžovaly. Pracoval na tom takřka sám a s velmi omezeným rozpočtem, v pronajatém bytě daleko od pařížské čtvrti, která byla centrem prodeje oděvů a prádla. Látky si kupoval od staromódních výrobců ve vzdálených městečkách a stříhal si je sám, občas s mou pomocí. Kdyby měl moc odpadu, jeho marže by se vypařila; v té době měl módní styl až poslední slovo. Krejčovské práce zadával ženám v domácnosti na jednom odlehlém předměstí. Syn jedné ze švadlen, řidič nákladního auta, si u otce přivydělával jako dopravce.

Pak se otec stal prodejcem vlastního zboží. Cestoval sám do malých měst a prodával své výrobky přímo rodinným kupcům, kteří jezdili od jednoho venkovského trhu na druhý - byli to lidé zcela odlišné kultury. Po válce je všechny znovu objel, aby jim připomněl, že je opět k dispozici, že dodává včas a že je levný. Prakticky všichni jeho zákazníci i dodavatelé se k němu vrátili.

Otcova smělost zafungovala. Dařilo se mu natolik, že se mohl přesunout do blízkosti čtvrti, kde se soustřeďovaly obchody s oděvy, a koupit si byt s dílnou v sousední upadající kloboučnické čtvrti (nyní se zde zabydleli turečtí Kurdové).

V době, kdy otec bojoval se smrtelnou chorobou, rostoucí všeobecná prosperita jeho profesi zlikvidovala. Když se matka nedívala, prodával jsem levně zbylé role méně kvalitní vlny a balíky nemoderního šatstva a pak jsem jí milosrdně lhal, že jsem na tom ohromně vydělal. Byla to lekce reálné ekonomiky, která mi ukázala, jak prchavý a dramaticky proměnlivý může být pojem peněžní hodnoty.

MATKA

Když se v červnu 1930 v našem bytě fotografovalo, moje nejbližší rodina se před depresivním vedrem Varšavy uchýlila do Świderu, letoviska na březích Visly. Otec byl po většinu dní za obchody ve městě, matka ale pobývala s námi, takže během oné památné večere své místo u stolu nezaujala.



Na těchto fotografiích je zachycena ve třech fázích svého života: jako mladá žena ve fotografickém studiu v roce 1935, jako bojovná lvice z roku 1942 na válečném identifikačním průkazu a nakonec v roce 1962 jako vyrovnaná babička.

Matka se narodila v poměrně velkém městě, o němž mluvila jako o „Shavlee“ a jež Poláci označují jako „Szawli“. Dnes je to Šiauliai v Litvě a leží severozápadně od hlavního města Vilniusu. V dětství bydlela v Petrohradě, metropoli ruského impéria, které zahrnovalo i bývalé litevské velkoknížectví. Její rodina se přemístila do Varšavy zčásti proto, že její matka bývala kvůli vlhkým a mrazivým zimám na severu často nemocná.

Matčin dědeček z otcovy strany, který se narodil krátce po Napoleonově katastrofálním tažení do Ruska, dostal v mládí záchvat toulavé vášně, opustil domov a odešel do Petrohradu. Nakonec se přece jen vrátil domů, aby založil rodinu. Měl pozoruhodně pokrokové názory. Jak potvrdilo několik matčiných sestřenic a bratranců rozptýlených po světě, trval na tom, aby se všechny jeho vnučky staly lékařkami. Ve čtyřiaředesáti spadl z koně a zemřel. Na koni vypadal jako každý jiný obyvatel ghetta, carské Rusko ale ovládalo své Židy mnoha různými způsoby. V Petrohradu se seznámil s mimořádně bohatým mužem jménem Sergej Juljevič Witte, na něhož silně zapůsobil, a on ho pověřil správou svého majetku. Poté si dál korespondovali, dokonce i v roce 1905, kdy se jeho bývalý zaměstnavatel stal hrabětem a carovým ministerským předsedou. Tento dobrý člověk ale ve funkci dlouho nevydržel a jeho následník postrčil carskou říši směrem k propasti.

Matka patřila k tomu typu lidí, kteří zažili, jak se svět kolem nich šestkrát zhroutil, nikdy však neztratili duševní klid a brzy opět fungovali naplno. Až ve stáří se zmínila o nočních můrách, které zažívala, po vět-

šinu života si je ale nechávala pro sebe. Szolem často říkal, že „má špatný charakter... to se ale o silné osobnosti říká často“.

V době nezdařené ruské revoluce roku 1905 bylo matce dvacet a namísto politiky se vrhla na studium. Měla nadání pro jazyky: její jidiš znělo téměř německy, bezchybně mluvila polsky, rusky a německy a ještě důležitější bylo, že velmi dobře zvládla i francouzštinu.

Matka úspěšně překonala nenáviděný systém přijímacích kvót na Lékařské fakultě Varšavské univerzity. Byla tam dokonce jako příslušnice báječné generace průkopnic premiantkou a byla na to náležitě hrdá. Přitom si musela středoškolské učivo nastudovat úplně sama. Povinným předmětem zde byl Nový zákon a na vazbě této učebnice se vyjímal velký kříž - než ji propašovala do domu svých rodičů, musela knihu obalit hnědým papírem. V době, kdy ji smrtelná choroba zbavovala důstojnosti, byla právě toto část života, na které lpěla nejdéle.

Vybrala si stomatologii, specializaci, která se v medicíně nejlépe snažela s mateřstvím: žádné noční služby a méně infekčních zárodků v té části světa, která bývala až příliš náchylná k epidemiím. V době, kdy se ještě anestezie běžně nepoužívala, byla zubařova pověst nejvíce závislá na rychlosti trhání zubů a já si docela dobře pamatuji na matčinu silnou pravačku a vypracovaný biceps.

Na následující fotografii ze Świderu z roku 1930 jsem s bratrem Léonem, který je o patnáct měsíců mladší než já. Jako děti jsme byli od sebe zřídka-kdy odloučení a samozřejmě jsme se neustále škorčili. Mít ho za dobrého tréninkového partnera byla jedna z nejlepších věcí mého života. Drobné různice mezi námi časem narůstaly a Léon dělal některé věci, jimž se neuměl ubránit a já to nemohl nijak zvrátit. Těžko se mi to říká, ale to, že byl mým bratrem, bylo možná jedním z největších prokletí jeho života.

Na tomto záběru z ulice, vyhotoveném zhruba v době oné památné večere, stojí matka nalevo a drží mě za ruku. Dokud jsem nezačal být starý, tlustý a plešatý, příliš jsem se nezměnil. Po všech těch letech se i teď dovedu cítit do kůže onoho chlapce. Rozvážný, žádný poeta, ale pozorný a pečlivý pozorovatel, který bere svět přímým útokem.

Fotografie rovněž uvádí na scénu matčinu nerozlučnou mladší sestru Raju, která drží Léona za ruku. Raja od nás bydlela několik bloků bezpečnou čtvrtí, takže jsme za ní mohli chodit sami. Protože neměla vlastní děti, měla na nás vždycky čas a byla nám ochotnou „druhou mámou“. Sama byla rovněž zubařkou a starala se i o zuby svých synovců. Sestry



si pro své čekárny vybraly stejný nábytek, až na to, že jeden byl v černé a druhý ve světle hnědé barvě. Raja byla klíčovým prvkem našeho šťastného a bezstarostného dětství ve velké rodině. Zbožňovali jsme ji, osud jí ale určil, že zůstane po našem odchodu ve Varšavě. Zahynula za holokaustu.

Matka měla dva bratry. Mladší z nich byl okouzující budižkničemu. Její starší bratr se přestěhoval z Litvy do Švédska, posléze se ale vrátil. Osudný návrat! Kdyby zůstal, mohl nás vzít do své nové země a naše životy by vypadaly zcela jinak. V roce 1939 odešel do Francie, dlouho ale nežil. Jeho manželka a dcera šly s ním a po jeho smrti odešly do Spojených států.

RODIČE, POKRAČOVÁNÍ

Z lidí s realistickým přístupem k životu, kteří věří v tvrdou práci a nehodlají přijmout, že je něco nemožné, patřili mí rodiče - každý zvlášť i oba dohromady - do mistrovské ligy. Otec byl odvážný a matka opatrná. Nikdy na sebe nekřičeli, neustále se ale přeli o zásadní věci a velmi brzy mě naučili, že než člověk vstoupí do vysoce rizikových podniků, musí pečlivě odhadnout své šance.



Jejich rodiny měly podobné společenské postavení, otcova ale byla intelektuálně o něco výše. Seznámili se spolu ještě jako děti. Otec byl spolužákem matčina staršího bratra. Zasnoubili se, ale nevězali se, dokud se oba nezařídili ve své profesi. Když otec cestoval, posílal jí každý den pohlednici, jejíž text začínal oslovením „Szanowna (vážená) slečno Lurie“. Matce se jeho lístky dařilo pečlivě schovávat a považovala je za svůj soukromý poklad. Jednou jsme ale s Léonem balíček s pohlednicemi našli a roztrhali je, abychom získali vzácné známky. Matka tehdy kvůli tomu plakala a já se za to stydím dodnes.

Vzali se těsně po první světové válce. Jejich první syn vypadá na fotografiích jako velmi pěkný hoch a každý si ho pamatuje jako mimořádně nadaného. Zemřel za epidemie meningitidy. Matku to natolik zasáhlo, že umírající dítě musela držet teta Helena. Téměř až do své smrti propukala v pláč, kdykoli na něj pomyslela. Dva synové narození po ztrátě toho prvního její zármutek zmenšili, zvýšila se ale její očekávání. To vše přispělo k urputnosti, s níž nás naši rodiče milovali.

Má vysoká sebedůvěra měla kořeny doma. Vznikala už v raném věku. Oba rodiče uctívali individuální úspěch, kvůli hospodářské krizi a válce ale nikdy nedosáhli toho, oč usilovali a co si zasloužili. Své ambice a vysoká očekávání proto přenesli na mě. Na můj skutečný úspěch si ale museli počkat. Trvalo mi dlouho, než jsem se vyvinul do podoby, kterou do mě vnesli - a než se mi snad jejich očekávání podařilo naplnit.

Když vypukla první světová válka, rodiče bydleli se svým prvním synem ve Varšavě. Jejich rodiny obdivovaly Německo jako vrchol civilizace, Ruskem (s výjimkou hudebníků a spisovatelů) pohrdaly a Francií s Británií považovaly za příliš vzdálené. Otcův podnik ale zkrachoval a rodiče se přestěhovali do Charkova. Žili tam i za krvavé občanské války

po uchvácení Ruska komunisty, během níž město střídavě (ale se stejnou brutalitou) ovládali rudí a bílí. Po dalším krachu se rodičům v roce 1919 zdařil krkolomný útěk - na jih do Sevastopolu, pak na západ po moři do rumunské Konstance a nakonec na sever domů do Varšavy. Znovu si zařídili živnosti, jen aby je potřetí zruinovala Velká hospodářská krize, počtvrté druhá světová válka a popáté a naposledy nepolitická událost, otcova rakovina.

Drobné rozdíly v litevských kořenech mých rodičů hrály roli v řadě věcí, důležitých, ale i mrzutě přízemních. Například v roce 1919 se Poláci pokoušeli obnovit starou dynastickou unii s Litvou. Neprošlo to, Polsko ale alespoň anektovalo jihovýchodní Litvu kolem Vilnius, historicky hlavního města, nikoli ale matčina rodiště. Obě strany uzavřely příměří, mírovou dohodu ale nikdy nepodepsaly. Dopisy od matčina staršího bratra z Litvy musely chodit přes obchodního partnera v Danzigu (dnešním Gdaňsku), který byl tehdy svobodným městem. Daleko závažnější pro nás ale bylo, že kvůli absenci mírové dohody se matka stala v Polsku „nepřátelským cizincem“ - nelegálním imigrantem. Vhodně umístěné úplatky ji zachránily před vypovězením zpět do země, kterou si nepamatovala, a před odstřižením od rodiny a přátel. Náš pozdější přesun do Paříže provázela jedna drobná radost. Ten, kdo se narodil v Šiauliai, a nikoli například ve Varšavě, byl najednou v bezpečí. V meziválečném období byli Židé rodem z Litvy a bydlištěm v Polsku teoreticky polskými občany, ve skutečnosti se na ně ale pohlíželo jako na cizince, a to hned dvěma nepříjemnými způsoby. Odchod do Francie nahradil oba tyto způsoby nazírání pohledem třetím, který byl mnohem méně nepříjemný, a po přesunu do Ameriky jsme poznali čtvrtý pohled, zase velmi odlišný.

Pro mě to bylo ve Francii a v Americe mnohem lepší než v Polsku, prokletí být cizincem mě však provázelo neustále a z běžného života se přeneslo i na vědu. Vedl jsem si zde snad dost dobře, ale i vynikající cizinec je vystaven neustálým připomínkám, které mu nedovolí zapomenout na své vykořenění. Je to vysoká cena.

STRÝC SZOLEM

Připomeňme si, komu jsem své paměti věnoval. Spolu s rodiči a mou ženou Aliette byl strýc Szolem jedním ze čtyř lidí, kteří měli na můj život nejhlubší a nejdalekosáhlejší vliv. Jeho životní láskou byla matematika.

Když strýc dospíval, začal navštěvovat univerzitní přednášky a obeznámil se s „moderními“ koncepty, které se brzy začaly spojovat do polského matematického hnutí. Během občanské války po ruské revoluci strávil krátkou dobu v Charkově, což mělo nesmírný dopad na zbytek jeho (ale i mého) života. Díky přednáškám matematika Sergeje Bernštejna (1880–1968), čerstvého nositele titulu Ph.D. z Paříže, propadl lásce k dílu Henriho Poincarého a jeho duchovních následovníků, kteří tehdy pařížské matematické scéně dominovali. Po návratu do Varšavy se Szolem stal svědkem nástupu polské matematiky jako militantně abstraktní disciplíny; její zastánci ale strýce ze svých řad vypudili, a on odešel do Francie. Stal se tak uprchlíkem kvůli ideologii, která byla mimořádně abstraktní povahy.

To, že moji rodiče odešli jako ekonomičtí a političtí uprchlíci do Francie za Szolemem, nám všem zachránilo život.

Po letech Szolem vyvěsil na „tabuli cti“ ve své pařížské pracovně fotografii, kterou mu jeho učitel Jacques Hadamard věnoval jako svému „duchovnímu synovi“. Hadamard působil po většinu své kariéry jako profesor na Collège de France, starobylé a slavné vědecké instituci. V roce 1937 se Szolem stal jeho nástupcem. Roku 1973 jej Académie des Sciences jmenovala na místo, které kdysi patřilo Poincarému, poté dlouhou dobu Hadamardovi a krátce po něm Paulu Lévyemu (toho si představíme v následující kapitole).

Důkaz Szolemovy výjimečnosti a důvody, proč jej ve Francii tak rychle a všeobecně přijali, najdeme v dopise z 28. srpna 1924, který Paul Jouhandeau poslal Maxu Jacobovi – tedy jedna velmi známá osobnost francouzské literatury osobnosti druhé. Následující slova jsou v souladu se Szolemovou podobou na víceméně soudobé fotografii.

[Potkal jsem] geniálního matematika, který mi odhalil podstatu své vědy. Říká, že je to totéž jako poezie, že člověk vytváří matematickou krásu a že skuteční matematici se aritmetikou vůbec nezabývají. Ti, kdo vynalézají významné a revoluční vzorce, jsou obroditelé vědy a nemají nic společného s počítači. Onen muž je Polák a génius; chodí s doporučujícími dopisy od největších světových vědců a ukazuje je s dětinskou pýchou. Je posedle uchvácený, světlovlasý, brutální a má nejkrásnější oči, jaké jsem kdy viděl. Kreslí stejně geniálně, i když se nikdy kreslit neučil. Občas je bláznivě veselý a mluví o li-



dech s obdivuhodnou satirickou břitkostí. Je sice Polák, má ale něco z Tyrolska (jódlo leji jó) a při setkání s ním před sebou vidím důstojníky, kteří svádějí souboje na Kavkaze... Myslím, že je to ohromně dobrý člověk a že v případě nutnosti je schopen i nevidaného násilí, možná je ale „násilný“ jen jeho jazyk.

Poslední slova naznačují, že Jouhandeau byl vytříbeným znalcem lidí. Mohl možná dodat, že Szolem pečlivě odděloval matematiku od obrázků. Já je naopak přiměl spolupracovat - a bylo to velmi přínosné. Byl to rozdíl, který se měl stát jádrem celoživotního sporu mezi námi dvěma.

Szolemovo načasování příchodu do Paříže bylo z mého hlediska dokonalé, protože já patřil do následující generace, kdy vědeckou velmocí byla IBM ve svých nejlepších letech. Hadamard a Paul Montel po masakrech první světové války zjistili, že je zoufale zapotřebí čerstvé krve, a měli radost, že našli následovníka, který úzce sdílí jejich zájmy. Szolema tak namísto konkurence nebo diskriminace přivítala otevřená náruč. Později se do Paříže nahrnula spousta cizinců. Obnovila se konkurence a vrátila se i diskriminace. Stejně jako Poincaré a Hadamard a dlouho před nimi Isaac Newton pohlížel i Szolem na matematiku jako na něco téměř reálně existujícího, avšak s jedním zásadním rozdílem. Zatímco je uchvacovaly hluboké otázky fyziky a reálného světa, Szolema nic z toho nepřitahovalo.

Szolem se spřátelil s velmi nadaným a energickým mladým mužem André Weilem (1906-1998), který se brzy poté stal zakladatelem a rozhodným vůdcem nové generace francouzských matematiků, která se drala na povrch po světové válce. Szolem dostal pozvání do Weilova kroužku a společně pak založili „tajný“ matematický kult, který nazvali Nicolas Bourbaki. Původní název jejich knihy - *Základní struktury matematické analýzy* - signalizoval, že analýza zůstane u Bourbaki mezi „schválenými“ tématy.

Tak to ale nedopadlo. Szolem strávil druhou světovou válku ve Spojených státech a do Paříže se vrátil až po ní. Skupina Bourbaki se tehdy dostávala k moci, zúžila se a ustálila, což strýce postavilo do ošemetné a nepříjemné pozice. Přežil díky tomu, že utekl z polské věže ze slono-

viny, jen aby skončil ve stejné věži, jenom francouzské. Když byl v tísní, pokoušel se rozlišovat mezi abstrakcí jen pro abstrakci a abstrakcí v zájmu budoucnosti - mně ale takový rozdíl unikál. Přátelům z Bourbaki zůstal osobně vděčný za jejich přijetí a pomoc, a když bylo zapotřebí jeho hlasu, podroboval se jejich vkusu. Konflikt mezi skutečnou láskou a přátelstvím v něm zůstal do konce života. Patřil do staré věže ze slonoviny - to bude z mého hlediska velmi důležité.

Poslední poznámku k Szolemovi: ačkoli se hluboce zasvětil matematice, našel si dostatek volného času k tomu, aby se účastnil aktivit několika skupin pařížské literární a politické avantgardy báječných dvacátých let. Spřátelil se také s dalšími pozoruhodnými přistěhovalci, kteří v emigraci udržovali vnitřní plamen zažehlý ve východní Evropě; on ale velmi rychle přejal francouzské způsoby a brzy se od imigrantů ostře odlišoval. Jeho přátelé vydávali krátkodechá periodika s nadčasovými názvy jako *Philosophies* nebo *L'Esprit*, ale také *La Revue Marxiste*. My dva jsme o marxismu nikdy nediskutovali a Szolem si vybavoval hrůzné příběhy o Sovětském svazu. Několik jeho přátel to ale myslelo s radikální politikou vážně a během války zahynuli: filozof Georges Politzer byl prosovětským komunistickým předákem; další filozof Paul Nizan byl rovněž komunistou a přítelem Jeana-Paula Sartra (1905-1980). Dalším ze Szolemových přátel byl jeden z pilířů Sorbonny Jean Wahl (1888-1974). Szolemovi literární přátelé byly předchůdci skupiny kolem Sartra, který mnohem více proslul po roce 1945 jako existencialista. V obdobích intelektuálního kvasu se mísí aristokraté s nemajetnými imigranty.

DUCHOVNÍ DYNASTIE

V době, kdy Hadamard udělal ze Szolema svého chráněnce, byla jeho dcera Jacqueline v podobném věku a byla svobodná. Když si Szolem vzal Gladys Grunwaldovou, postavil se tím proti zavedenému zvyku.

Émile Picard (1856-1941), předseda komise, která posuzovala Szolemovu doktorskou disertaci, si vzal dceru svého učitele, vynikajícího matematika Charlese Hermitea (1822-1901); ten se zase přiženil do rodiny svého mentora a přítele Josepha Bertranda (1822-1900). Díky rodinným konexím tak po celé generace panovali nad politickou stránkou francouzské matematiky lidé různých vědeckých kvalit. Gladys, která osiřela v raném mládí, si zvykla na časté dotazy ohledně zdraví svého

otce a odpovídala, že monsieur Hadamard se má dobře, popřípadě že je nachlazen.

Tento společenský zvyk přetrval. Později tak někteří očekávali, že si vezmu za ženu Hadamardovu vnučku nebo možná praneteř Paula Lévyho. Absolventi školy, kterou budu později navštěvovat, pořádali pravidelné taneční zábavy, při nichž seznamovali své dcery s nejnovějšími přírůstky. Jedenkrát jsem na takovýto „trh“ vstoupil, přidržel jsem se ale Szolemova vzoru „exogamie“ a oženil se s Aliette. Jako řadě jiných společenských zvyků bylo možné i tomuto se vzepřít, avšak za určitou cenu: vyloučení ze systému patronátu, který je mezi inteligencí a odbornými profesemi všudypřítomným fenoménem. Hadamard zůstal Szolemovým patronem, já ale, určitě zčásti kvůli své „neposlušnosti“, žádného neměl.