

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

František Veselý

Waclaw Sierpiński - budovatel novodobé matematické vědy v Polsku

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, Vol. 7 (1962), No. 3, 165--174

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/139092>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1962

Institute of Mathematics of the Academy of Sciences of the Czech Republic provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This paper has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://project.dml.cz>

ZPRÁVY, JUBILEA, HISTORIE

WACŁAW SIERPIŃSKI -- BUDOVATEL NOVODOBÉ MATEMATICKÉ VĚDY V POLSKU

Jednota československých matematiků a fyziků může prokázat největší poctu svým členům nebo i jiným pracovníkům, kteří se jakýmkoli způsobem zasloužili o rozvoj matematických a fyzikálních věd tím, že je zvolí za své čestné členy. Za celou dobu svého stoletého trvání udělila Jednota tuto poctu jen poměrně malému počtu osob ze zahraničí, a to zpravidla jen tehdy, když tím chtěla ukázat, jak si váží vědecké práce některých zahraničních matematiků a fyziků, a zároveň zdůraznit, jak jí záleží na přátelských vztazích těchto pracovníků ke snahám a práci československých matematiků a fyziků. Dne 20. ledna 1923 se konala za předsednictví profesora Karla PETRA řádná valná schůze JČMF, na níž byli zvoleni za čestné členy vynikající představitelé současné vědy matematické nebo fyzikální, a to ve větším počtu, neboť předtím ve volbě čestných členů JČMF ze zahraničí byla značně dlouhá přestávka. Mezi zahraničními vědeckými pracovníky tehdy zvolenými byli dva polští matematikové, a to Samuel DICKSTEIN a Waclaw SIERPIŃSKI. Ačkoli druhý z nich pracoval vědecky teprve 17 let, byla jeho vědecká práce již dobře známa nejen v Polsku, ale i v zahraničí. Naše Jednota byla první zahraniční matematickou společností, která mu udělila své nejvyšší vyznamenání. Od té doby vykonal profesor Waclaw Sierpiński tolik vědecké práce a ve spolupráci se svými žáky zasloužil se tolik o rozvoj polské i světové matematické vědy, že byl za to odměněn vysokými hodnostmi a vyznamenáními známých vědeckých institucí z celého světa v takovém počtu jako málokterý současný vědecký pracovník.



Poněvadž na den 14. března 1962 připadlo 80. výročí narození profesora W. Sierpińského, považujeme za vhodné, abychom podrobněji vylíčili jeho život a v hrubých obrysech i jeho dílo jako jednoho z těch vědeckých pracovníků polského národa, kteří svou prací přispěli v době mezi oběma světovými válkami k navázání velmi dobré spolupráce československých a polských matematiků, a tím se zasloužili o obnovení a prohloubení tradičních vědeckých styků mezi pracovníky bratrských národů. Tento článek je určen všem čtenářům našeho časopisu, tj. i těm, jejichž hlavním pracovním oborem není studium matematiky nebo jejího historického vývoje. Proto v něm budou připomenuta také nejdůležitější fakta z politického i kulturního vývoje Polska v 19. století, zejména pak osoby a instituce, s jejichž jmény se setkáme při líčení života a díla W. Sierpińského a při vylíčení vzniku slavné polské matematické školy v době mezi oběma světovými válkami.

Zpátečnictví pyšné polské šlechty, která se starala o své mocenské pozice a materiální zájmy

a málo dbala o zájmy polského lidu, bylo hlavní příčinou politického úpadku polského státu, který se projevil v letech 1772–1795 trojím dělením Polska. Roku 1795 zmizel polský stát z mapy Evropy a jeho bývalé území bylo rozděleno mezi Prusko, Rusko a Rakousko. Při třetím dělení Polska dostala se Varšava do záboru pruského, kdežto Lvov s východní Haličí se již při prvním dělení Polska dostal do záboru rakouského, k němuž při třetím dělení Polska byla připojena i západní Halič s Krakovem. Po Napoleonově vítězství nad Pruskem bylo od roku 1807 zřízeno knížectví varšavské, jehož vládcem se stal Napoleonovi oddaný saský král; roku 1809 byla k němu připojena i západní Halič s Krakovem. Po porážce Napoleonově sešel se v říjnu roku 1814 ve Vídni kongres tří mocností, které rozhodovaly o čtvrtém dělení území Poláky obývaného. Od roku 1815 tvořil Krakov s okolím svobodnou republiku pod dozorem sousedících mocností. Celá zbývající Halič se Lvovem zůstala v záboru rakouském. Z velké části varšavského knížectví bylo rozhodnutím kongresu utvořeno království, spojené personální unii s Ruskem; stručně bylo toto území označováno názvem Kongresovka. Zbývající část bývalého Polska zůstala v záboru pruském. Na vídeňském kongresu bylo též dohodnuto, že se Poláci mohou volně usazovat v kterémkoli z uvedených záborů a že krakovská universita bude přístupná Polákům ze všech záborů. Toto rozdělení území obývaného Poláky se udrželo 100 let bez velkých změn. Nejpodstatnější změna byla v tom, že v neklidných letech 1846–1848 byla likvidována autonomie Krakovska, které bylo od roku 1848 připojeno k Rakousku.

I při politickém úpadku Polska začala se koncem 18. století zvyšovat úroveň polského kulturního života. Roku 1800 vzniklo ve Varšavě Towarzystwo Przyjaciół Nauk (Společnost přátel věd), které se stalo po tři desetiletí střediskem významné polské vědecké práce té doby a v mnohých svých rysech činnosti připomínalo Královskou českou společnost nauk. Program činnosti této společnosti kladl důraz na slovanskou vzájemnost a jeden z jejích čelných představitelů roku 1803 ve své přednášce poukazoval na spolupráci s národem českým, „který má hlavní nauk, umění a věd školu, jehož mnoho učitelů slyne ve stolici států rakouských a jehož výtvary ruko-dělné se vyrovnávají anglickým“. Čeští učenci, jako např. Josef DOBROVSKÝ, Václav HANKA, Antonín Jaroslav PUCHMAJER, Josef JUNGSMANN, Pavel Josef ŠAFAŘÍK, navázali styky s touto společností a mnozí z nich byli jejími členy. V té době přejala čeština z polštiny mnohá slova nejen do mluvy básnické, ale i vědecké; vždyť např. i slovo věda je původu polského.

Po třetím dělení Polska vyvíjel se politický a kulturní život polského lidu v hranicích tří různých států rozdílně. V prvních desetiletích byly pro jeho rozvoj nejpriznivější podmínky v záboru ruském, kde polština dlouho zůstala jednacím jazykem v úřadech i vyučovacím jazykem ve školách. Roku 1816 byla ve Varšavě zřízena polská universita a roku 1830 technika. Polské listopadové povstání v roce 1830, usilující o naprostou samostatnost Polska, skončilo nezdarem a způsobilo omezení četných dosavadních svobod. Roku 1831 byla ve Varšavě zrušena universita i Towarzystwo Przyjaciół Nauk. V úřadech se zvyšoval počet ruských úředníků, ale přitom si Kongresovka zachovávala přece jen jistou autonomii. Politické i kulturní poměry v Kongresovce se začaly lepší ve prospěch Poláků koncem let padesátých. Roku 1862 byla ve Varšavě opět zřízena polská universita s názvem Szkoła Główna (Hlavní škola). Po nezdaru polského lednového povstání roku 1863 začal se projevovat silný tlak carského režimu na polský život. Roku 1869 byla Szkoła główna zrušena a místo ní zřízena ruská universita cara Alexandra. Na gymnasiích, která byla přizpůsobena osmitřídním gymnasiím ruským, byla zavedena ruština jako vyučovací jazyk. Také ostatní školy i úřady se rychle porušovaly.

Po vídeňském kongresu měla přechodná autonomie Krakovska velký význam i pro kulturní život Poláků ve všech záborech, zejména však pro zábor pruský a rakouský, v nichž se projevovaly silné vládní snahy germanizační. Krakov byl sídlem staroslavné university, která byla založena roku 1364, a při ní byla roku 1817 založena vědecká společnost Towarzystwo Naukowe, která byla obdobou dříve již uvedené varšavské Společnosti přátel věd. Po připojení Krakovska k Rakousku byla jeho universita do roku 1853 úplně poněmčena. Teprve po pádu Bachova policejního režimu v Rakousku začala se opět popoľšťovat a od roku 1870 byla již opět polskou

universitou. Roku 1873 bylo krakovské Towarzystwo Naukowe reorganizováno na reprezentativní učenou společnost s názvem Akademia Umiejętności (Akademie věd).

Ve Lvově vznikla universita roku 1784 z akademie, založené roku 1661 králem Janem Kazimírem. Byla školou latinsko-německou a roku 1795 byla redukována na pouhé lyceum. Universita ve Lvově byla obnovena roku 1817 a roku 1844 byla tu zřízena i technika. K popoštění těchto škol došlo též v sedmdesátých letech minulého století. V letech 1895–1911 působil na těchto školách český matematik, geodet, teoretický astronom i geofyzik Václav LÁSKA (1862–1943), jehož sté výročí narození připadá na letošní rok.

Generace polských vzdělanců, která byla odchována Hlavní školou ve Varšavě, připisovala velký význam exaktním a technickým vědám, a proto jejich rozvoj podporovala. Lékař a profesor Józef MIANOWSKI (1804–1879), který byl i rektorem Hlavní školy, zasloužil se o vznik fondu Kasa imienia Mianowskiego, z něhož byla podporována vydavatelská činnost i práce vědeckých pracovníků v těchto vědách. Roku 1882 začala vydávat knižnici Biblioteka Matematyczno-Fizyczna. Z polských matematiků patřil ke generaci Hlavní školy též Samuel DICKSTEIN (1851 až 1940), vynikající pedagog, historiograf a první velký organizátor novodobé matematické vědy v Polsku. Od roku 1888 vydával a redigoval časopis Prace Matematyczno-Fizyczne a od roku 1897 Wiadomości Matematyczne. Na počátku 20. století měla polská matematická věda ještě málo vědeckých pracovníků, ale přece se již začaly ukazovat známky dalšího příznivého vývoje matematiky, jejímiž pracovními středisky byly hlavně university v Krakově a ve Lvově. Na universitě v Krakově pracoval Stanisław ZAREMBA (1863–1940), vědecký pracovník s velkým zájmem o aplikace matematiky ve fyzice, a Kazimierz ŻORAWSKI (1866–1931), jehož učitelem byl norský matematik Sophus LIE (1842–1899), pracující zejména v teorii grup; s ním K. Żorawski později vědecky spolupracoval. Na universitě ve Lvově pracoval znalec teorie integrálních rovnic a vynikající pracovník v teorii analytických funkcí Józef PUZYNA (1856–1919). Od roku 1906 začal publikovat své vědecké práce z matematiky Waclaw Sierpiński.

Waclaw Franciszek SIERPIŃSKI se narodil dne 14. března 1882 ve Varšavě jako syn lékaře Konstantina Waclawa Sierpińskiego. Středoškolská studia vykonal na varšavském státním gymnasiu s vyučovacím jazykem ruským, v jehož učitelském sboru bylo několik Poláků. Zájem o matematiku probudil v něm jeho učitel matematiky Włodzimierz WŁODARSKI, jehož školské výklady často přesahovaly rámec učebních osnov, a jeho spolužáci, kteří se již za středoškolských studií začali zabývat vyšší matematikou. Již za středoškolských studií ukázal W. Sierpiński své vlastenecké a sociální citění tím, že vyučoval na ilegální polské škole chlapce, kteří ze sociálních důvodů nemohli studovat jako řádní žáci na střední škole a připravovali se k externím zkouškám z učiva nižších tříd střední školy. Tato ilegální polská škola se udržela až do revolučního roku 1905 a měla dobré vyučovací výsledky. Roku 1900 vstoupil W. Sierpiński na fyzikálně matematickou fakultu carské university ve Varšavě, kde jeho nejlepším učitelem byl ruský matematik Georgij Vasiljevič VORONOV (1868–1908), který byl vynikajícím znalcem číselné teorie, jak to o něm napsal sám W. Sierpiński v posmrtné vzpomínce v časopise Wiadomości Matematyczne (1909). Universitní studia ukončil roku 1904. Dosáhl tehdy hodnosti kandidáta matematických věd a universitou byl vyznamenán zlatou medailí.

Od podzimu roku 1904 začal W. Sierpiński vyučovat jako gymnasijský profesor ve Varšavě. Roku 1905 připojil se ke školské stávce, která byla součástí boje Poláků za polskou školu, a požádal o vrácení rukopisu kandidátské práce, která byla přijata k otištění do Zpráv university varšavské; vyšla později v časopise Prace Matematyczno-Fizyczne. Téhož roku odešel do Krakova, kde studoval matematiku na universitě u profesora S. Zaremby a K. Żorawského. Roku 1906 zde dosáhl hodnosti doktora filosofie. Po návratu do Varšavy odmítl místo profesora na státním gymnasiu a učil na soukromých polských středních školách. Když byly toho roku ve Varšavě zřízeny Kurzy Naukowe, řízené vědeckou radou za předsednictví Samuela Dicksteina, přednášel v nich matematiku. Tyto vědecké kurzy tehdy nahrazovaly polskou universitu. V nich poznal r. 1907 velmi nadaného studenta Zygmunta JANISZEWSKÉHO (1888–1920), který pak studoval

matematiku v Paříži a dosáhl tam roku 1911 doktorátu na tezi z topologie. Ve varšavském bytě Janiszewského setkal se později náhodou s jiným studentem Stefanem MAZURKIEWICZEM (1888 až 1945), jehož velké matematické nadání poznal již při prvním rozhovoru.

Ačkoliv W. Sierpiński studoval matematiku na dvou universitách a sám již od roku 1906 publikoval vědecké práce, nevěděl ještě nic o teorii množin. K pojmu ekvivalence dvou množin, který je základním pojmem teorie množin, došel již náš slavný matematik Bernard BOLZANO (1781 – 1848) v posledních letech svého života, kdy již nedovedl nebo nemohl těžit z něho tolik, co o čtvrt století později německý matematik Georg CANTOR (1845 – 1918). Tomu se podařilo charakterizovat mohutnosti nekonečných množin kardinálními čísly obdobně jako mohutnosti konečných množin a tím pronikavě osvětlit pojem nekonečna v matematice. Cantorovy úvahy byly však z počátku přijímány s nedůvěrou i vynikajícími matematiky, zejména když se ke konci minulého století objevily některé tehdy nevysvětlitelné rozpory v teorii množin. Není proto divu, že se na počátku tohoto století teorie množin zpravidla na universitách nevykládala. Sierpiński se dověděl o teorii množin zajímavým způsobem roku 1907. Tehdy se mu totiž podařilo dokázat, že polohu bodu v rovině je možno charakterizovat jedním reálným číslem. Tento výsledek, který se mu zdál paradoxní, sdělil svému příteli Tadeuszi BANACHIEWICZOWI (1882 – 1954), který v té době studoval v Goetingách; později se stal profesorem Jagellonské university a ředitelem astronomické observatoře v Krakově. Ten tehdy otelegrafoval Sierpińskému jediné slovo „Cantor“ a za několik dní mu poslal příslušnou literaturu. Tak začal Sierpiński studovat teorii množin, v níž se stal později vynikajícím badatelem.

Roku 1908 vyzval profesor Józef Puzyna W. Sierpińského, aby se ucházel o docenturu matematiky na universitě ve Lvově. Na podzim téhož roku začal Sierpiński přednášet na lvovské universitě, jejímž mimořádným profesorem byl jmenován roku 1910. Již v roce 1909, pravděpodobně jako první vysokoškolský učitel na světě, zařadil do svých přednášek systematický kurs o teorii množin, z něhož pak vznikl jeho spis *Zarys Teorii Mnogości* (1912), odměněný roku 1913 cenou Akademie umiječnosti v Krakově. Vychovával si tu první žáky: Ottona NIKODYMA a Stanisława RUZIEWICZE. S Ruziewiczem se Sierpiński velmi spřátelil a trávil s ním později mnohé prázdniny. Roku 1913 nastoupil u W. Sierpińského jako asistent matematiky Zygmunt Janiszewski, jehož přítel Stefan Mazurkiewicz dosáhl tu téhož roku doktorátu na tezi z topologie. Od té doby začala spolupráce těchto tří talentovaných polských matematiků, byla však přerušena první světovou válkou. Ještě před ní vyšlo první vydání Sierpińského spisu *Teoria liczb* (1914). Od té doby však jeho zájem o číselnou teorii ustupuje zájmu o teorii množin a o její aplikace.

Od srpna roku 1914 byl W. Sierpiński internován v Rusku, kde prožil několik let nejprve ve Viatce a pak v Moskvě. Profesori moskevské university Boleslav Kornelijevič MŁODZEJEWSKI (1858 – 1923), který byl polského původu, a Dimitrij Fjodorovič JEGOROV (1865 – 1931) mu usnadnili vědeckou práci tím, že mu umožnili přístup do moskevské universitní knihovny a na schůze Moskevské matematické společnosti. V té době se také spřátelil se svým vrstevníkem profesorem Nikolajem Nikolajevičem LUZINEM (1883 – 1950), s nímž ho poutaly i společné vědecké zájmy. Již za války publikovali vědecké práce navzájem na sebe navazující nebo i práce společné, které vyšly většinou v zahraničních časopisech. Budovatelská práce N. N. Luzina pro vznik moskevské matematické školy má obdobný význam jako práce W. Sierpińského pro vznik varšavské matematické školy. Ve Viatce a v Moskvě pracoval W. Sierpiński na spise *Analiza Matematyczna*, jehož první svazek vydalo Polskie Koło Naukowe v Moskvě. Se vzrušením četl roku 1917 v polských novinách, vycházejících v Moskvě, zprávu o tom, že ho Akademie Umiječnosti zvolila za dopisujícího člena matematicko-přírodovědecké sekce. Pobyt W. Sierpińského v Moskvě trval až do února roku 1918, kdy mohl odjet do Varšavy.

Roku 1915 byla ve Varšavě obnovena polská universita, na jejíž katedře matematiky se brzy sešli k další spolupráci S. Mazurkiewicz, Z. Janiszewski a W. Sierpiński. Stefan Mazurkiewicz se stal profesorem varšavské university již v roce 1915 a již v prvním roce jeho učitelské činnosti byli jeho žáky Bronisław KNASTER, Kazimierz KURATOWSKI a Stanisław SAKS, kteří se pak brzy stali

významnými představiteli polské matematické vědy. Roku 1916 vedl se Z. Janiszewským topologický seminář, který byl asi prvním seminářem toho druhu na světě. Roku 1917 uspořádala Kasa im. Mianowskiego anketu o potřebách vědy v Polsku a příspěvky k této anketě vydala pak v dvousvazkovém sborníku *Nauka polska, jej potrzeby, organizacja. i rozwój*. V I. svazku je obsažen proslulý příspěvek Z. Janiszewského *O potrzebach matematyki w Polsku*, jehož hlavní myšlenky uvedu jen ve výtahu:

Hlavním cílem práce v matematické vědě je vybudování střediska tvořivé vědecké práce a prostředkem k jeho dosažení je specializace práce na určitý vybraný obor matematiky a založení mezinárodního vědeckého časopisu pro tento obor. Je třeba změnit současný publikační systém, který má nevýhodu v tom, že práce na sebe navazující vycházejí v různých zemích a v různých časopisech, jejichž výběr se řídí osobními hledisky autorů. Jedinec nemůže dobře sledovat práce toho oboru, v němž vědecky pracuje, nemůže-li používat služeb dobré knihovny, která odbírá několik desítek časopisů. Ale i v tom případě, může-li takové knihovny používat, je jeho práce znesnadněna. Předplácení jediného vědeckého časopisu jedincem ztrácí smysl, když práce v něm uveřejněné navazují na práce otištěné v jiných časopisech a když 90% obsahu časopisu se skládá z článků, které jsou mimo okruh zájmů odběratele časopisu. Kdyby byly vydávány specializované časopisy, mohl by jedinec odebírat jeden nebo dva časopisy k tomu, aby byl dobře informován o pokrocích svého vědního oboru. Pro vybudování pracovního střediska určitého oboru matematiky není potřeba velkých investic, neboť matematik nepotřebuje žádných laboratoří a nákladných přístrojů. Potřebuje však dobrou matematickou atmosféru, tj. styk se spolupracovníky, který je důležitý nejen pro členy pracovních kolektivů, ale i pro jejich vedoucí. Izolovaně studující pracovník postrádá některých psychických podnětů a zpravidla ví méně než celá pracovní skupina. Dovídá se jen o výsledcích bádání, o myšlenkách již dozrálých, to několik let po jejich vzniku, a neprožívá tvořivý proces současně s tvůrci nových poznatků. Pro výchovu vědeckých pracovníků je důležitá výchova ke kolektivní práci.

Stefan Mazurkiewicz, jehož příspěvek k anketě byl otištěn ve II. svazku uvedeného sborníku, doplnil úvahy Z. Janiszewského a mimo jiné navrhl též vydávání knižnice matematických monografií zvoleného pracovního oboru.

Po příchodu do Varšavy roku 1918 ujal se W. Sierpiński práce na budování obnovené university ve spolupráci se St. Mazurkiewiczem a Z. Janiszewským, který byl roku 1919 jmenován rovněž profesorem. Již v roce 1919 se dohodli na vydávání mezinárodního časopisu *Fundamenta Mathematicae*, specializovaného na teorii množin a obory s ní souvisící, zejména na teorii reálných funkcí, topologii a matematickou logiku. V letech 1920–1939 vyšlo celkem 32 svazků tohoto časopisu; redigovali jej W. Sierpiński a S. Mazurkiewicz; od XI. svazku byl tajemníkem redakce K. Kuratowski. Spoluzakladatel časopisu Z. Janiszewski zemřel dne 3. ledna 1920, jen několik měsíců před vydáním I. svazku. V prvních 32 svazcích *Fundament* bylo publikováno celkem 972 prací od 216 autorů, mezi nimiž bylo 62 Poláků. W. Sierpiński tu uveřejnil 201 prací, z nichž 15 vytvořil ve spolupráci s jinými autory. Z českých autorů uveřejnili tu své práce Eduard ČECH (1893–1960) a někteří jeho žáci.

Při vzniku časopisu *Fundamenta Mathematicae* byly vyslovovány obavy, že tento specializovaný časopis pro teorii množin se neudrží. Tyto obavy se však brzy rozptýlily a velkolepý rozvoj teorie množin byl příčinou toho, že brzy byly vydávány ročně dva svazky *Fundament*. Byla v nich otištěna většina výsledků práce světové vědy v těch oborech matematiky, pro něž byl časopis založen. Setkáváme se tam se jmény čelných představitelů matematické vědy, jako jsou např. BOREL, LEBESGUE, DENJOY, HAUSDORFF, LUZIN, ALEXANDROV aj. Polští matematikové měli velký podíl na úspěchu tohoto časopisu a založili tak světovou pověst varšavské matematické školy.

Ve Lvově vzniklo hlavně zásluhou W. Sierpińskiego dobře se rozvíjející středisko vědecké práce, která však byla přerušena 1. světovou válkou. Po válce oživila tu vědecká práce. Na katedru matematiky Lvovské university přišel Hugo STEINHAUS a tomu se podařilo pro ni roku 1922 získat geniálního posluchače matematika Stefana BANACHA (1892–1945). Zásluhou obou těchto matema-

tiků začal vycházet v Polsku druhý mezinárodní časopis *Studia Mathematica*, specializovaný pro funkcionální analýzu. Stal se orgánem Lvovské matematické školy a přispěl k její výborné mezinárodní pověsti. Roku 1935 začal vycházet ve Varšavě třetí mezinárodní časopis *Acta Arithmetica*, zaměřený na číselnou teorii. Časopis založili S. LUBELSKI a A. WALFISZ a v jeho redakčním kruhu byl již od vzniku časopisu náš vynikající znalec analytické teorie čísel Voltých JARNÍK.

Již v dvacátých letech bylo zřejmé, že výsledky vědeckých prací v rychle se rozvíjející teorii množin a jejich aplikaci je třeba shrnovat ve speciálních spisech. O dobré pověsti matematiků varšavské školy svědčilo, že W. Sierpiński jako její přední představitel byl vyzván, aby takovou monografii sepsal pro sbírku *Collection des Monographies sur la Théorie des Fonctions*, vydávanou v Paříži za redakce E. BORELA. Tak se stalo, že v této sbírce vyšel roku 1928 spis W. Sierpińskiego *Leçons sur les nombres transfinis*. Na počátku třicátých let dospěli vedoucí pracovníci varšavské i Lvovské matematické školy k názoru, že by bylo účelné zahájit vydávání matematických monografií, které by shrnovaly výsledky vědecké práce matematiků obou jmenovaných škol. Ukázalo se, že doba je zralá pro uskutečnění myšlenky obsažené v Mazurkiewiczově příspěvku v dříve zmíněné již anketě o potřebách vědy v Polsku. Monografie *Matematyczne* je název sbírky spisů určených pro potřebu mezinárodní, v níž od roku 1932 začala vycházet vědecká díla polských matematiků v jazyce francouzském, anglickém a německém. Roku 1938 rozšířily Monografie *Matematyczne* svůj ediční program i na vydávání učebnic v jazyce polském. Hlavním redaktorem Monografií byl od jejich vzniku K. KURATOWSKI a členy redakčního kruhu redaktori časopisu *Fundamenta Mathematicae* a *Studia Mathematica* a mimo ně B. KNASTER a A. ZYGMUND. Již první 4 svazky této sbírky (S. Banach: *Théorie des opérations linéaires*, 1932, S. Saks: *Théorie de l'intégrale*, 1933, Kuratowski: *Topologie I*, 1933 a W. Sierpiński: *Hypothèse du continu*, 1934) se ukázaly jako díla vysoké vědecké ceny a důstojně reprezentovaly polskou vědu ve světové obci matematiků. V poslední z těchto monografií byly shrnuty výsledky dlouhodobé práce W. Sierpińskiego o hypotéze kontinua. Již dříve vyvodil z ní řadu důsledků nejdnou paradoxních a dokázal její ekvivalenci s četnými jinými výroky z teorie množin. Studoval pak souvislosti mezi různými důsledky této hypotézy a všechny výsledky své práce o hypotéze kontinua shrnul do této monografie.

Nejcennějším přínosem profesora W. Sierpińskiego k rozvoji matematické vědy v Polsku v době mezi oběma světovými válkami byla jeho učitelská a vychovatelská práce, která polské vědě zajistila velký počet nových vědeckých pracovníků a zároveň silně ovlivnila jejich metody a formy práce. Celkový výsledek učitelské a vychovatelské činnosti Sierpińskiego zůstane v dějinách polské vědy příkladem vynikajícího úspěchu vědeckého i mravního. Jeho svědomitost a vytrvalost v práci poznávali jeho posluchači již v jeho universitních přednáškách, které začínal vždy přesně v ohlášenou dobu a jejichž celý obsah byl vždy dobře promyšlen. I když jeho výklad byl vždy jasný, nebyly jeho přednášky vždy snadno pochopitelné, neboť bylo do nich nahuštěno mnoho nových poznatků, a to nejen v klasické formě běžné ve vysokoškolských učebnicích a vědeckých spisech, nýbrž ve formě osvětlené často novým originálním pojetím přednášejícího. Jestliže se prof. Sierpiński jevil svým posluchačům na přednáškách trochu vzdálený, tajemný a nedostupný, pak tato zdánlivá přehraza mezi profesorem a posluchači se ztratila ve cvičeních seminárních. V nich sděloval W. Sierpiński často výsledky vědecké práce vlastní nebo jiných pracovníků, s nimiž udržoval osobní nebo písemné styky. Činil to s přirozenou prostotou a uváděl je zpravidla jednoduchými slovy „Právě se mi podařilo dokázat...“ nebo „Právě se mi podařilo rozřešit...“ nebo „Právě jsem dostal dopis od profesora X. ...“ apod. Ani rozdílné společenské postavení, ani rozdílný věk nevrhaly tu žádný stín na vzájemný poměr prof. Sierpińskiego a jeho žáků a tento styk se v semináři stával stále těsnější a přátelštější. Sierpiński dával úlohy a účinné rady při řešení různých matematických problémů a obětavě pomáhal všem svým žákům, kteří se teprve učili vědecky pracovat. Zájem o jejich vědeckou práci projevoval i po jejich odchodu z vysoké školy, i když někteří z nich zaměřili svou vědeckou práci na jiné obory než ty, které

byly středem zájmu profesora Sierpińského. Přitom se jeho styk se spolupracovníky i žáky neomezil jen na styk v učebnách a vědeckých pracovnách. Páteční neoficiální schůzky varšavských matematiků při černé kávě, jichž se pravidelně zúčastňoval W. Sierpiński i S. Mazurkiewicz, byly příležitostí, při níž se prodiskutovalo mnoho závažných matematických problémů nebo otázek organizace vědecké práce. K nejcharakterističtějším rysům práce varšavské i lvovské matematické školy té doby patřila nejen jejich specializace, která byla ovšem jen prostředkem k dosažení jistého cíle, ale také krásná spolupráce vědeckých pracovníků nadšených k společnému úsilí o pokrok vědy. Jestliže se v době mezi oběma světovými válkami podařilo v Polsku vypěstovat pěknou formu plodné kolektivní práce matematiků, měl na tom významný podíl W. Sierpiński ve středisku varšavském a S. Banach ve středisku lvovském.

Je dost nesnadné stanovit objektivní měřítko pro úspěchy učitele a vychovatele. Jestliže však za ukazatele výsledků pedagogické práce badatele zvolíme počet a vědeckou úroveň jeho žáků, lze snadno ukázat veliký dosah výchovné práce W. Sierpińského. Bylo by obtížné podat úplný výčet jeho žáků, kteří se stali vědeckými pracovníky v matematice, a proto zde uvedu jen jména těch známých vědeckých pracovníků, kteří vykonali u W. Sierpińského své doktorské a habilitační práce. Byli to např. Stefan MAZURKIEWICZ, Zygmunt JANISZEWSKI, Kazimierz KURATOWSKI, Kazimierz ZARANKIEWICZ, Bronisław KNASTER, Alfred TARSKI, Edward MARCZEWSKI, Samuel EILENBERG, Waclaw KOZAKIEWICZ, Stanisław SAKS, Adolf LINDENBAUM, Arnold WALFISZ, Stanisław STRASZEWICZ aj.

Vědecká práce profesora W. Sierpińského i jeho pedagogická činnost na varšavské universitě souvisela již od svého počátku s jeho účastí na životě vědeckých i veřejných institucí v Polsku i v zahraničí. Roku 1921 zvolila jej Akademie Umiejętności v Krakově za svého řádného člena. Téhož roku byl zvolen za děkana filosofické fakulty varšavské university, na níž bylo tehdy třeba řešit mnoho budovatelských úkolů a starat se o obsazení kateder dobrými učitelskými silami. Ve funkci děkana předal též diplom čestného doktora varšavské university čtyřem jejím profesorům, kteří byli odchovanci Hlavní školy ve Varšavě. Byl mezi nimi i sedmdesátiletý Samuel DICKSTEIN, jehož práce ve prospěch polské matematické vědy byla již dříve stručně připomenuta. Dickstein byl též spoluzakladatelem vědecké společnosti Towarzystwo Naukowe Warszawskie, již věnoval celou svou rozsáhlou knihovnu a o jejíž růst pečoval téměř až do své smrti. W. Sierpiński se stal roku 1925 vicepresidentem této společnosti a zasloužil se v té době o její reorganizaci v učenou společnost s charakterem akademie. Od roku 1931 po K. ŻORAWSKÉM se stal jejím presidentem a tuto čestnou funkci zastával po dvě desetiletí.

Roku 1919 bylo v Krakově založeno Polskie Towarzystwo Matematyczne, které roku 1921 začalo vydávat Roczniki PTM. Tato polská matematická společnost, která je obdobou naší JČMF, má odbory ve všech městech, v nichž jsou vysoké školy; pracovali v ní již od jejího vzniku snad všichni polští vědečtí pracovníci v matematice. Pečovala též o organizaci sjezdů polských matematiků; tyto sjezdy se v době před druhou světovou válkou konaly ve Lvově (1927), ve Vilně (1931) a ve Varšavě (1937). Předsedou prvního z těchto sjezdů byl profesor W. Sierpiński, který reprezentoval polskou matematickou vědu též na četných národních i mezinárodních sjezdech matematiků v různých zemích. Tak např. roku 1928 byl místopředsedou mezinárodního sjezdu matematiků v Bologni, roku 1929 předsedou sjezdu slovanských matematiků ve Varšavě (byl uspořádán z jeho iniciativy), roku 1932 přednášel na plenárním zasedání mezinárodního sjezdu matematiků v Curychu, roku 1933 byl čestným předsedou sjezdu rumunských matematiků v Turn Severinu a roku 1936 byl místopředsedou mezinárodního sjezdu matematiků v Oslo, jehož se zúčastnila 25členná delegace polských matematiků.

Úspěšná vědecká práce profesora W. Sierpińského byla po první světové válce oceněna nejen vědeckými cenami, které mu udělila Akademie Umiejętności (1921), kasa im. Mianowskiego (1924) a město Varšava (1929), ale také četnými čestnými hodnostmi vědeckých institucí domácích i zahraničních. Královská česká společnost nauk zvolila ho za svého zahraničního člena a Královská vědecká společnost v Lutychu, jakož i akademie srbská, bulharská, rumunská

a neapolská ho zvolily za svého člena dopisujícího; také tři vědecké instituce v Limě (Peru) poctily ho čestnými vědeckými hodnostmi. Čestný doktorát mu udělila Universita Jana Kazimíra ve Lvově a university v Amsterdamě, Tartu, Paříži a Sofii. Čestný doktorát pařížské Sorbonny byl mu udělen v dubnu 1939 a slavnostní promoce byla stanovena na den 8. listopadu 1939. Slavnosti se v době války a obsazení Varšavy Němci nemohl W. Sierpiński zúčastnit. Slavnostní promoce se konala za jeho nepřítomnosti a jestliže při ní rektor Sorbonny o W. Sierpińském užil slov „Il faut y joindre l'animateur et le maître, le créateur de cette belle école polonaise“, bylo to významné mezinárodní uznání práce W. Sierpińského a jím vytvořené polské matematické školy.

Vpád Hitlerovy armády do Polska dne 1. září 1939 byl počátkem velkého utrpení polského lidu způsobeného nacistickou perzekucí. W. Sierpiński strávil převážnou část této doby ve Varšavě okupované Němci a svými slovy i činy projevoval nezlomnou víru v konečnou porážku Němců a ve vítězství spravedlivé věci. Při svém úřednickém zaměstnání na varšavském magistrátě pracoval dále vědecky a ještě v prvním roce války dařilo se mu posílat některé výsledky vědeckých prací do zahraničí, kde byly otiskovány ve vědeckých časopisech. Končily zpravidla poznámkou, že důkazy příslušných tvrzení budou uveřejněny ve *Fundamenta Mathematicae*, jež ovšem za války nevycházela. Byly to projevy pevné víry W. Sierpińského, že vydávání *Fundament* bude po válce obnoveno. Práci na ilegální universitě pomáhal při dalším studiu vysokoškolským studentům a mladým vědeckým pracovníkům. V posledních letech války až do varšavského povstání konal takové výklady ve svém bytě každou druhou sobotu, přičemž si účastníci těchto schůzek sdělovali důležité politické zprávy a navzájem se posilovali v odporu proti okupantům. Po potlačení varšavského povstání musila rodina Sierpińských opustit svůj byt a směla vzít s sebou jen ruční zavazadlo. Dům, v němž rodina Sierpińských bydlela, byl na podzim roku 1944 zapálen německým „Brandkommandem“. Při tomto požáru ztratil W. Sierpiński mimo jiné též celou svou bohatou knihovnu, kterou po několik desetiletí shromažďoval, a také rozsáhlou korespondenci s vynikajícími představiteli světové matematické vědy, kterou chtěl jednou věnovat matematickému semináři. Po vyhnání z Varšavy a po přechodném pobytu v taboře Ursus byl profesor W. Sierpiński vyvezen Němci do okresu miechovského, severovýchodně od Krakova, kde strávil několik měsíců. V únoru roku 1945 se vydal na cestu do Krakova, kterou vykonal většinou pěšky.

Škody, které za druhé světové války utrpěl polský lid, byly nesmírné. Polská věda, zejména matematická, utrpěla těžké ztráty. Z celkového počtu asi 100 polských matematiků, kteří před vypuknutím druhé světové války byli činní vědecky, ztratila asi polovina život. Někteří se stali obětí válečných operací, mnozí zahynuli ve vězeních a v koncentračních táborech, jiní zemřeli brzy po skončení války na následky prožitých válečných útrap. Bylo proto zapotřebí, aby všichni vědečtí pracovníci, kteří válku přežili, zmnohonásobili své pracovní výkony k odstranění nejzávažnějších škod. K nim patřil i profesor W. Sierpiński, který již v únoru roku 1945 pomáhal v osvobozeném Krakově při obnově vědecké i pedagogické činnosti University Jagellonské. Přednášel tu a vedl cvičení až do podzimu roku 1945, kdy přešel do Varšavy válkou velmi poškozené. Staral se o obnovu činnosti varšavské university, jakož i o to, aby bylo obnoveno vydávání časopisů, vysokoškolských učebnic a vědeckých děl matematických. Pracoval dále jako hlavní redaktor obnoveného časopisu *Fundamenta Mathematicae*, jehož druhým hlavním redaktorem se stal K. KURATOWSKI, neboť Stefan MAZURKIEWICZ, jehož zdravotní stav se velmi zhoršil útrapami prožitými po varšavském povstání, zemřel dne 19. června 1945; tajemníkem redakce se stal Karol BORSUK. I když později W. Sierpiński přestal vykonávat funkci hlavního redaktora tohoto časopisu, jehož vyšlo již přes 50 svazků, je dále jeho čestným redaktorem.

V poválečné době rozsáhlé činnosti vědecké i pedagogické postaral se profesor W. Sierpiński o to, aby připravil do tisku několik vysokoškolských učebnic a vědeckých děl. Ve sbírce *Monografie Matematyczne* vyšly po druhé světové válce tyto jeho spisy: *Zasady Algebry Wyższej* (1. vyd. 1946, 2. vyd. 1951), *Działania Nieskończone* (3. vyd. 1948), *Rachunek Różniczkowy*

(2. vyd. 1947), *Teoria Liczb I.* (3. vyd. 1950), *Algèbre des Ensembles* (1951), *Cardinal and ordinal numbers* (1958), *Teoria Liczb II.* (1959). Ve sbírce *Biblioteka Matematyczna* vyšla jeho *Arytmetyka teoretyczna* (1955), jejíž první část, jednající o číslech základních (tj. nezáporných celých), napsal profesor Jerzy ŁOSIA. Mimo to vydal W. Sierpiński v různých edičních sbírkách několik menších spisů popularizujících matematiku, zejména číselnou teorii.

Je pozoruhodné, že po druhé světové válce se zájem W. Sierpińskiego začal soustřeďovat na číselnou teorii, již se hodně zabýval na počátku své vědecké dráhy pod vlivem svého učitele na varšavské universitě G. VORONOJE. Publikoval z ní řadu vědeckých prací a postaral se o to, že od roku 1958 začal znovu vycházet již dříve zmíněný mezinárodní časopis *Acta Arithmetica* věnovaný všem oborům aritmetiky, číselné teorii a teorii funkcí, které mají význam pro tyto obory. Před druhou světovou válkou vyšly jen tři svazky tohoto časopisu. Od jeho IV. svazku je jeho hlavním redaktorem W. Sierpiński a stálým tajemníkem redakce Marceli STARK. V redakčním kruhu časopisu *Acta Arithmetica*, v němž jsou vynikající matematikové z různých cizích zemí, je také náš matematik akademik Vojtěch JARNÍK. Pedagogická činnost W. Sierpińskiego a výsledky jeho práce při výchově mladých talentovaných pracovníků i v číselné teorii se ukazují zvláště tím, že jeden z jeho žáků a také již spolupracovníků Andrzej SCHINZEL se stal mezinárodně známým pracovníkem v číselné teorii již za svých vysokoškolských studií, která ukončil roku 1958.

Ani po druhé světové válce neomezoval se W. Sierpiński ve své práci jen na činnost vědeckou a pedagogickou. Zúčastnil se pilně též organizačního a společenského života matematiků v Polsku i v zahraničí. Když z přátelských styků československých a polských matematiků, které se velmi pěkně rozvinuly již v době mezi oběma světovými válkami, vznikla myšlenka uspořádat společný sjezd československých a polských matematiků a když v roce 1949 došlo k realizaci této myšlenky, konal se v Praze sjezd matematiků, který byl současně sedmým sjezdem matematiků polských za předsednictví W. Sierpińskiego a třetím sjezdem matematiků československých za předsednictví B. BYDŽOVSKÉHO. W. Sierpiński zúčastnil se ovšem i četných jiných sjezdů matematiků v zahraničí, na nichž býval zpravidla vedoucím delegace polských matematiků, přičemž svou vynikající vědeckou autoritou i svými bohatými zkušenostmi usnadňoval vstup mladých polských vědeckých pracovníků na mezinárodní konference a sjezdy matematiků. Jako před druhou světovou válkou byl i po ní zván k přednáškám na různé university nebo do vědeckých institucí v zahraničí a šířil jimi dobrou pověst polské matematické vědy.

Také po druhé světové válce dostalo se W. Sierpińskému mnohých uznání za jeho vlastní vědeckou práci i za práci na organizaci polského vědeckého života. Když se roku 1948 konal šestý sjezd polských matematiků ve Varšavě, byla v jeho rámci dne 23. září 1948 ve sloupové síni varšavské university uspořádána oslava čtyřicetiletého trvání činnosti W. Sierpińskiego na universitní katedře. Při této slavnosti ocenili jeho významnou práci představitelé politického i kulturního života v Polsku a jeho tvůrčí vědeckou práci zhodnotili vědečtí pracovníci z Polska i z ciziny. Když byla brzy potom zřízena Polská akademie věd, byly zásluhy W. Sierpińskiego uznány zejména tím, že byl zvolen za jejího vicepresidenta. Dne 14. června 1958 se konala na krakovské universitě slavnost obnovení doktorátu filosofie W. Sierpińskiego, kterého tam nabyl roku 1906. Při ní význam vědecké, pedagogické i organizační práce profesora W. Sierpińskiego zhodnotili ve svých projevech jeho žáci a spolupracovníci Kazimierz KURATOWSKI, ředitel Matematického ústavu Polské akademie věd, a Edward MARCZEWSKI, profesor university ve Vratislavě, na níž působí nyní četní pracovníci z bývalého střediska polské matematické školy ve Lvově. Z četných poct, jichž se Sierpińskému dostalo po druhé světové válce od zahraničních vědeckých institucí, je jistě velmi významné, že roku 1948 byl zvolen za dopisujícího člena sekce *geometrie Académie des Sciences de l'Institut de France*. Mimo jiné akademie jmenovala jej také ČSAV svým zahraničním členem roku 1960. Kromě toho vzrostl počet universit, které jmenovaly W. Sierpińskiego čestným doktorem. Mezi nimi je i naše slavná Karlova universita, která mu tuto hodnost udělila při oslavách 600letého trvání university v dubnu roku 1948.

W. Sierpiński napsal již přes 600 vědeckých pojednání, monografií a učebnic. V lesku těchto prací poněkud zaniká činnost, kterou konal ve prospěch dalšího vzdělávání polských učitelů. Již na počátku své učitelské činnosti přednášel matematiku ve Vědeckých kursech, řízených Samuelem DICKSTEINEM, kde jeho posluchači byli mnozí učitelé. O jeho vztahu k učitelům a o vážnosti, které mezi nimi požíval, svědčí, že byl roku 1926 zvolen předsedou Towarzystwa Nauczycieli Szkol Średnich i Wyższych a zastával tuto funkci po 6 let; později byl zvolen i čestným členem této učitelské organizace. Zajímal se o vyučování matematice na středních školách a projevil to též svou spoluprací na středoškolských učebnicích matematiky, užívaných v Polsku před druhou světovou válkou. Když po druhé světové válce Związek Nauczycielstwa Polskiego (Svaz polského učitelstva) zřídil Instytut Pedagogiczny, našel si W. Sierpiński i při svém pracovním zatížení na universitě čas k tomu, aby na zmíněném institutu učitelům přednášel. K dalšímu vzdělávání učitelů přispíval a stále ještě přispívá svými články v časopise *Matematyka*, czasopismo dla nauczycieli, což je obdoba našeho časopisu *Matematika ve škole*, ale s tím rozdílem, že na své čtenáře klade větší nároky. K těmto cíli směřují i menší spisy W. Sierpińského, jimiž popularizuje matematiku a probouzí zájem čtenářů o studium číselné teorie. Poslední dva spisky toho druhu vyšly přímo v edici *Biblioteczka Matematyczna*, na jejímž vydávání se účastní i redakce časopisu *Matematyka*.

V září roku 1960 dlela v Polsku naše stranická a vládní delegace za vedení prvního tajemníka KSČ a presidenta republiky Antonína Novotného, aby tam jednala o otázkách specializace a koordinace hospodářské činnosti obou socialistických států a o otázkách spolupráce ČSSR a PLR v oblasti vědy, techniky a kultury. Dohoda kulturní týkala se i československých a polských matematiků, kteří jsou proti pracovníkům jiných oborů v té výhodě, že nyní mohou již jen prohlubovat tu spolupráci, která byla v minulých desetiletích úspěšně rozvinuta. Tato upřímná vzájemná spolupráce je příčinou, že se českoslovenští matematikové radují z toho, jak se v poměrně krátké době podařilo napravit velké škody, které polská matematická věda utrpěla za druhé světové války, a jak se jí podařilo dosáhnout v matematické vědě stavu, který je v některých oborech lepší než před válkou. Polská matematická věda vděčí za tento úspěch skvělé kolektivní práci všech polských matematiků bez rozdílu věku a hodnosti. Ta však je ve velké míře výsledkem vychovatelské práce W. Sierpińského, kterou naši matematikové vždy sledovali s obdivem a úctou. Proto mu i čtenáři našeho časopisu jistě ze srdce přejí, aby mohl ještě dlouho úspěšně pracovat ve prospěch polské i světové matematické vědy.

František Veselý

ČLEN KORESPONDENT ČSAV ANTONÍN ŠPAČEK

(* 11. 10. 1911, † 24. 10. 1961)

Dne 24. října 1961 zemřel v Praze po těžké nemoci ve věku 50 let RNDr. ANTONÍN ŠPAČEK, člen korespondent Československé akademie věd, zástupce ředitele Ústavu teorie informace a automatizace ČSAV. Zákeřná choroba tragicky ukončila jeho život krátce po tom, kdy mu prezident republiky u příležitosti jeho padesátých narozenin udělil za vynikající zásluhy ve vědě Řád práce.

V Antonínu Špačkovi odešel náš přední badatel v oboru moderní teorie pravděpodobnosti, jehož vědecké dílo dosáhlo vysokého ocenění a všeobecného uznání doma i v zahraničí. Stál v čele vědeckého kolektivu, který vytvořil a vedl a který zaměřil na aktuální pravděpodobnostní problematiku, zvláště v teorii náhodných procesů, v teorii informace a v teorii statistického rozhodování. Byl iniciátorem mezinárodní spolupráce v těchto oborech, a proto organizoval v Československu