

MAŁGORZATA PRZENIOSŁO
Uniwersytet Humanistyczno-Przyrodniczy
im. Jana Kochanowskiego w Kielcach
Instytut Edukacji Szkolnej

Powstanie i rozwój warszawskiej szkoły matematycznej w dwudziestoleciu międzywojennym

Otwarcie w październiku 1915 r. polskich uczelni — Uniwersytetu i Politechniki w Warszawie — stworzyło możliwość powstania w tym mieście polskiego środowiska naukowego, w tym matematycznego. Pierwszy okres nie zapowiadał jednak dynamiki, z którą już kilka lat później rozwijała się grupa naukowców, która zyskała potem miano warszawskiej szkoły matematycznej. Źródłem tego fenomenu trzeba bowiem upatrywać w ideach, które zrodziły się w innym ośrodku naukowym — we Lwowie, choć ich twórcami byli matematycy pochodzący z Warszawy. Uniwersytet i Szkoła Politechniczna we Lwowie, zrepolonizowane w latach siedemdziesiątych XIX w., były miejscem studiów i pracy wielu polskich uczonych z różnych zaborów.

Jednym ze wspomnianych warszawian przebywających we Lwowie był Wacław Sierpiński¹, który habilitował się na miejscowym Uniwersytecie w 1908 r., a dwa lata później został profesorem tej uczelni. Był on człowiekiem o nieprzeciętnych zdolnościach twórczych i organizacyjnych. Oprócz zaangażowania w pracę naukową bardzo zajmowała go kwestia kondycji polskiej matematyki, zastanawiał się nad przyczynami tego, że żadna ze szkół akademickich Lwowa i Krakowa nie zdołała stworzyć ośrodka kojarzonego na świecie z rodzimą myślą matematyczną, choć wówczas nie miała już liczba polskich matematyków wykształciła się zarówno na tych uczelniach, jak i za granicą. Konfrontując obserwacje miejscowego środowiska matematycznego z doświadczeniami zdobytymi podczas wcześniejszego pobytu w Getyndze, która była wówczas najprężniejszym ośrodkiem matematycznym Europy, doszedł do przekonania, że największą przeszkodę w rozwoju polskiej matematyki stanowi brak zespołów osób o podobnych zainteresowaniach pracujących wspólnie w tym samym miejscu. Sierpiński podjął starania, by wcielić w życie ideę konsolidacji uczonych i stworzyć taką grupę naukowców. Zaproponował współpra-

¹ Wacław Franciszek Sierpiński (1882–1969), absolwent Cesarskiego Uniwersytetu Warszawskiego, kandydat nauk w 1904 r., doktorat na UJ w 1906 r.

cę przebywającemu za granicą młodemu dr. Zygmuntowi Janiszewskiemu², również pochodzącemu z Warszawy, ten podzielał bowiem jego poglądy w kwestiach organizacji nauki, miał też własne przemyślenia, które później okazały się równie istotne dla rozwoju w Polsce szkół matematycznych. Janiszewski przyjął zaproszenie, habilitował się na Uniwersytecie we Lwowie (UL) w 1913 r. i rozpoczął wykłady na tej uczelni. W tym samym roku na UL zostało również wypromowanych dwóch doktorów, uczniów Sierpińskiego — Stefan Mazurkiewicz³ (on także pochodził z Warszawy) i Stanisław Ruziewicz. Wybuch wojny przerwał współpracę tej grupy, Sierpińskiego internowano w Rosji, a Janiszewski zaciągnął się do Legionów⁴.

U progu niepodległości przemyślenia z czasów wspólnej pracy uczonych leżały u podstaw sukcesu warszawskiej szkoły matematycznej. Tym razem stało się to za sprawą Zygmunta Janiszewskiego, który po kilkumiesięcznym pobycie na froncie i placówce Centralnego Biura Werbunkowego wrócił na początku 1917 r. na Uniwersytet we Lwowie⁵. Wówczas w odpowiedzi na ankietę rozesłaną przez Kasę im. Mianowskiego w Warszawie uczonym różnych dziedzin z prośbą o przekazanie informacji dotyczących potrzeb polskiej nauki, Janiszewski napisał tekst „O potrzebach matematyki w Polsce” uznany potem za „program ideowy” całego międzywojennego pokolenia polskich matematyków. Został on opublikowany w 1918 r. w pierwszym tomie wydawanego przez Kasę nowego czasopisma „Nauka Polska”, poświęconego rozwojowi nauki. Przedstawione w nim przemyślenia były w dużym stopniu wynikiem obserwacji zagranicznych ośrodków naukowych, w których Janiszewski przebywał w czasie studiów i dalszego kształcenia⁶. Artykuł zawierał bardzo dojrzałe studium kondycji ówczesnej polskiej matematyki, z rozpoznaniem przyczyn trudnej sytuacji i wskazaniem środków zaradczych. Janiszewski pisał m.in. o konieczności realizacji idei konsolidacji uczonych oraz o potrzebie wprowadzenia systemu stypendialnego dla młodych talentów. Najważniejszy z nowych pomysłów, które przedstawił, dotyczył sposobu publikacji. Zwracał uwagę na rozproszenie prac naukowych polskich matematy-

² Zygmunt Janiszewski (1888–1920), studiował na Uniwersytetach w Zurychu, Getyndze, Paryżu i Monachium, doktorat na Sorbonie w 1911 r.

³ Stefan Mazurkiewicz (1888–1945), studiował na Uniwersytetach w Krakowie, Monachium, Getyndze i Lwowie.

⁴ Centralne Archiwum Wojskowe, Akta Krzyża Niepodległości, sygn. KN 7.VII.1931 (akta Z. Janiszewskiego); AAN, Ministerstwo Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego (dalej: MWRiOP), sygn. 5618, k. 62–63; W. Sierpiński, *O polskiej szkole matematycznej*, „Problemy”, 1963, nr 3, s. 147–149.

⁵ Lwowskie Państwowe Archiwum Obwodowe (dalej: LPAO), Uniwersytet Jana Kazimierza we Lwowie (dalej: UJK), f. 26, op. 5, spr. 2242, k. 45; AP w Krakowie, Archiwum Naczelnego Komitetu Narodowego, mf. 100.551, k. 141.

⁶ AGAD, C.K. Ministerstwo Wyznań i Oświaty (dalej: MWiO), sygn. 119u, Życiorys Z. Janiszewskiego.

ków w różnych czasopismach w wielu krajach, co utrudniało — jego zdaniem — upowszechnienie w świecie rodzimej myśli matematycznej. Postulował zakładanie w Polsce czasopism specjalistycznych, które byłyby poświęcone tylko jednej gałęzi matematyki lub wybranym, powiązanym ze sobą dyscyplinom i wydawane w językach uznawanych w tej dziedzinie za międzynarodowe (angielski, francuski, niemiecki i włoski). Proponował rozpocząć realizację projektu od stworzenia takiego periodyku w Warszawie. Uważał, że czasopismo dałoby polskim matematykom możliwość ogłaszania wyników i dotarcia z nimi do specjalistów, a także „ściągnięcia” uczonych do nas — „bylibyśmy wtedy ośrodkiem technicznym publikacji matematycznych w tej gałęzi. Do nas przysyłano by rękopisy nowych prac i utrzymywano by z nami stosunki”. Sądził też, że powstanie periodyku dopomogłoby w realizacji idei konsolidacji, czasopismo pozwoliłoby bowiem na skupienie wokół niego uczonych zajmujących się dyscyplinami, którym byłoby poświęcone i młodych talentów pracujących pod ich kierunkiem⁷. Sam pomysł był bardzo nowatorski. Wychodzące w tym czasie w świecie periodyki były poświęcone całej matematyce. Możliwości realizacji przedstawionych idei pojawiły się w niedługim czasie. Wiosną 1918 r. zaproponowano Janiszewskiemu, który po kryzysie przysięgowym ukrywał się na terenie Królestwa Polskiego, pracę na Uniwersytecie Warszawskim, gdzie już wcześniej zatrudniono Stefana Mazurkiewicza, a wkrótce miał się tam zjawić Wacław Sierpiński (kilka miesięcy później wszyscy trzej otrzymali katedry profesorskie)⁸.

Janiszewski szybko rozpoczął wdrażanie w życie pomysłu założenia w Warszawie specjalistycznego periodyku. Poszukując jego profilu, zaproponował równie oryginalne rozwiązanie, jak specjalizacja czasopism, a mianowicie poświęcenie go nowej, jeszcze niedocenianej dyscyplinie — teorii mnogości, będącej domeną Sierpińskiego, oraz dziedzinom pokrewnym, m.in. topologii, którą sam się zajmował, a także podstawom matematyki i logice matematycznej. Ten ostatni profil wynikał z chęci skupienia w Warszawie również grupy logików; na UW pracował już wówczas zaproszony w 1915 r. lwowski profesor Jan Łukasiewicz, wkrótce katedrę powierzono Stanisławowi Leśniewskiemu również przybyłemu ze Lwowa. Janiszewski nazwał swój periodyk „Fundamenta Mathematicae”⁹. Do pierwszego numeru zebrał tylko prace polskich matematyków, chciał bowiem, by służył on

⁷ Z. Janiszewski, *O potrzebach matematyki w Polsce*, „Nauka Polska”, t. I, 1918, s. 14–16.

⁸ *Listy Zygmunta Janiszewskiego*, oprac. S. Kolankowski (Preprint C–1, Instytut Matematyczny PAN), Warszawa 1980, s. 6–8, 16, 49. Wiosną 1919 r. Janiszewski i Mazurkiewicz (habilitował się na początku 1919 r.) otrzymali katedry nadzwyczajne, a Sierpiński zwyczajną. Rok później również Mazurkiewicz został profesorem zwyczajnym. AAN, MWRiOP, sygn. 4318, k. 70, 95; sygn. 5618, k. 48, 83.

⁹ Szerzej na temat tego periodyku vide: M. Przeniosło, „Fundamenta Mathematicae” — pierwsze polskie czasopismo matematyczne o wąskiej specjalizacji (1920–1939), „Nauka” 2006, nr 2, s. 167–184.

prezentacji badań prowadzonych przez Polaków zajmujących się dyscyplinami, którym poświęcone było czasopismo¹⁰.

Realizując z kolei ideę tworzenia zespołów naukowych o wspólnych zainteresowaniach, Janiszewski współpracował już wówczas z kilkusobową grupą młodych matematyków piszących pod jego kierunkiem prace doktorskie z topologii; wraz z Mazurkiewiczem zorganizował też pierwsze w świecie seminarium o takiej specjalizacji. Jeden z uczniów Janiszewskiego — Kazimierz Kuratowski, późniejszy profesor Politechniki Lwowskiej i UW, wspomina przebieg tych seminariów wypełnionych zażartą wymianą zdań między oboma prowadzącymi na temat różnych prezentowanych wyników matematycznych. Wprawiało to w zachwyt pozostałych uczestników, którzy uczyli się w ten sposób wypracowywania wyników poprzez wspólne dyskusje, co było potem ważną cechą warszawskiej szkoły matematycznej. Jak napisał Kuratowski, siłą dyskusji między Janiszewskim i Mazurkiewiczem wynikała z nieprzeciętnej inteligencji ich obu, ale także z różnicy charakterów i podejścia do badań naukowych. Janiszewski był z natury poważny, w dochodzeniu do wyników matematycznych oraz ich opracowywaniu cechowała go gruntowność i systematyczność. Mazurkiewicz zarówno w życiu, jak i w pracy, był zdecydowanie bardziej spontaniczny. W znacznie większym stopniu pasjonowało go poszukiwanie nowych pomysłów, niż dopracowywanie już otrzymanych wyników. Obaj różnili się też bardzo w kwestiach politycznych, Janiszewski w tym okresie miał poglądy zbliżone do PPS, Mazurkiewicz — konserwatywne, ale na tym polu spierali się raczej indywidualnie¹¹. Zygmunt Janiszewski nie zdołał doprowadzić do końca wspomnianych prac doktorskich i nie zobaczył wydrukowanego pierwszego tomu „Fundamenta Mathematicae”. Zmarł niespodziewanie w styczniu 1920 r. Praca związana z wypromowaniem doktorantów i wydaniem czasopisma została dokończona przez Wacława Sierpińskiego i Stefana Mazurkiewicza.

Pod redakcją Sierpińskiego i Mazurkiewicza „Fundamenta Mathematicae” odniosły wielki sukces. Szybko zostały uznane przez obcokrajowców za odpowiednie forum do prezentacji własnych badań. Od 1920 do 1939 r. wydrukowano 32 tomy periodyku, w których opublikowano 934 artykuły naukowe autorstwa 211 matematyków pracujących w 19 krajach. Było wśród nich 63 Polaków i 148 uczonych z zagranicy, w tym z USA — 44, z ZSRR — 30, z Francji — 11. Największa liczba tekstów została zamieszczona przez Wacława Sierpińskiego (187 i 15 jako współautor), Kazimierza Kuratowskiego (odpowiednio 55 i 19) oraz Stefana Mazurkiewicza (53 i 8), a wśród autorów zagranicznych przez: Gordona T. Whyburna — USA (15 i 1), Maurica Frecheta — Francja (10) i Nikołaja N. Łuzina — ZSRR (8 i 1). Wiele z prac opublikowanych w „Fundamenta Mathematicae” prezentowało nowa-

¹⁰ H. Steinhaus, *Między duchem a materią pośredniczy matematyka*, wybór, przedmowa i redakcja naukowa J. Łukasze w i c z, Warszawa 2000, s. 108–109; *Listy Zygmunta Janiszewskiego*, s. 49.

¹¹ *Listy Zygmunta Janiszewskiego*, s. 27, 30; K. Kuratowski, *Notatki do autobiografii*, Warszawa 1981, s. 61, 78.

torskie wyniki, istotne dla rozwoju matematyki światowej. Pierwszy tom zawierał m.in. ważny artykuł Stefana Mazurkiewicza dotyczący przestrzeni lokalnie spójnych. Najistotniejsze twierdzenie udowodnione w tym tekście nosi dziś na świecie nazwę twierdzenia Hahna–Mazurkiewicza. Z kolei Waław Sierpiński i Kazimierz Kuratowski rozpoczęli cykl ważnych artykułów dotyczących teorii zbiorów. W tomie 2 Henry Lebesgue opublikował ustalenia istotne dla teorii wymiaru. Numer 3 zawierał słynną pracę doktorską współtwórcy szkoły lwowskiej Stefana Banacha, w której sformułował on podstawy nowo tworzącej się dyscypliny matematycznej — analizy funkcjonalnej. Kazimierz Kuratowski opublikował natomiast artykuł ważny dla rozwoju topologii, główne wyniki podane w tym tekście noszą dziś nazwy pochodzące od jego nazwiska. W tomie 4 Hugo Steinhaus, drugi z twórców szkoły we Lwowie, zamieścił przełomową pracę ujmującą zagadnienia rachunku prawdopodobieństwa na gruncie teorii miary. Tomy 7 i 8 zawierają kolejne części słynnej rozprawy rosyjskiego matematyka Pawła Urysohna dotyczącej teorii wymiaru. W numerze 10 Nikołaj N. Łuzin przedstawił wyniki kluczowe dla teorii zbiorów analitycznych. Począwszy od tomu 17 młody warszawski matematyk Karol Borsuk wprowadzał i rozwijał pojęcia ważne dla topologii. Praca przełomowa dla tej dyscypliny znalazła się także w numerze 26, jej autorem był rozpoczynający swą karierę naukową absolwent UW — Samuel Eilenberg. W tomach 28, 30 i 32 opublikowano kolejne wyniki istotne dla rozwoju teorii zbiorów, uzyskane przez Waław Sierpińskiego i jego wybitnego współpracownika Alfreda Tarskiego. „Fundamenta” szybko stały się jednym z najważniejszych na świecie czasopism poświęconych teorii mnogości i dziedzinom z nią związanym. Niewątpliwie upowszechniały prace polskich matematyków, przez co budowały pozycję szkoły warszawskiej. Oczywiście jej przedstawiciele nie przestali także publikować w innych czasopismach, chociażby w międzynarodowym biuletynie PAU, czy za granicą (głównie w Niemczech i Francji).

Sukces „Fundamentów” był w znacznym stopniu zasługą pomysłowości i pracowitości Waława Sierpińskiego. Jak można przypuszczać, chcąc rozpropagować nowy periodyk, rozesłał go do znanych matematyków z całego świata. Sam stosował taki sposób upowszechniania prac i przekonywał do niego swoich uczniów, o czym świadczy chociażby jego list do Stanisława Ruziewicza informujący o uczonych, którym warto wysyłać publikacje. Umieścił w nim nazwiska i adresy czterech matematyków francuskich (Henri Lebesgue, Maurice Fréchet, Arnaud Denjoy, Emile Borel), dwóch niemieckich (Feliks Hausdorff, Arthur Schoenflies) i dwóch amerykańskich (Robert L. Moore, John R. Kline) oraz jednego austriackiego (Hans Hahn)¹². Zapewne posłał tym osobom pierwszy tom czasopisma, kilku matematyków z podanej listy wkrótce przysłało bowiem do „Fundamentów” swoje teksty. Można to wywnioskować również z listów z gratulacjami i komentarzami, które

¹² *Listy Waława Sierpińskiego do Stanisława Ruziewicza*, oprac. W. Więsław, „Wiadomości Matematyczne”, t. XL, 2004, s. 151.

otrzymał Sierpiński oraz z faktu, że dołączano do nich odbitki własnych prac — jak można się domyślać — w rewanżu za publikację otrzymaną od Sierpińskiego. Korespondencja ta wprawdzie nie zachowała się¹³, ale informacje o jej zawartości można znaleźć w relacjach Sierpińskiego na temat reakcji na „Fundamenta” umieszczonych w listach do znajomych i w jego powojennych wspomnieniach¹⁴. Na przykład w 1920 r. Sierpiński pisał do profesora UJ Tadeusza Banachiewicza, że dostał mnóstwo listów i odbitek prac od wielu matematyków zagranicznych, którzy wyrażali wielkie uznanie dla „Fundamentów”, przytaczał komentarze pochodzące z tej korespondencji wraz z deklaracjami o zaprenumerowaniu czasopisma i wykorzystywaniu wyników w nim zawartych¹⁵. Ukazanie się „Fundamentów” i wymiana listów zapoczątkowały bliższą współpracę kilku uczonych (m.in. Lebesgue’a i Frécheta) z polskimi matematykami. Potem nie tylko przysyłali oni swoje teksty do warszawskiego periodyku, ale także chętnie służyli pomocą Polakom, np. w organizowaniu wyjazdów naukowych. Lebesgue stał się też życzliwym krytykiem i propagatorem „Fundamentów”. Po ukazaniu się tomu 2 napisał artykuł do francuskiego periodyku „Biulletin des Sciences Mathématiques”, w którym przedstawiał nowe czasopismo, chwalił pomysł jego założenia, siłę twórczą polskich matematyków zajmujących się teorią mnogości, ich odwagę i determinację w rozwijaniu tej dotychczas niedocenianej dziedziny. Radził też redakcji, by poszerzyła obszar zainteresowań czasopisma na wszelkie zastosowania teorii mnogości (redaktorzy uwzględnili ten pogląd). Życzliwa ocena „Fundamentów” znalazła się także w 1921 r. w „American Mathematical Monthly”¹⁶.

Wacław Sierpiński wkładał wiele wysiłku w prace redakcyjne i naukowe związane z „Fundamenta Mathematicae”. Jak wspomniano, zamieścił w nich najwięcej tekstów, w latach 1920–1939 był autorem lub współautorem 202 artykułów. Znalazły się wśród nich zarówno obszerne prezentacje nowych badań, jak i krótkie noty, w których poprawiał lub uzupełniał wyniki przedstawione w poprzednich tomach, czy też rozwiązywał postawione tam problemy. Imponująca liczba publikacji Sierpińskiego nie oznaczała jednak, że jego prace blokowały innym dostęp do czasopisma. Było wręcz przeciwnie, Sierpiński bardzo starał się zachęcać do drukowania w „Fundamentach”, podsuwał pomysły, pomagał redagować teksty, czasem nawet tłumaczył je na język francuski. Nierzadko też naciskał na przyspieszenie pracy, by artykuł mógł ukazać się jak najszybciej, wiedział bowiem jak

¹³ Mieszkanie Sierpińskich spłonęło podczas niszczenia Warszawy przez Niemców po stłumieniu powstania w październiku 1944 r. AUJag., Spuścizna Tadeusza Banachiewicza (dalej: STB), sygn. DC 8, List W. Sierpińskiego do T. Banachiewicza z 3 listopada 1944.

¹⁴ Vide: M. P r z e n i o s ł o, op. cit., s. 170–172.

¹⁵ AUJag., STB, sygn. DC 8, List W. Sierpińskiego do T. Banachiewicza z 28 lipca 1920.

¹⁶ H. L e b e s g u e, *A propos d'une nouvelle revue mathématique: Fundamenta Mathematicae*, „Biulletin des Sciences Mathématiques”, t. XLVI, 1922, s. 35–48; K. K u r a t o w s k i, *Pięćdziesiąt tomów „Fundamenta Mathematicae”. Wspomnienia i uwagi*, „Wiadomości Matematyczne”, t. VII, 1963, z. 1, s. 13; R. C. A r c h i b a l d, *Notes*, „American Mathematical Monthly”, t. XXVIII, 1921, s. 317.

ważne jest pierwszeństwo w opublikowaniu wyników. W sytuacji, gdy nadesłano zbyt dużo tekstów, by umieścić je w jednym tomie, redakcja zabiegała o dodatkowe fundusze i wydawała dwa numery rocznie¹⁷. Wobec tak dużego zaangażowania w prace redakcyjne liczba własnych artykułów Sierpińskiego, które ukazywały się w „Fundamentach”, wydaje się jeszcze bardziej zaskakująca, niewątpliwie świadczy o jego ogromnej pracowitości i talencie matematycznym. Tym bardziej, że publikował również w czasopiśmie zagranicznych, wykładał na różnych europejskich uniwersytetach, a przerwy w zajęciach uniwersyteckich, np. urlopy naukowe, potrafił wykorzystywać w zadziwiającym wręcz stopniu. Kazimierz Kuratowski wspomina, że miał on zdolność izolacji od otoczenia i twórczego myślenia w każdych warunkach, pracował niemal zawsze, nie wyłączając np. różnych uroczystości oficjalnych. Ciągłe też odczuwał niedosyt czasu, który mógłby poświęcić matematyce. W artykule opublikowanym w „Nauce Polskiej” postulował, by profesor był obciążony na uczelni mniejszą liczbą godzin i obowiązków, tak, aby mógł więcej pracować naukowo¹⁸.

Sierpiński nigdy nie szczędził czasu dla najbardziej utalentowanych młodych ludzi, z którymi współpracował. Z nimi mógł bowiem dzielić się problemami naukowymi, które aktualnie go zajmowały. Na swoim seminarium często przytaczał różne zagadnienia nurtujące matematyków z całego świata, z którymi prowadził korespondencję naukową. Był przy tym bardzo życzliwy i troskliwy w stosunku do swoich uczniów, również w kwestiach niezwiązanych z matematyką, choć w kontaktach pozanaukowych, jak wspomina Kazimierz Kuratowski, nie należał do osób zbyt wylewnych. Jak ważna była dla niego matematyka niewątpliwie świadczy fakt, że choć nie krył swoich sympatii do Narodowej Demokracji, wspierał także utalentowanych młodych ludzi mających żydowskie pochodzenie, np. Stanisława Saksa, czy Alfreda Tarskiego. Okazywał pomoc nie tylko wychowankom szkoły warszawskiej, ale również matematikom z innych ośrodków, m.in. Stefanowi Banachowi, Władysławowi Ślebodzińskiemu i Otto Nikodymowi¹⁹. Jego wyjątkową opiekuńczość dostrzegali nawet zagraniczni uczeni przyjeżdżający do Polski, np. Nikołaj N. Łuzin, który znał Sierpińskiego z czasów jego przymusowego pobytu w Moskwie podczas I wojny światowej, po odwiedzinach w Warszawie tak pisał o nim do francuskiego matematyka Arnauda Denjoy: „P. Sierpiński jest znakomitym opiekunem naukowym. Stale pozostaje w ścisłym kontakcie ze swoimi

¹⁷ *Listy Wacława Sierpińskiego*, s. 142–144, 147–149.

¹⁸ AAN, MWRiOP, sygn. 5618, k. 63–64, 171, 174, 187; K. Kuratowski, *Notatki*, s. 67; W. Sierpiński, *Uwagi o sposobach podniesienia poziomu nauki w Polsce*, „Nauka Polska”, t. X, 1929, s. 14–15.

¹⁹ AAN, MWRiOP, sygn. 5510, k. 33–34; K. Kuratowski, *Notatki*, s. 78, 81; A. Schinzel, *Wacław Sierpiński*, Warszawa 1976, s. 47–48; O. Bergmann, *Narodowa Demokracja wobec problematyki żydowskiej w latach 1918–1929*, Poznań 1998, s. 15; *Listy Wacława Sierpińskiego*, s. 147–149, 164; W. Ślebodziński, *Wspomnienia matematyka z lat 1903–1968*, „Wiadomości Matematyczne”, t. XXII, 1971, s. 22.

uczniami, z którymi stosunki ma bardzo dobre i którzy go wyjątkowo cenią. Kieruje on ich ideami naukowymi, daje tematy prac, odważnie je publikuje i troszczy się o wszystko, nawet o sytuację materialną swoich uczniów”. Łuzin wskazywał też na osobowość Sierpińskiego jako jedną z głównych przyczyn sukcesu warszawskiej szkoły matematycznej. Do tych pochwał dodawał jednak słowa krytyki; uważał, że w uprawianiu głównie teorii mnogości i dyscyplin z nią związanych kryje się niebezpieczeństwo zdominowania rodzimej matematyki. Przytaczał również odpowiedź Sierpińskiego na te zarzuty — „Gdy powiedziałem p. Sierpińskiemu o rozmiarach niebezpieczeństwa, jakie przedstawia dominacja jednej drogi w ogóle, a teorii mnogości w szczególności, powiedział mi: »Tak, kryje się tym poważne niebezpieczeństwo, lecz większym niż dominacja jednej tendencji jest brak jakiegokolwiek. Do czasu pojawienia się tendencji warszawskiej, matematyki w Polsce nie było, gdyż istnieli poszczególni uczeni, z których każdy interesował się różnymi rzeczami i którzy nie mieli uczniów [...]. Co się tyczy naszej ograniczoności, to mam nadzieję, że zmniejszy się ona, aż wreszcie zniknie«”²⁰. Tak też się stało, z czasem bowiem poszerzał się krąg zainteresowań warszawskich matematyków.

Wiele życzliwości okazywał swoim uczniom nie tylko Sierpiński, ale także Stefan Mazurkiewicz. Wspomniany zwyczaj dyskusji z Janiszewskim przeniósł potem na całe swoje seminarium z topologii. Zarówno on, jak i pozostali uczestnicy, referowali i dyskutowali własne wyniki. Podobny sposób pracy wprowadził także na cotygodniowych posiedzeniach Polskiego Towarzystwa Matematycznego, odbywających się w szerszym gronie, a grupa jego najbliższych współpracowników zazwyczaj kontynuowała te dyskusje na towarzysko-naukowych spotkaniach w pobliskiej kawiarni. Jak wspomina Kazimierz Kuratowski, Mazurkiewicz zawsze był duszą tych spotkań. Był człowiekiem wyjątkowo towarzyskim, błyskotliwym i miał niezwykły talent do stawiania nowych problemów matematycznych, bardzo też lubił podejmować kwestie sformułowane przez innych. Kuratowski wspomina również, że Waław Sierpiński podzielił się z nim kiedyś refleksją, iż uważa Mazurkiewicza za matematyka wybitniejszego od siebie²¹.

Atmosfera twórczego współdziałania i życzliwości panowała w całym zespole uczniów i współpracowników Sierpińskiego i Mazurkiewicza, o czym świadczy chociażby duża liczba wspólnych prac ukazujących się np. w „Fundamentach”. Niemal od początku do grupy należeli: Kazimierz Kuratowski, Stanisław Saks, Bronisław Knaster, Antoni Zygmund, Stefan Straszewicz, Aleksander Rajchman, Zygmunt Zalcwasser, Otto Nikodym, a z urodzonych po 1900 r.: Kazimierz Zarankiewicz, Karol Borsuk, Edward Szpilrajn (Marczewski)²², Stefania Braun,

²⁰ *List Mikołaja Łuzina do Arnauda Denjoy z 1926 r.*, „Wiadomości Matematyczne”, t. XXV, 1983, z. 1, s. 67.

²¹ K. Kuratowski, *Stefan Mazurkiewicz (1888–1945)*, „Rocznik Towarzystwa Naukowego Warszawskiego”, t. XXXI–XXXVIII, 1938–1945, s. 222–223; idem, *Notatki*, s. 78.

²² Edward Szpilrajn w czasie II wojny światowej przyjął nazwisko Marczewski i pozostał przy nim także po 1945 r.

Zenon Waraszkiewicz, Samuel Eilenberg oraz dwaj logicy zajmujący się również teorią mnogości: Alfred Tarski i Adolf Lindenbaum. Najstarsi z wychowanków szybko włączali się w budowanie pozycji szkoły nie tylko poprzez prace naukowe, np. Kuratowski od początku pomagał swoim profesorom w redagowaniu „Fundamentów”. Jak wspomina, w związku z tym, że w jednym z tekstów przyjętych do druku w pierwszym tomie znalazł poważny błąd, już wtedy stał się jakby nieoficjalnym członkiem redakcji, przeglądał większość rękopisów i korekt (kilka lat później, w 1928 r. został sekretarzem redakcji, a w 1936 jej członkiem). Od momentu, gdy w 1922 r. jako docent zaczął prowadzić wykłady na UW, starał się także wyszukiwać utalentowanych studentów, otaczać ich opieką i wdrażać w pracę naukową grupy. Dotyczyło to np. Edwarda Szpilrajna i Kazimierza Zarankiewicza. Umiejętność dostrzegania uzdolnionych młodych ludzi cechowała go przez całe życie, również jako profesora Politechniki Lwowskiej, którym był w latach 1927–1933 (odkrył wtedy talent Stanisława Ulama), i UW — od 1934 r. Wynikało to zapewne z faktu, że z równie dużym zaangażowaniem, co do badań naukowych, podchodził do pracy dydaktycznej. Przy tym był człowiekiem o dużym uroku osobistym, miał wiele cierpliwości i życzliwości w stosunku do innych. Swoim wychowankom, z którymi pracował naukowo, nigdy niczego nie narzucał, starał się natomiast zainteresować, zachęcał pochwałami nawet za drobne dokonania, a na niedociągnięcia zwracał uwagę w możliwie delikatny sposób²³. Warszawska szkoła matematyczna miała więc szczęście nie tylko do wybitnych nauczycieli, ale i do nieprzeciętnych wychowanków, którzy już przed II wojną światową dochowali się swoich utalentowanych uczniów. Oprócz Kuratowskiego, również Alfred Tarski natrafił na wielki talent w osobie Andrzeja Mostowskiego, a Antoni Zygmund, po objęciu w 1930 r. katedry na Uniwersytecie w Wilnie, odkrył genialnego Stanisława Marcinkiewicza.

Wraz ze wzrostem renomy warszawskiej szkoły matematycznej na świecie coraz więcej jej przedstawicieli było zapraszanych przez różne ośrodki zagraniczne, zarówno na krótkie pobyty, jak i cykle wykładów. Szczególnie często uznanie dla wyników naukowych okazywano w ten sposób Wacławowi Sierpińskiemu, a on chętnie przyjmował takie propozycje. W 1927 r. przebywał przez kilkanaście dni w Strasburgu na zaproszenie tamtejszego Uniwersytetu, w 1929 i 1932 r. — w Cluj w Rumuni. Na początku w 1931 r. udał się na kilka tygodni do Paryża i Brukseli. Wygłosił wykłady na Sorbonie i w brukselskim Institut des Hautes Etudes

²³ AAN, MWRiOP, sygn. 3841, k. 231–232; *Uniwersytet Warszawski. Skład Uniwersytetu i spis wykładów w semestrze zimowym 1922/23*, Warszawa 1922, s. 20, 78; K. Kuratowski, *Notatki*, s. 71; T. Manteuffel, *Uniwersytet Warszawski w latach 1915/16–1934/35*, Warszawa 1936, s. 232; *Dzieje Uniwersytetu Warszawskiego 1915–1939*, red. A. Garlicki, Warszawa 1982, s. 302–303; K. Kuratowski, *The past and the present of the polish school of mathematics*, [w:] *Z dziejów humanistycznych i matematycznych szkół naukowych*, red. M. Zgórzak, s. 75; K. Borsuk, *Sylwetki naukowe członków PAN*. Kazimierz Kuratowski, „Nauka Polska” 1957, nr 2, s. 93–94; R. Engelking, *Wspomnienie o profesorze Kazimierzu Kuratowskim*, „Kultura” z 6 lipca 1980, s. 7.

de Belgique oraz gościł z odczytem na posiedzeniu Belgijskiego Towarzystwa Matematycznego. Wiosną 1938 r. przebywał przez kilka tygodni we Włoszech i na Węgrzech (na Uniwersytecie w Szeged i Towarzystwie Matematycznym w Budapeszcie). Jego wykłady na Uniwersytecie w Rzymie miały wyjątkową oprawę — na pierwszym przywitał go dziekan, a na wszystkie przychodzili najbardziej utytułowani tamtejsi matematycy. Sierpińskiego honorowano w wielu europejskich państwach również w inny sposób, m.in. przyjmował go król Rumuni (w 1937 r.) i car Bułgarii (w 1939 r.). W roku 1932 otrzymał Krzyż Oficerski Orderu Legii Honorowej oraz doktoraty *honoris causa* Uniwersytetu w Tartu (Estonia) i Amsterdamie, gdzie był gościem honorowym na uroczystości trzystulecia École des Études Supérieures. W takim charakterze przebywał też w październiku 1934 r. na uroczystości pięćsetnej rocznicy założenia Uniwersytetu w Katanii, a w 1935 r. trzystulecia Uniwersytetu w Budapeszcie. W 1939 r. odebrał kolejne doktoraty honorowe — Uniwersytetów w Sofii i Paryżu. Również w kraju doceniano jego dorobek: od 1922 r. był członkiem czynnym PAU, w roku 1925 wręczono mu Krzyż Komandorski Orderu Polonia Restituta, w 1929 r. Uniwersytet we Lwowie przyznał mu doktorat honorowy. Otrzymywał też wiele nagród m.in. PAU (1922), rządu polskiego (1923), Kasy im. Mianowskiego (1925), i miasta Warszawy (1930)²⁴.

Zaproszenia do wygłoszenia wykładów za granicą chętnie przyjmowali także wychowankowie warszawskiej szkoły matematycznej. Np. Kazimierz Kuratowski w 1927 r. gościł na Uniwersytetach w Heidelbergu i Getyndze. Kilka lat później, w roku 1936, gdy jego pozycja naukowa była już znacząca, a szczególnym uznaniem cieszył się w USA, Uniwersytet w Princeton zaprosił go do wygłoszenia cyklu wykładów. Do tej prośby dołączały potem kolejne uczelnie i ostatecznie Kuratowski pojechał do USA na prawie pół roku, by wykładać także w dziesięciu innych miastach. Po pobycie na Uniwersytecie w Princeton gościł w Filadelfii na Uniwersytecie Stanu Pensylwania, w Cambridge na Uniwersytecie Harvarda, w Providence na Uniwersytecie Browna, w Nowym Jorku na Uniwersytecie Columbia i w Amerykańskim Towarzystwie Matematycznym, w Charlottesville na Uniwersytecie Stanu Wirginia, w Chapel Hill na Uniwersytecie Stanu Północna Karolina, w Durham na Uniwersytecie Duka, w Ann Arbor na Uniwersytecie Stanu Michigan oraz na uczelniach w Buffalo i kanadyjskim Toronto. Wykłady dotyczyły topologii, teorii mnogości, teorii funkcji oraz logiki matematycznej i odnosiły się nie tylko do jego osobistych wyników, ale także do dokonań całej polskiej matematyki w tych dyscyplinach. W 1930 r. dwóch innych warszawskich matematyków zaproszono do Wiednia — doc. Alfreda Tarskiego i doc. Bronisława Knastera. Tarski od kilku lat utrzymywał kontakty z tamtejszymi logiczami oraz filozofami i to w tym

²⁴ AUJag., STB, sygn. DC 8, Listy W. Sierpińskiego do T. Banachiewicza z 6 września 1934, 1 kwietnia 1938, 24 maja 1939; AAN, MWRiOP, sygn. 5618, k. 19, 53, 63–65, 77, 177–178, 182, 188, 192; *Listy Wacława Sierpińskiego*, s. 161, 163; A. Śródka, *Uczni polscy XIX–XX stulecia*, t. IV, Warszawa 1998, s. 78.

gronie w 1930 r. prezentował najnowsze wyniki. Knaster wygłosił odczyty dotyczące topologii na Uniwersytecie i w Wiedeńskim Towarzystwie Matematycznym, które przy tej okazji przyjęło go w poczet swoich członków. W 1933 r. pojechał też z wykładami do Brna i Pragi. Z kolei w 1934 r. doc. Kazimierz Zarankiewicz gościł z odczytem we Francuskim Towarzystwie Matematycznym w Paryżu, a w roku 1935 na zaproszenie Stefana Bergmana wygłosił cykl wykładów na Uniwersytecie w Tomsku²⁵.

Warszawscy matematycy gościli z wykładami także na uczelniach w kraju, szczególnie często na Uniwersytecie Jana Kazimierza we Lwowie. Sierpiński i Mazurkiewicz przebywali tam kilkakrotnie; Sierpiński często jeździł do Lwowa również prywatnie, był bardzo zaprzyjaźniony ze swym uczniem Stanisławem Ruziewiczem²⁶. Obaj lubili atmosferę miasta i współpracy naukowej panującej w tamtejszej szkole matematycznej. Mazurkiewicz zapewne szczególnie gustował w wielogodzinnych kawiarnianych dyskusjach naukowych, z których znana była grupa lwowska. Młodzi wychowankowie szkoły warszawskiej również jeździli do Lwowa, by współpracować z tamtejszymi matematykami. Bywali tam: Antoni Zygmund, Stanisław Saks, Bronisław Knaster, Karol Borsuk, Alfred Tarski, Edward Szpilrajn oraz Samuel Eilenberg. Zapewne i oni lubili wspomniany specyficzny rodzaj współpracy naukowej, o czym świadczą ich wpisy w słynnej Księdze Szkockiej — notatniku, w którym bywalcy kawiarni „Szkockiej”, będącej najczęstszym miejscem spotkań, zapisywali swoje pomysły. Oczywiście wyjazdy matematyków lwowskich do Warszawy również były częste. Kazimierz Bartel, profesor Politechniki Lwowskiej i kilkakrotny premier, załatwił nawet bezpłatny, wielokrotny bilet na tę trasę, z którego chętnie korzystali matematycy z obu ośrodków. Współpraca była dość szeroka, lwowscy naukowcy dużo publikowali „Fundamenta Mathematicae”, a warszawscy w założonym w 1929 r. przez twórców szkoły lwowskiej, Hugona Steinhausa i Stefana Banacha, periodyku „Studia Mathematica” poświęconym analizie funkcjonalnej i dziedzinom pokrewnym²⁷. W 1932 r. oba ośrodki zaczęły wspólnie wydawać serię „Monografie Matematyczne”. W jej ramach opublikowano niezwykle ważne syntezy badań prowadzonych przez polskich matematyków. Jako pierwszy tom wydrukowano największe dzieło Banacha „Théorie des opérations linéaires”. Następnie ukazały się równie ważne prace „Téorie de l'intégrale” Stanisława

²⁵ AAN, MWRiOP, sygn. 3841, k. 231–232, 245–247, 251–254; sygn. 6801, k. 28, 49, 57; APAN w Sopocie, Zbiór Edwarda Marczewskiego, sygn. Mar–IX–1; K. Kuratowski, *Notatki*, s. 82–85; R. Duda, *Bronisław Knaster (1893–1980)*, „Wiadomości Matematyczne”, t. XXV, 1983, z. 1, s. 107; *Wykłady matematyków polskich w Wiedniu*, „Mathesis Polska”, t. V, 1930, s. 71.

²⁶ LPAO, UJK, f. 26, op. 5, spr. 1163, k. 2–3, 5; AAN, MWRiOP, sygn. 4318, k. 114–115; sygn. 5618, k. 148, 151, 162; AUJag., STB, Listy W. Sierpińskiego do T. Banachiewicza z 5 marca 1934, 22 grudnia 1934, 17 czerwca 1935, 27 grudnia 1935, 4 stycznia 1937, 7 kwietnia 1939; *Listy Wacława Sierpińskiego*, s. 155–160, 163.

²⁷ Szerzej na temat lwowskiej szkoły matematycznej vide: M. Przeniosło, *Twórcy lwowskiej szkoły matematycznej*, „Dzieje Najnowsze”, t. XXXIX, 2007, z. 2, s. 59–76.

Saksa, „Topologie I” Kazimierza Kuratowskiego, „Hypothèse du continua” Wacława Sierpińskiego, „Trigonometrical series” Antoniego Zygmunda, „Theorie der Orthogonalreihen” Stefana Kaczmarza i Hugona Steinhausa. Do wybuchu wojny wydano dziesięć tomów „Monografii”.

Młodzi wychowankowie warszawskiej szkoły matematycznej chętnie korzystali ze stypendiów umożliwiających kilkumiesięczne pobytu w innych ośrodkach akademickich, głównie poza krajem. Za granicę wyjeżdżali docenci: Antoni Zygmund, Alfred Tarski, Stanisław Saks, Kazimierz Zarankiewicz oraz dr Karol Borsuk. Zygmund w semestrze letnim 1928/1929 przebywał w Paryżu, a na kolejny rok akademicki udał się do Oxfordu i Cambridge, dzięki wsparciu Fundacji Rockefellera. W czasie pobytu w Cambridge Zygmund odkrył wielki talent matematyczny — Raymonda Paleya. W tomie II „*Studia Mathematica*” ukazał się ich tekst „On the partial sums of Fourier series”, który był początkiem serii wspólnych prac o probabilistycznych szeregach Fouriera. Ta bardzo obiecująca współpraca została przerwana w 1933 r. przez tragiczną śmierć Paleya. Jej podsumowanie znalazło się w wydanej w 1935 r. wspomnianej już książce Zygmunda „*Trigonometric Series*”. Ze wsparcia Fundacji Rockefellera skorzystał również Alfred Tarski, by semestr letni roku akademickiego 1934/1935 spędzić w Wiedniu. Wybrał się tam po raz kolejny, by spotkać się z filozofem i logikiem Rudolfem Carnapem, który już od czasu pierwszego pobytu Tarskiego w Wiedniu był bardzo przychylnie nastawiony do jego prac z obu dziedzin. Innym powodem wyjazdu do Wiednia była matematyczna współpraca z prof. Karlem Mengerem. Fundacja Rockefellera umożliwiła także wyjazd do USA w roku 1931/1932 Stanisławowi Saksowi, który po tej podróży w kolejnych latach opublikował w amerykańskich czasopismach kilka prac. Z kolei dzięki wsparciu Funduszu Kultury Narodowej w 1931 r. Kazimierz Zarankiewicz udał się do Wiednia i Berlina. Efektem współpracy z prof. Richardem von Misesem w berlińskim Instytucie Matematyki Stosowanej i prof. Georgem Hamelem z Politechniki w Charlottenburgu było zainteresowanie zastosowaniami matematyki. To z kolei zaowocowało opracowaniem w kolejnych latach ważnej metody zastosowań odwzorowań konformicznych do różnych zagadnień fizycznych. Z tego samego źródła finansowania skorzystał w 1932 r. młody wybitny doktor Karol Borsuk (habilitacja na UW w 1935 r.), by zapoznać się z metodami topologii kombinatorycznej. Wiosną tego roku udał się do Wiednia, aby uczestniczyć w seminarium Karla Mengera, potem pojechał do Zurychu, by pracować pod kierunkiem Heinza Hopfa, następnie do Innsbrucku i przebywającego tam Leopolda Vietorisa²⁸.

Stypendia zagraniczne przynosiły młodym przedstawicielom szkoły warszawskiej doświadczenie i prestiż w międzynarodowym świecie matematycznym.

²⁸ AAN, MWRiOP, sygn. 1817, k. 4, 54; sygn. 5510, k. 62, 88, 84; sygn. 6216, k. 8, 11–12, 17–18; sygn. 6801, k. 27–28, 43–45; sygn. 6938, k. 9; I. Trzcieniecka–Schneider, *Tarski Alfred (1901–1983)*, [w:] *Filozofowie współcześni. Leksykon*, red. J. Szmyd, Bydgoszcz–Kraków 2003, s. 478.

Pozwalały też na intensywną pracę naukową, co na rodzimych uczelniach nie było proste ze względu na duże obciążenie pomocniczych sił naukowych zajęciami dydaktycznymi — 30 godzin tygodniowo. Niewątpliwe utrudnienie w rozwoju naukowym asystentów i adiunktów stanowiły także dość niskie płace i fakt, że szanse na awans na uczelni były niewielkie. Ówczesny system zatrudniania nauczycieli szkół akademickich był zupełnie nieadekwatny do ich dokonań naukowych, opierał się na istnieniu ograniczonej liczby katedr profesorskich (do 1933 r. na UW były 3 katedry ogólnomatematyczne, następnie 4; na UJK — 4, później 3; a na UJ — 3) oraz etatów dla związanych z nimi pomocniczych sił naukowych, ewentualnie godzin zleconych prowadzonych przez osoby spoza uczelni (wykłady zazwyczaj wygłaszane przez tzw. docentów prywatnych). Katedry raz obsadzone przez wybrane osoby były zazwyczaj kierowane przez nie aż do emerytury bez względu na dokonania naukowe. W rezultacie, mimo że warszawska i lwowska szkoły matematyczne osiągnęły w okresie międzywojennym uznanie w świecie, znaczna część osób ją tworzących, mimo międzynarodowej renomy, nie miała szans na awans zawodowy i godziwą płacę. Jak bardzo ten system był krzywdzący dla młodych naukowców można świadczyć fakt, że spośród wymienionych uczniów oraz współpracowników Sierpińskiego i Mazurkiewicza, tylko czterej otrzymali w okresie międzywojennym katedrę profesorską — Kazimierz Kuratowski i Antoni Zygmund, o czym już wspomniano, oraz Stefan Straszewicz (w 1928 r. na Politechnice Warszawskiej) i Karol Borsuk (w 1938 r. na UW). Z podobnej liczby wychowanków szkoły lwowskiej profesorami mianowano jedynie trzech²⁹.

Matematycy z różnych ośrodków, zarówno młodzi, jak utytułowani, chętnie wybierali się na zjazdy i konferencje zagraniczne, dawały one bowiem szansę promowania swoich wyników w szerokim gronie. Reprezentacja uczonych z Warszawy zawsze była najliczniejsza. Najwięcej uczestników, również z Polski, gromadziły Międzynarodowe Kongresy Matematyczne, np. w 1928 r. w Bolonii było ponad 800 matematyków z 40 państw. Wacław Sierpiński był jednym z wiceprzewodniczących Kongresu, wygłosił też referat. Swoje wyniki przedstawiało także dziesięciu innych uczestników z Warszawy. W 1932 r. na kolejny Międzynarodowy Kongres Matematyczny, który odbywał się w Zurychu, pojechała mniejsza grupa

²⁹ AAN, MWRiOP, sygn. 241, k. 5, 14; sygn. 1817, k. 71; sygn. 5912, k. 133; sygn. 6938, k. 54; *Ustawa z dnia 13 VII 1920 r. o szkołach akademickich*, „Dziennik Ustaw RP”, 1920, nr 72, poz. 494, s. 1285–1288; *Ustawa z dnia 15 III 1933 r. o szkołach akademickich*, „Dziennik Ustaw RP”, 1933, nr 29, poz. 247, art. 3, s. 598–599; *Ustawa z dnia 9 X 1923 r. o uposażeniu funkcjonariuszów państwowych i wojska*, „Dziennik Ustaw RP”, 1923, nr 116, poz. 924, s. 1389–1390, 1393; *Rozporządzenie Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 28 X 1933 r. o uposażeniu funkcjonariuszów państwowych*, „Dziennik Urzędowy MWRiOP”, 1934, nr 1, poz. 1, s. 3–4; *Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 19 XII 1933 r. o zasadach zaszeregowania funkcjonariuszów państwowych do grup uposażenia i automatycznego przechodzenia nauczycieli do wyższych grup uposażenia, o dodatkach lokalnych, funkcyjnych i służbowych oraz o umundurowaniu niższych funkcjonariuszów państwowych*, ibidem, poz. 3, s. 14.

Polaków (z Warszawy pięć osób), głównie ze względu na oszczędności poczynione przez władze państwowe. Wśród wyróżnionych zaproszeniem do przedstawienia odczytu plenarnego był Wacław Sierpiński. Ostatni Międzynarodowy Kongres Matematyczny przed drugą wojną światową odbył się w 1936 r. w Oslo; z Polski brało w nim udział szesnastu naukowców, w tym siedem osób z Warszawy³⁰.

Wyjazdy naukowe niewątpliwie przynosiły uczonym indywidualne sukcesy, międzynarodowe kongresy pozwalały warszawskim matematykom na zaprezentowanie się również jako grupa. Za pośrednictwem podróżujących szkoła zyskiwała także współpracowników. „Fundamenta Mathematicae” zasilalo wielu nowych autorów z całego świata, co podnosiło ich rangę i pomagało w zdobywaniu renomy przez szkołę. Do Warszawy przyjeżdżało też coraz więcej zagranicznych uczonych, zarówno znanych profesorów, jak i stypendystów, by poznać uczelnię, współpracować z pracującymi na nich matematykami, wygłaszać wykłady i uczestniczyć w konferencjach. Spośród utytułowanych gości tam m.in. Ernst Zermelo (1929), John von Neumann (1935), Luis de Broglie (1935), Mauro Picone (1939). Zazwyczaj odwiedzali Warszawę wraz ze swymi uczniami, by ci mogli zapoznać się z metodami pracy szkoły. Nierzadko przyjeżdżali specjalnie, by współpracować z którymś z matematyków, np. profesorowie Gordon T. Whyburn, John R. Kline i William L. Ayres z USA odwiedzali w tym celu Kazimierza Kuratowskiego. Zorganizowany w Warszawie w 1929 r. I Kongres Matematyków Krajów Słowiańskich został uświetniony przez przybycie przedstawicieli Międzynarodowej Unii Matematycznej, m.in. szacownego profesora Williama H. Younga, a na III Polski Zjazd Matematyczny w 1937 r. przyjechało szesnastu zagranicznych gości³¹.

* * *

Warszawska szkoła matematyczna powstała dzięki niezwykłym zdolnościom naukowym i organizacyjnym jej twórców. Nadzwyczaj szybko zanotowała znaczące osiągnięcia naukowe i zdobyła międzynarodowe uznanie. Miała bowiem szczęście zarówno do wybitnych nauczycieli, jak do nieprzeciętnych wychowanków, którzy nie tylko dopracowali się istotnych wyników matematycznych, ale

³⁰ AAN, MWRiOP, sygn. 5618, k. 6; *Z Międzynarodowego Kongresu Matematycznego w Bolonii*, „Mathesis Polska”, t. IV, 1929, nr 9–10, s. 171–172; A. Zygmund, *Międzynarodowy Zjazd Matematyków w Zurychu*, „Mathesis Polska”, t. VII, 1932, nr 7–8, s. 136–137; idem, *Międzynarodowy Zjazd Matematyków w Oslo*, „Mathesis Polska”, t. XI, 1938, nr 1–2, s. 28–30.

³¹ AUJag., STB, sygn. DC 8, Listy W. Sierpińskiego do T. Banachiewicza z 11 września 1929, 27 października 1933, 5 marca 1935, 27 października 1937, 25 kwietnia 1939.; M. Przeniosło, „Fundamenta Mathematicae”, s. 178–180; *Listy Wacława Sierpińskiego*, s. 155; E. Marczewski, *Rozwój matematyki w Polsce*, Kraków 1948, s. 30–31; S. Ulam, *Przygody matematyka*, Warszawa 1996, s. 96; H. Steinhaus, *Wspomnienia i zapiski*, Wrocław 2002, s. 115; *Kongres Matematyków Krajów Słowiańskich*, „Mathesis Polska”, t. IV, 1929, s. 127; L. Zawadowski, *Przegląd zjazdów naukowych odbytych w Polsce w roku 1937*, „Nauka Polska”, t. XXIV, 1939, s. 287.

już w okresie międzywojennym dochowali się swoich utalentowanych uczniów i zaczęli tworzyć szkoły matematyczne w innych miastach. Ten niezwykle dynamiczny rozwój szkoły przerwała wojna. Pochłonęła kilku członków grupy, zginęli: Stanisław Saks, Aleksander Rajchman, Zygmunt Zalcwasser, Stefania Braun i Adolf Lindenbaum, a Stefan Mazurkiewicz zmarł tuż po jej zakończeniu wskutek wycieńczenia chorobą żołądka wywołaną przez trudne warunki bytowe. Alfred Tarski, Samuel Eilenberg i Antoni Zygmund osiedlili się natomiast w USA. Szczęśliwie Waław Sierpiński, Kazimierz Kuratowski i Karol Borsuk przetrwali wojnę, przebywając w Warszawie i okolicach, tuż po jej zakończeniu, ponownie jako profesorowie UW, przystąpili do odbudowy szkoły. Dwaj inni ich współpracownicy — Bronisław Knaster i Edward Marczewski wraz z Hugonem Steinhausem rozpoczęli tworzenie środowiska matematycznego we Wrocławiu. Szkoła warszawska znów zaczęła oddziaływać nie tylko na dyscypliny uprawiane w tym ośrodku, ale na całą polską matematykę.

The Origins and Development of the ‘Warsaw School of Mathematics’ During the Interwar Period

The Warsaw School of Mathematics owed its emergence to the extraordinary scientific and organizational talents of its founders: Zygmunt Janiszewski, Waław Sierpiński and Stefan Mazurkiewicz. This group of mathematicians achieved substantial results and acquired international recognition over a relatively short period of time. The success was to a large part the effect of implementing Janiszewski’s innovative idea of creating in Warsaw the journal *Fundamenta Mathematicae*, which started to appear in 1920. Unfortunately, Janiszewski — the author of the idea and first editor of the journal — died even before the initial volume appeared. He was succeeded by Waław Sierpiński and Stefan Mazurkiewicz. Under their guidance the journal scored a great success, quickly being accepted both within and outside Poland as an appropriate forum for presenting new research. Between the years 1920–1939 there appeared 32 volumes of the *Fundamenta Mathematicae*, with 934 articles by 212 authors, mathematicians stemming from nineteen countries. This achievement was greatly the effect of ingenuity and hard work of Waław Sierpiński.

Among the group created by Sierpiński and Mazurkiewicz there prevailed an atmosphere of creative collaboration and friendliness. This milieu included such personalities as: Kazimierz Kuratowski, Stanisław Saks, Bronisław Knaster, Antoni Zygmund, Stefan Straszewicz, Aleksander Rajchman, Zygmunt Zalcwasser, Otto Nikodym, Kazimierz Zarankiewicz, Karol Borsuk, Edward Szpilrajn (Marczewski), Alfred Tarski, Adolf Lindenbaum, Stefania Braun, Zenon Waraszkiewicz and Samuel Eilenberg. The leaders Sierpiński and Mazurkiewicz were characterized by a positive attitude towards their disciples and collaborators. Sierpiński was renowned for his kindness, which went far beyond scientific matters.

With the growing renown of the Warsaw School of Mathematics outside Poland, the level of the scientific contacts developed too. Warsaw mathematicians were invited to visit

other centres for short and longer periods. They delivered whole sets of lectures, and the younger scientists were eager to take advantage of fellowships, which lasted for several months. Similarly, Warsaw was visited by numerous foreign scientists, both established professors and young fellowship-holders, who went there to get acquainted with their Polish colleagues, give lectures and participate in conferences.