ROCZNIKI POLSKIEGO TOWARZYSTWA MATEMATYCZNEGO
Seria II: WIADOMOŚCI MATEMATYCZNE XII (1969)

Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego

KAZIMIERZ KURATOWSKI (Warszawa)

Moje wspomnienia związane z powstaniem polskiej szkoły matematycznej

Odczyt wygłoszony na posiedzeniu naukowym Oddziału Warszawskiego Polskiego Towarzystwa Matematycznego w dniu 22 listopada 1968 r.

Polska szkoła matematyczna powstała przed około 50 laty. Chciałbym jednak mą prelekcję zacząć od okresu, w pewnym sensie prehistorycznego, mianowicie od okresu sprzed 1914 roku, tj. sprzed pierwszej wojny światowej.

W owym czasie istniały tylko dwa polskie uniwersytety: Uniwersytet Jagielloński w Krakowie i Uniwersytet Jana Kazimierza we Lwowie. W pierwszym z nich wykładało matematykę dwóch wybitnych uczonych: Stanisław Zaremba i Kazimierz Żorawski. We Lwowie wykładał prof. Puzyna, a od 1908 r. przybyły z Warszawy Wacław Sierpiński, zrazu jako docent, a następnie od 1910 r. jako profesor.

W Warszawie był uniwersytet rosyjski, bojkotowany przez polską młodzież. Bojkot ten, rozpoczęty na kilka lat przed pierwszą wojną, był wynikiem dążenia społeczeństwa do uzyskania polskiego szkolnictwa na wszystkich szczeblach. Na szczeblu szkolnictwa średniego dążenia te zostały częściowo zrealizowane w 1905 r. Rewolucja 1905 roku, która objęła całe imperium rosyjskie, była na polskim terenie zaboru rosyjskiego (w tzw. Kongresówce) nie tylko rewolucją społeczną, lecz również walką o uzyskanie autonomii i o uzyskanie większych praw dla języka polskiego, zwłaszcza w dziedzinie kultury i oświaty. Wielki strajk szkolny 1905 roku wysunął hasło zastąpienia ówczesnych szkół rosyjskich przez szkoły polskie, z językiem wykładowym polskim. Sukces był duży, choć niepełny: władze carskie zezwoliły na utworzenie — obok szkół rosyjskich — również szkół polskich, z bardzo jednak istotnym ograniczeniem. Matura polska nie dawała żadnych praw. Maturzysta był wobec władz analfabetą. Musiał więc, przede wszystkim, aby uniknąć długoletniej służby wojskowej, zdawać dwie matury: polską i rosyjską (jako eksternista, co nie było rzeczą łatwą).

Sytuacja w szkolnictwie wyższym była jeszcze gorsza. Władze carskie nie zgodziły się na utworzenie polskiego uniwersytetu w Warszawie.

Jak wspomniałem, doprowadziło to do bojkotu ówczesnego uniwersytetu, jako narzędzia rusyfikacji.

Młodzież, która pragnęła mieć wyższe wykształcenie, wyjeżdżała za granicę: bądź do ówczesnej Galicji, tj. do Krakowa lub Lwowa, bądź też na zachód, najczęściej do Niemiec, Francji, czasem do Belgii lub Anglii. Te studia zagraniczne zaważyły w dużym stopniu na zainteresowaniach i mentalności ówczesnych młodych naukowców polskich. Dotyczy to w szczególności matematyków. Ci spośród nich, którzy w latach następnych stać się mieli twórcami polskiej szkoły matematycznej, studiowali, krócej lub dłużej, za granicą. W szczególności Janiszewski doktoryzował się w Paryżu (pod kierunkiem Poincarégo, Lebesgue'a i Frécheta), Mazurkiewicz i Steinhaus przebywali w Niemczech, Sierpiński w Getyndze (po ukończeniu Uniwersytetu Warszawskiego w okresie poprzedzającym bojkot).

Zasadniczą zmianę przyniosła pierwsza wojna światowa. W sierpniu 1915 r. wojska carskie opuściły Warszawę, a następnie całą Kongresówkę. Już w listopadzie tegoż roku zostały uruchomione w Warszawie polskie wyższe uczelnie, Uniwersytet i Politechnika.

Może się to wydawać zastanawiające, w jaki sposób w tak krótkim czasie można było zorganizować wyższe uczelnie z całkowicie nowym personelem wykładającym i z zupełnie odmienną strukturą organizacyjną (Uniwersytet Warszawski wraz ze wszystkimi profesorami i studentami został ewakuowany do Rostowa nad Donem wkrótce po wybuchu wojny). Ten swoisty cud był konsekwencją postawy społeczeństwa w czasie wojny i jeszcze przed wojną. Był konsekwencją głębokiej wiary w odzyskanie niepodległości, wiary, która w warunkach najgorszej niewoli trwała z nie zmniejszoną intensywnością. Toteż, gdy 1 sierpnia 1914 r. wybuchła wojna, społeczeństwo polskie przystąpiło z dużą energią do opracowania projektów organizacyjnych przyszłej Polski niepodległej w różnych jej aspektach. Władze carskie, które już w pierwszej fazie wojny światowej proklamowały autonomię dla „przyszłej zjednoczonej Polski pod berłem cara rosyjskiego", złagodziły nieco swój stosunek do społeczeństwa polskiego i zgodziły się na utworzenie Komitetu Obywatelskiego miasta Warszawy oraz Centralnego Komitetu Obywatelskiego o szerszym zasięgu terytorialnym. W tym to Komitecie Obywatelskim miasta Warszawy został opracowany projekt wskrzeszenia Uniwersytetu Warszawskiego, nawiązujący swą tradycją do Królewskiego Uniwersytetu Warszawskiego, powołanego niemal dokładnie o 100 lat wcześniej i do krótkotrwałej, zlikwidowanej przed pół wiekiem Szkoły Głównej.

Projekt opracowany przez Komitet Obywatelski był jak najbardziej na czasie i on to pozwolił na tak szybkie uruchomienie wyższych uczelni w Warszawie (1).

(1) Spośród matematyków aktywny udział w tych pracach wziął prof. S. Dickstein.

Jak wyglądała matematyka w owym wskrzeszonym uniwersytecie? Postaram się na to pytanie odpowiedzieć na podstawie własnych wspomnień.

Niewątpliwie centralną postacią wśród profesorów matematyki, zwłaszcza w pierwszych latach istnienia uniwersytetu, był Stefan Mazurkiewicz. Świetny wykładowca, bardzo aktywnie pracujący badacz naukowy, wywierał wielki wpływ na młodzież i pobudzał ją do samodzielnej pracy naukowej w nowoczesnych działach matematyki (przede wszystkim w topologii, która była główną — choć nie jedyną — domeną jego pracy naukowej).

Zygmunt Janiszewski, który w kilka lat później miał odegrać decydującą rolę w formowaniu polskiej szkoły matematycznej, w owym początkowym okresie istnienia uniwersytetu stosunkowo mało udzielał się jako profesor (służył on wówczas w legionach, z których następnie wystąpił). Już jednak w 1917 r. prowadził wspólnie z Mazurkiewiczem, bliskim swym współpracownikiem, seminarium z topologii, zapewne pierwsze w historii matematyki seminarium z tej nowej, bujnie rozwijającej się dziedziny matematyki. Posiedzenia tego seminarium, w znacznym stopniu wypełnione dyskusją, nieraz dość zażartą, między Janiszewskim i Mazurkiewiczem, było prawdziwą ucztą duchową dla uczestników tych posiedzeń.

Innym profesorem, który duży wpływ wywierał na zainteresowanie młodej kadry matematycznej, był prof. Jan Łukasiewicz. Prócz wykładów logiki i historii filozofii, prowadził prof. Łukasiewicz bardziej specjalne wykłady, które rzucały nowe światło na metodologię nauk dedukcyjnych i podstawy logiki matematycznej. Aczkolwiek Łukasiewicz nie był matematykiem, miał jednak wyjątkowo dobre wyczucie matematyczne, dzięki czemu wykłady jego znajdowały szczególnie silny oddźwięk u matematyków.

Inne wykłady kursowe prowadzili: S. Kwietniewski — geometrię rzutową, J. Rudnicki — geometrię analityczną, i S. Dickstein — algebrę. Osoba prof. Dicksteina zasługuje na specjalną uwagę. Nie był to uczony o wybitnych twórczych osiągnięciach. Był jednak nadzwyczaj dla matematyki polskiej zasłużony. On to był założycielem i długoletnim redaktorem pierwszych w Polsce wydawnictw matematycznych: „Wiadomości Matematycznych" i „Prac Matematyczno-Fizycznych" (które w tym roku obchodzą 80-lecie swego istnienia), on reprezentował Polskę na międzynarodowych kongresach matematycznych, on wreszcie w zaraniu XX wieku był jednym z założycieli Towarzystwa Naukowego Warszawskiego (kontynuatora założonego przez Staszica Towarzystwa Przyjaciół Nauk) i Kursów Naukowych (owej namiastki uniwersytetu w Warszawie); nie ograniczał się bowiem w swej pionierskiej działalności organizacyjnej do matematyki: służył nauce i społeczeństwu, a w matematyce polskiej odegrał rolę pierwszego jej organizatora. Entuzjasta matematyki,

zarażał swym entuzjazmem młodych adeptów; nie było to bez znaczenia dla odradzającej się nauki polskiej.

Nie wymieniałem dotąd wśród profesorów Uniwersytetu Warszawskiego Wacława Sierpińskiego. Internowany przez Rosjan niemal od początku wojny, przybył do kraju i objął katedrę matematyki dopiero w 1918 r. Jego wykłady z teorii mnogości i jedyne w swoim rodzaju seminarium poświęcone wyłącznie nowym wynikom wprowadzały jego słuchaczy w najbardziej wówczas aktualne zagadnienia teorii mnogości, topologii i teorii funkcji zmiennej rzeczywistej.

Rok 1918 — to zarazem przełomowy rok w historii matematyki polskiej, to okres tworzenia polskiej szkoły matematycznej.

Projekty organizacyjne dotyczące nauki w przywróconej do niepodległego bytu ojczyźnie znalazły swój wyraz w serii artykułów drukowanych w nowo założonym wydawnictwie pt. „Nauka Polska". W serii tej znalazł się artykuł Zygmunta Janiszewskiego *O potrzebach matematyki w Polsce* (2), przedstawiający ze zdumiewającą jasnością i precyzją wizję polskiej szkoły matematycznej. Janiszewski wychodzi z założenia, że polskich matematyków stać na to, aby nie być jedynie odbiorcą czy klientem ośrodków zagranicznych, lecz aby „zdobyć samodzielne stanowisko dla matematyki polskiej". Dwa zasadnicze środki Janiszewski proponuje dla osiągnięcia tego celu (3). Jeden — to koncentracja kadry naukowej na niewielkiej stosunkowo dziedzinie matematyki, ale takiej dziedzinie, w której mamy wspólne zainteresowania, i co ważniejsze, mamy osiągnięcia liczące się w skali światowej. Dziedzina ta obejmuje teorię mnogości wraz z topologią (ściślej mówiąc, tą częścią topologii, która obecnie nazywa się zazwyczaj topologią mnogościową), podstawy matematyki wraz z logiką matematyczną, teorię funkcji zmiennej rzeczywistej.

Ten proces koncentracji narastał niejako żywiołowo; wynika to choćby z powyżej podanego omówienia głównych tematów zainteresowania profesorów Uniwersytetu Warszawskiego, a co za tym idzie, i ich uczniów, do których należeli m. in. Knaster, Saks i ja, a w kilka lat później Tarski, Zygmund i Zarankiewicz. Należało jedynie temu procesowi nadać charakter świadomy i programowy.

Drugim środkiem do zdobycia samodzielnego stanowiska przez matematykę polską, jaki proponował Janiszewski, było założenie czasopisma naukowego poświęconego wyłącznie działom matematyki związanym z teorią mnogości i podstawami matematyki. Czasopismo takie publikowane w językach dostępnych dla zagranicy podwójną pełniłoby rolę: udostępniałoby światu naukowemu osiągnięcia polskich matematyków,

(2) Przedrukowany w Wiadom. Mat. 7, str. 3-8 (przyp. redakcji).

(3) Bardziej szczegółowe informacje na temat projektów Janiszewskiego czytelnik znajdzie w *Oeuvres choisis* Janiszewskiego oraz w artykułach autora niniejszego referatu drukowanych w „Wiadomościach Matematycznych" w latach 1960 i 1963.

a zarazem przyciągałoby prace autorów zagranicznych o podobnych do naszych zainteresowaniach; słowem, stałoby się organem międzynarodowym w ustalonej przez nas gałęzi matematyki.

Tak też się stało. Zainicjowane przez Janiszewskiego „Fundamenta Mathematicae" po dziś dzień pełnią rolę przez niego zamierzoną.

Pierwszy tom „Fundamentów" ukazał się w 1920 r. Data ta może być uważana za datę rozpoczęcia działalności polskiej szkoły matematycznej. Pierwszy tom „Fundamentów" zawierał, programowo, wyłącznie prace autorów polskich. Był on niejako prezentacją wobec świata naukowego nowo powstającej szkoły matematycznej.

Niestety, Janiszewski nie doczekał się ukazania pierwszego tomu „Fundamentów": zmarł na kilka miesięcy przed wyjściem z druku tego tomu — jak pisał — „wymyślonego przez niego, zdobytego i redagowanego przez niego". Mógłby — mówiąc słowami Horacego — powiedzieć „exegi monumentum aere perennius" — wzniosłem pomnik trwalszy od spiżu.

Z perspektywy pół wieku podziwiać można śmiałość i trafność koncepcji Janiszewskiego, pod dwoma zwłaszcza względami: „Fundamenta" zrywały z dotychczasową zasadą publikowania po polsku prac autorów polskich, a po wtóre, były czasopismem wyspecjalizowanym, ograniczonym do jednej tylko gałęzi matematyki. Dziś, niemal w każdej gałęzi matematyki, istnieją czasopisma wyspecjalizowane; wówczas był to pomysł nowy, dodajmy, pomysł, którego celowość budziła wątpliwości. Pamiętam list, który Lebesgue nadesłał redakcji „Fundamentów" po ukazaniu się pierwszego tomu, a w którym obok wielu pochlebnych uwag na temat prac zawartych w tym tomie przestrzegał przed specjalizacją tematyki nie wierząc, by starczyło materiału na następne tomy. Jak wiemy, obawy Lebesgue'a okazały się płonne: w ciągu 50 lat, które upłynęły od ukazania się I tomu „Fundamentów", nigdy na brak materiału nie mogliśmy narzekać; przeciwnie, napływ materiału stale wzrastał, co pozwoliło na powiększenie rozmiarów poszczególnych tomów i na znaczne zwiększenie selekcji prac przyjmowanych do druku.

Wielkie zaktywizowanie działalności matematyków polskich na skutek realizacji koncepcji Janiszewskiego popartych też przez Mazurkiewicza, Sierpińskiego, Łukasiewicza i innych, nie ograniczyło się do Warszawy. W kilka lat później powstał we Lwowie wokół Banacha i Steinhausa potężny ośrodek matematyczny o odmiennej tematyce od tematyki ośrodka warszawskiego (choć dość z nią powiązanej). Tu domeną stała się analiza funckjonalna, która swój wspaniały rozwój zawdzięcza w dużym stopniu Banachowi i jego uczniom, zwłaszcza Mazurowi, Orliczowi, i Schauderowi. W 1929 r. założone zostało we Lwowie czasopismo „Studia Mathematica", poświęcone — podobnie jak „Fundamenta Mathematicae" — jednej tylko gałęzi matematyki (mianowicie analizie funkcjonalnej) i również ukazujące się jedynie w językach międzynarodowych.

W krótkim czasie „Studia" stały się nie tylko organem Szkoły Lwowskiej, ale też jednym z najpoważniejszych organów w skali światowej w dziedzinie analizy funkcjonalnej.

Warszawa i Lwów stanowiły w owym pionierskim okresie rozbudowy matematyki polskiej po odzyskaniu niepodległości najaktywniejsze ośrodki myśli matematycznej. Wprawdzie, z mniejszym rozmachem i aktywnością, rozwijała się matematyka również w innych ośrodkach uniwersyteckich. Tu przede wszystkim wymienić należy Kraków, w którym uprawiana była analiza matematyczna, a którego głównym organem stały się „Roczniki Polskiego Towarzystwa Matematycznego".

Wzrastająca rola Polskiego Towarzystwa Matematycznego była również objawem aktywizacji życia naukowego w Polsce. Nowe wyniki naukowe były z reguły referowane i dyskutowane na posiedzeniach poszczególnych Oddziałów PTM, w których uczestniczyli częstokroć, prócz członków danego Oddziału, również zaproszeni goście z innych Oddziałów. W ten sposób PTM stało się łącznikiem między różnymi ośrodkami i różnymi dyscyplinami matematycznymi.

Oddział Warszawski PTM, formalnie biorąc, powstał dość późno. W rzeczywistości jednak nieoficjalne posiedzenia grupy matematyków i logików wszczęto jeszcze w czasie wojny. Do grupy tej należeli: Janiszewski, Kotarbiński, Leśniewski, Łukasiewicz, Mazurkiewicz, Sierpiński i niektórzy bardziej zaawansowani studenci. Początkowo celem zebrań była lektura *Principiów* Bertranda Russella; wkrótce jednak zajęliśmy się referowaniem własnych wyników lub ważniejszych prac z literatury matematycznej.

Były to więc posiedzenia naukowe niewiele odbiegające swym charakterem od późniejszych posiedzeń PTM. Powstały nawet wątpliwości (podzielane przede wszystkim przez Janiszewskiego) czy w tych warunkach celowe jest zorganizowanie oficjalnego Towarzystwa Matematycznego (z własnym statutem zatwierdzonym przez władze, z ustaloną listą członków itd.). W rezultacie, w latach dwudziestych nie Warszawa stała się siedzibą ogólnopolskiego Towarzystwa Matematycznego, lecz Kraków (zmiana nastąpiła dopiero w kilkanaście lat później).

Do szczególnie ważnych wydarzeń dla matematyki polskiej zaliczyć należy powołanie do życia w 1931 r. „Monografii Matematycznych". Fakt ten oznaczał nowy etap w rozwoju polskiej szkoły matematycznej. Etap wcześniejszy, który można by nazwać pionierskim, charakteryzował się produkcją niemal wyłącznie krótkich publikacji, zawierających nowe wyniki (drukowane przede wszystkim w „Fundamentach" i „Studiach"). Obecnie nadszedł czas na syntezę osiągnięć polskich matematyków, bądź na syntezę całych dyscyplin matematycznych, do których Polacy szczególnie duży wkład wnieśli. Wstępny plan przewidywał wydanie monografii obejmujących: analizę funkcjonalną (I tom — *Opérations*

linéaires Banacha), teorię całki (II tom — *Théorie de l'intégrale* Saksa), topologię (III tom — autora niniejszego referatu), hipotezę continuum (IV tom — Sierpińskiego), teorię szeregów trygonometrycznych (V tom — Zygmunda), teorię szeregów ortogonalnych (VI tom — Steinhausa i Kaczmarza). W krótkim czasie „Monografie Matematyczne" zdobyły sobie pozycję wśród najpoważniejszych seryjnych wydawnictw naukowych.

Ze wspomnień moich odnoszących się do stworzenia „Monografii Matematycznych" pragnąłbym odnotować jedno, dotyczące trudności, na które projekt ten natrafiał. Powstały mianowicie wśród niektórych matematyków wątpliwości, czy nasza produkcja naukowa wystarczy do zapewnienia ciągłości projektowanego wydawnictwa, czy nie lepiej jest publikować nasze książki za granicą. Rzecznikiem takiego „defetystycznego" stanowiska był prof. Leon Lichtenstein, Polak pracujący stale w Niemczech i zajmujący czołowe stanowisko w ruchu wydawniczym matematycznym. Przeważyła jednak opinia, że polska matematyka powinna mieć własną serię monografii, podobnie jak ma własne czasopisma: „Fundamenta" i „Studia". Nie była to sprawa prestiżu, lecz sprawa zaspokojenia jednej z najbardziej istotnych potrzeb polskiej szkoły matematycznej.

Powołanie do życia kolejno „Fundamentów", „Studiów" i „Monografii", to jak gdyby kamienie milowe na drodze rozwoju polskiej matematyki. W latach trzydziestych proces budowy szkoły matematycznej dobiegał końca.

W tym czasie zaczęliśmy sobie zdawać sprawę z pewnych niedostatków polskiej matematyki, które tkwiły w samej koncepcji Janiszewskiego. Koncentracja wysiłków badawczych na bardzo ograniczonym terenie, tak bardzo potrzebna w okresie tworzenia polskiej szkoły matematycznej, musiała z konieczności w dalszym jej rozwoju prowadzić do jednostronności, do zaniedbania innych działów matematyki poza tym terenem leżących.

W szczególności, w niedostatecznym stopniu rozwijała się analiza matematyczna, podobnie algebra i rachunek prawdopodobieństwa oraz zastosowania matematyki. Świadomość tych braków w coraz większym stopniu niepokoiła polski świat matematyczny. Zarazem ustępował niedostatek kadry matematycznej, który powodował i uzasadniał jej koncentrację w zaraniu tworzenia polskiej szkoły matematacznej. Można więc było przystąpić do ekspansji polskiej matematyki na inne gałęzie tej nauki. Mając to na celu, przystąpiliśmy pod koniec okresu międzywojennego do opracowania projektu powołania do życia Instytutu Matematycznego. Realizacja tego projektu, uniemożliwiona przez drugą wojnę światową, w pełni została dokonana po wyzwoleniu. Jest to już jednak inny okres historii matematyki polskiej, wybiegający poza ramy obecnego referatu.