

► kującego prawo spadkowe brali udział członkowie PAU: Jan Gwiazdomorski (1946) i Kazimierz Przybyłowski. W latach 1946–1948 Fryderyk Zoll opracował podręczniki uniwersyteckie obejmujące problematykę prawa zobowiązań, działy prawa cywilnego ujednolicone po wojnie oraz międzynarodowe prawo prywatne.

W ramach wydawanej przez PAU *Historii Nauki Polskiej w Monografiach* ukazał się tom XVII, obejmujący cztery zeszyty, poświęcone nauce historii prawa, filozofii prawa, prawu i postępowaniu karnemu, prawu cywilnemu, prawu międzynarodowemu prywatnemu, prawu handlowemu, procesowi cywilnemu, prawu narodów, prawu politycznemu i prawu administracyjnemu. Komisja Prawnicza PAU, realizując plany przygotowane przed wybuchem wojny, powołała nowe wydawnictwo seryjne: Prace Komisji Prawniczej. W latach 1947–1950 ukazało się pięć tomów tej serii, obejmujących prace Władysława Woltera (1945), Bronisława Wróblewskiego, Adama Szpunara, Franciszka Studnickiego i Henryka Trammera.

Prowadzona mimo trudności działalność PAU została brutalnie przerwana przez władze państwowe, które po utworzeniu opartej na wzorach radzieckich Polskiej Akademii Nauk pozbawiły PAU jej majątku i uniemożliwiły dalszą pracę. Uczni będący członkami PAU w ramach swej działalności kontynuowali prace zainicjowane przez

PAU. Wskazać można przygotowaną przez Ludwika Ehrlicha (1947) edycję dzieł Pawła Włodkowica oraz wydawnictwa źródeł do historii prawa polskiego, przygotowane przez Adama Vetulaniego (1938) i jego współpracowników. Wspomnieć też trzeba udział członków PAU (Jana Gwiazdomorskiego, Kazimierza Przybyłowskiego, Władysława Woltera) w pracach nad projektami ustaw kodyfikujących prawo cywilne i prawo karne, prowadzonych przez powołaną w 1956 r. Komisję Kodyfikacyjną.

W 1957 r. członkowie PAU podjęli próbę wznowienia jej działalności. Na prezesa wybrany został profesor Wydziału Prawa UJ Adam Krzyżanowski (1920), a na sekretarza generalnego profesor tegoż Wydziału – Adam Vetulani, historyk prawa. Jednak wybór ten nie został uznany przez władze państwowe.

Wznowienie działalności PAU powiodło się dopiero po przełomie politycznym 1989 r. Na sekretarza generalnego wybrano prawnika Józefa Skąpskiego z UJ. Dzięki jego wysiłkowi doszło do odtworzenia materialnych podstaw działania PAU; co więcej, doprowadził on do podjęcia działalności przez Komisję Prawniczą, a także zainicjował wydawanie przez PAU dwóch nowych periodyków prawniczych: „Kwartalnika Prawa Prywatnego” oraz „Czasopisma Prawa Karnego i Nauk Penalnych”.

ANDRZEJ MACZYŃSKI

## Osiągnięcia matematyków krakowskich

ZBIGNIEW BŁOCKI

Na prośbę redakcji PAUzy Akademickiej postaram się pokrótce przedstawić największe osiągnięcia krakowskich matematyków. Chciałbym podkreślić, że jest to osobisty wybór i ocena, starałem się w nim kierować głównie wpływem na matematykę światową, szczególnie z dzisiejszej perspektywy.

Nie mam wątpliwości, że w tym kontekście w pierwszej kolejności powinniśmy wspomnieć o Stanisławie Łojasiewiczu. Na szerokie wody wypłynął w 1958 r., gdy w czasie pobytu w Paryżu rozwiązał postawiony przez Laurenta Schwartza problem dzielenia dystrybucji przez funkcje analityczne. Jednym z głównych narzędzi w dowodzie była słynna, powszechnie używana do dzisiaj, *nierówność Łojasiewicza*, szacująca od dołu moduł wartości funkcji analitycznej w danym punkcie za pomocą jego odległości od zbioru zer tej funkcji. W tym samym roku słynny szwedzki matematyk Lars Hörmander niezależnie udowodnił podobny rezultat o dzieleniu dystrybucji, ale tylko przez wielomiany. W następnych latach ten przełomowy wynik Łojasiewicza poprowadził go i innych do istotnych badań rzeczywistej geometrii analitycznej, które zaowocowały całkowicie nową, bardzo nietrywialną teorią, tzw. *geometrią subanalityczną*, która jest użytecznym narzędziem w wielu innych działach matematyki. Wydaje się, że Łojasiewicz był z wszystkich polskich matematyków zdecydowanie najbliższym otrzymania Medalu Fieldsa, był podobno bardzo poważnym kandydatem w roku 1962. A trzeba dodać, że konkurencja w latach sześćdziesiątych była zupełnie wyjątkowa: we wspo-

mnianym 1962 r. wyróżnienie to otrzymali L. Hörmander i J. Milnor (a był to ostatni raz, kiedy można było przyznać maksymalnie dwa medale), zaś w roku 1966 – M. Atiyah, P. Cohen, A. Grothendieck i S. Smale; wszystkie te osoby to absolutnie czołowi matematycy XX wieku. Osobiście zawsze najbardziej imponowało mi podejście profesora Łojasiewicza do matematyki: jego prace, a w szczególności dwie popularne monografie, są bardzo przemyślane, dopracowane, znane z dużej precyzji. W Krakowie było np. powszechnie wiadomo, że ponieważ nie był w stanie zrozumieć dowodu słynnego twierdzenia H. Hironaki o desingularyzacji (należy wyjaśnić, że dowód liczył kilkaset stron i w tamtych czasach prawdopodobnie żaden matematyk na świecie go do końca nie rozumiał), to nigdy tego rezultatu w swoich pracach nie wykorzystywał, w przeciwieństwie do większości geometrów algebraicznych. Miało to jednak korzystny efekt uboczny: Łojasiewicz i jego współpracownicy byli w stanie udowodnić wiele rezultatów bez korzystania z twierdzenia o desingularyzacji, co doprowadziło do wypracowania nowych metod.

Sięgając do bardziej zamierzchłej przeszłości, być może jeszcze bardziej dziś znanym krakowskim matematykiem niż Łojasiewicz jest specjalista w teorii liczb Franciszek Mertens, który w Krakowie spędził 19 lat (1865–1884). To tu udowodnił swoje klasyczne trzy twierdzenia dotyczące gęstości liczb pierwszych. Natomiast już po wyjeździe z Krakowa do Grazu wydatnie uprościł dowód twierdzenia o liczbach pierwszych (oryginalnie ►

► autorstwa J. Hadamarda i C.-J. de la Vallée Poussina w 1896 r.), które mówi, że liczb pierwszych nieprzekraczających  $x$  asymptotycznie jest  $\log x / x$ . Okazuje się, że tak naprawdę jest to równoważne stwierdzeniu, że funkcja dzeta Riemanna nie ma zer na brzegu pasa krytycznego. Dowód Mertensa tego faktu jest wyjątkowo prosty i pomysłowy, jako taki wszedł do absolutnego kanonu analitycznej teorii liczb.

Za jednego z głównych nestorów dzisiejszej matematyki krakowskiej trzeba uznać Stanisława Zarembę. Po doktoracie na Sorbonie, w 1900 r. objął katedrę na Uniwersytecie Jagiellońskim. Zajmował się równaniami różniczkowymi cząstkowymi, jednym z jego największych odkryć było wskazanie przykładu problemu brzegowego dla którego problem Dirichleta nie miał rozwiązania: tak jest np. w przypadku dysku z wyrzuconym środkiem. Niektórzy uważają go również za prekursora bardzo istotnej i do dziś rozwijanej teorii jąder reprodukcujących w analizie zespolonej, kilkanaście lat później wprowadzonych przez Szegő i Bergmana.

Kolejnym ważnym krakowskim matematykiem był Tadeusz Ważewski, który, podobnie jak Zaremba, doktoryzował się w Paryżu. Jego najistotniejszym osiągnięciem było wykorzystanie zaawansowanych metod topologicznych w teorii równań różniczkowych zwyczajnych, wynik jest znany jako twierdzenie retraktywne Ważewskiego. Odegrało ono ważną rolę w rozwiniętej w latach siedemdziesiątych teorii indeksu Conleya, która do dzisiaj pozostaje jednym z głównych narzędzi w nowoczesnej topologii.

Ważewski miał wielu uczniów, jednym z nich był Łojasiewicz. Był nim również Andrzej Pliś, który zajmował się równaniami różniczkowymi cząstkowymi i jest chyba najbardziej znany z podania przykładów liniowych operatorów eliptycznych o gładkich współczynnikach, dla których problem Cauchy'ego nie jest jednoznaczny. Jak pisał Hörmander w swojej monumentalnej monografii o liniowych operatorach różniczkowych: *the non-uniqueness of the Cauchy problem for operators with  $C^\infty$  coefficients caused a great surprise in the 1950's*. To zresztą już kolejny po Zarembie przypadek pokazujący, że w rozwoju matematyki nie tylko pozytywne rezultaty się liczą, czasami nawet ważniejsze są kontrprzykłady. Notabene trzy prace Plisia są cytowane we wspomnianej

monografii Hörmandera, moim zdaniem te trzy cytowania są znacznie cenniejsze niż przynajmniej kilkaset standardowych cytowań matematycznych.

Andrzej Lasota, kolejny uczeń Ważewskiego, był bardzo wszechstronnym matematykiem, który w szczególności osiągnął duże sukcesy w zastosowaniach królowej nauk, co, mam wrażenie, jest dość nietypowe dla polskiej szkoły matematycznej. W *czystej matematyce* jest jednym z pionierów teorii chaosu, wspólnie z Jamesem Yorke'em rozwiązał też problem Ulama dotyczący istnienia miar niezmienniczych dla przekształceń odcinka kawałkami monotonicznych. Najbardziej jest chyba jednak znany z osiągnięć w matematyce stosowanej, wspólnie z biologiem Michaeliem Mackeyem napisał bardzo popularną do dziś monografię o układach dynamicznych, a razem z Marią Ważewską-Czyżewską jest autorem matematycznego modelu procesu reprodukcji krwinek.

Jednym z czołowych reprezentantów krakowskiej matematyki w ostatnich kilkudziesięciu latach był Józef Siciak. Niedługo po doktoracie z klasycznej teorii potencjału, pisany pod opieką Franciszka Leji, na zaproszenie Stefana Bergmana spędził dwa lata na Uniwersytecie Stanforda. Efektem tego pobytu była, opublikowana w 1962 r., przełomowa praca o funkcji ekstremalnej wielu zmiennych zespolonych. Okazała się ona jednym fundamentów tzw. teorii pluripotencjału, która jest rozszerzeniem klasycznej teorii potencjału na wiele zmiennych zespolonych i którą Siciak rozwijał przez następne dziesięciolecie. Ze względu na kluczową rolę równań różniczkowych cząstkowych, teoria pluripotencjału jest zarówno znacznie trudniejsza od klasycznej liniowej teorii, jak i chyba znacznie bardziej istotna dla współczesnej matematyki. Ze względu na istotne zastosowania w geometrii zespolonej i geometrii algebraicznej, teoria pluripotencjału do dziś jest intensywnie rozwijana.

Na koniec chciałbym wspomnieć o największym polskim matematyku, Stefanie Banachu. Choć urodzony i odkryty w Krakowie (przez Steinhaus'a podczas jego spaceru po Plantach, o czym przypomina umieszczona tam kilka lat temu ławka), nie był krakowskim, a lwowskim matematykiem. Po wojnie miał jednak do Krakowa wrócić i objąć katedrę na Uniwersytecie Jagiellońskim. Niestety tego nie dożył, zmarł we Lwowie 31 sierpnia 1945 r.

ZBIGNIEW BŁOCKI

Uniwersytet Jagielloński

