

# Od l'Huiliera do Janiszewskiego, ale nie całkiem o matematyce

*Marek KORDOS, Warszawa*

Nazwisko l'Huilier występuje w literaturze w wielu wersjach: Lhuillier, L'Huilier, L'Huillier itp. W swoim tekście będę używał jednej, losowo wybranej wersji.

W numerze 15 (VII 1995) zeszytów *Matematyka-Społeczeństwo-Nauczanie* Zdzisława Dybiec słusznie wytyka mi nieścisłość informacji dotyczących Simona l'Huiliera i jego, firmowanych przez Komisję Edukacji Narodowej, podręczników. Dość długo zwlekałem, by w sposób znaczący poprawić swoją wiedzę na jego temat, i pewnie nigdy bym tego nie zrobił, gdyby nie Witek Sadowski, który zlecił mi opowiedzenie o l'Huilierze na XIII Festiwalu Nauki w Warszawie, we wrześniu 2009 roku. Poduczyłem się więc, przeprowadziłem odczyt, ale wydało mi się też rzeczą sensowną, aby spróbować szerzej opowiedzieć o wieku poprzedzającym powstanie Polskiej Szkoły Matematycznej. Czytelnicy poniższego są ofiarami tego pomysłu.

Cytując Zdzisławę Dybiec: *... w krótkim zbiorze „historii matematycznej” dołączonej przez l'Huiliera do Algebry nie odnotował on dziejów polskiej myśli matematycznej (jakakolwiek by ona nie była), mimo iż podręcznik był przeznaczony dla polskiego ucznia. ... No właśnie – jaka ona była?*

Tu niezbędna jest ogólniejsza uwaga. W dziejach matematyki uderza zjawisko, które wydaje się nie być obecne (lub w każdym razie mniej obecne) w historii innych nauk. Mianowicie, matematyka (w sensie, jaki nadajemy tej nazwie w Europie) jest tworzona przez niesłuchanie krótkie w skali dziejów, oderwane odcinki czasu. To okres od wojen perskich do wojen punickich w Starożytności, od ekspansji arabskiej do wojen krzyżowych na Bliskim Wschodzie w Średniowieczu i od XVI wieku do naszych czasów – zaznaczenie tego na liniowej osi czasu wykaże znikomość tych odcinków. Ale przecież matematyka pomiędzy tymi odcinkami nie zniknęła. Należy tutaj chyba przywołać rolnicze porównanie do siewu i nie tyle do zbiorów, co do spożywania darów Ziemi. Nie znamy żadnego istotnego odkrycia geometrycznego Średniowiecza, ale też nie znamy większego triumfu geometrii niż gotyk. Odkrycia matematyczne Kopernika są znikome, jak jednak głęboka musiała być jego sprawność obliczeniowa, jeśli umiał przeliczyć ptolemejski, geocentryczny układ planetarny na heliocentryczny – dziś taki trud wydaje się nam niemożliwy do podjęcia, podobnie jak żadna firma nie podjęłaby się dziś budowy piramidy Cheopsa. I polscy matematycy aż do czasów l'Huiliera byli owymi sprawnymi konsumentami matematyki – umieli ją stosować i umieli jej uczyć, nie dołożyli jednak żadnej cegiełki do budowy jej gmachu. Stwierdzenie takie może wydać się antypatriotyczne, ale przecież patriotyzm nie może opierać się na fałszowaniu dziejów (co przyznaje też zawartość nawiasu w przytoczonym wyżej cytacie). Tak więc w momencie, gdy w Polsce pojawili się ludzie, chcący odbić ją od dna, nie mieliśmy żadnych liczących się w skali świata matematyków.

Pierwszą postacią, która miała odegrać istotną rolę w reformowaniu polskiej edukacji, okazał się Adam Kazimierz Czartoryski (1734–1823). Jego ojciec, August Aleksander, twórca potęgi majątkowej rodu, był bardzo aktywny politycznie, w szczególności rozważał (i to nie bez szans na sukces) osadzenie na tronie polskim swojego syna. Adam Kazimierz odebrał więc bardzo staranne i wszechstronne wykształcenie w Anglii. Przez całe życie parał się literaturą (modne wtedy komedie sceniczne), uprawiał krytykę i teorię literatury, popierał artystów wszelkich specjalności, ale przede wszystkim mocno angażował się politycznie. W 1763 roku założył wpływowe pismo *Monitor*, które po kilku latach zgromadziło wokół siebie stronnictwo reformatorskie i było jego reprezentacją (ukazywało się dwa razy w tygodniu!). Był jednym z najbliższych doradców Stanisława Augusta Poniatowskiego, już w 1764 roku został marszałkiem Sejmu. Dla nas najistotniejszym faktem jest tu jego nominacja w 1768 roku na Komendanta Szkoły Rycerskiej.

Szkoła Rycerska była próbą stworzenia uczelni dostarczającej Polsce elitarnej kadry sprawnych reformatorów nie tylko armii, ale i całego państwa. Powstała w 1765 roku i do roku 1794 (gdy z oczywistych przyczyn została rozwiązana) wykształciła 650 doskonałych oficerów. Wśród jej studentów byli np. Kościuszko, Pułaski, Kniaziewicz, Sowiński. Czartoryski umiał nadać Szkole niepowtarzalny ideowy charakter i zapewnił jej najlepszą z możliwych kadrę nauczającą.

W tym miejscu należy cofnąć się w czasie i przedstawić Simona Antoine'a Jeana l'Huiliera. Urodził się on w Genewie 24 kwietnia 1750 roku w rodzinie francuskiego złotnika i jubilera. Rodzina jego ojca, Laurenta, pochodząca z Mâcon, znalazła się w Szwajcarii z powodu odwołania w 1685 roku przez Ludwika XIV edyktu nantejskiego – wobec wywołanej tą decyzją nietolerancji Francję opuściło wówczas ponad pół miliona hugenotów. Ponoć już w dzieciństwie Simon zdecydowanie zadeklarował się jako matematyk – jeden z bogatych krewnych obiecał zapisać mu swój ogromny majątek, jeśli poświęci swoje życie kościołowi; Simon miał odrzec, że matematyka jest mu w stanie dać więcej satysfakcji niż jakiegokolwiek pieniądza.

Studia Simon podjął w genewskiej Akademii Calvina. Był to wybór bardzo ambitny. Trzeba bowiem pamiętać, że kończący się właśnie okres walki Reformacji z Kontrereformacją miał i ten skutek, iż obie walczące strony nie tylko wyrzynały i paliły zwolenników przeciwnej strony, ale też zdawały sobie sprawę, że zwycięstwo może dać tylko wygrana w rywalizacji o wykształcenie lepszej intelektualnej elity dla swojego stronnictwa. *Takie będą Rzeczypospolite, jakie ich młodzieży chowanie*, wołał Jan Zamoyski i bynajmniej nie chodziło mu o to, że owo chowanie ma być dobre, tylko o to, że gdy chowanie będzie katolickie, to także będą Rzeczypospolite, a gdy będzie protestanckie, to będą protestanckie.

Główny ciężar w tej kwestii po stronie katolickiej wzięli na siebie jezuiti i pijarzy, a po stronie protestanckiej – kalwiniści. Jean Calvin do znanej benedyktyńskiej maksymy *ora et labora* – módl się i pracuj – miał dorzucić: a także czytaj. Tak czy owak, kładł ogromny nacisk na edukację, a uczelnie zakładane i do chwili obecnej sponsorowane i prowadzone przez jego zwolenników (Heidelberg, Harvard, Yale, Princeton) były i są wśród najwyższej notowanych. W owym czasie matematyki na Akademii Calvina nauczał uczeń Eulera, Louis Bertrand, a fizykę wykładał Georges-Louis Le Sage. On właśnie zwrócił uwagę na l'Huiliera i załatwił mu intratną pracę guwernera w zamożnej rodzinie Rilliet-Plantamour.

Do tegoż Le Sage zwrócił się też Adam Kazimierz Czartoryski (dowierzając zapewne bardziej poziomowi Akademii Calvina niż którejś z polskich uczelni) z prośbą o dostarczenie odpowiednio wykształconego wykładowcy dyscyplin ścisłych w Szkole Rycerskiej. Le Sage przysłał do Warszawy innego swojego studenta Christopha Pfeiderera. Była to udana propozycja i Czartoryski postanowił wykorzystać ten kontakt również w związku z powstałą w 1773 roku Komisją Edukacji Narodowej, której był członkiem. Zwrócił się mianowicie do Pfeiderera, by ten pomógł Komisji przy wyborze autorów podręczników rekomendowanych szkołom przez Komisję Edukacji Narodowej. I tak sprawa wróciła do Le Sage'a, a ten polecił Simona l'Huiliera na autora podręcznika fizyki. I tu l'Huilier jeszcze raz zadeklarował się „po naszej stronie”: orzekł, że podręczniki napisać może, ale do matematyki. W tej kwestii różne źródła podają wykluczające się szczegóły na temat podejmowania decyzji o wyborze autorów podręczników dla KEN, ale jedno jest pewne: autorem podręczników do matematyki został Simon l'Huilier.

Czartoryski zresztą ubił przy tej okazji i prywatny interes: dwudziestosiedmioletni protegowany Le Sage'a został zaproszony do Puław, gdzie – w trakcie pisania podręczników i potem – przez lat 11 był bibliotekarzem i wychowawcą mającego wówczas 7–18 lat Adama Jerzego Czartoryskiego, syna Adama Kazimierza.

Oceniając – już z historycznej perspektywy – dokonania l'Huiliera, trudno powstrzymać się od refleksji, że może owa działalność wychowawcza miała dla

Edykt nantejski, ogłoszony w 1598 roku przez Henryka IV, ustanawiał wzajemną tolerancję między katolikami a hugenotami. Sam Henryk był hugenotem i tylko cudem uniknął rzezi podczas Nocy Świętego Bartłomieja. Jednak po zdobyciu władzy stał się katolikiem (*Paryż wart jest mszy*), co postawiło go w trudnej sytuacji wobec jego współtowarzyszy walki. Edykt nantejski był zresztą bezustannie łamany, o czym można przeczytać także np. w *Trzech muszkietierach*.

Z. Dybiec, *Aktualność myśli matematycznej w podręcznikach Szymona l'Huiliera*, Rocznik Komisji Nauk Pedagogicznych, t XXXVI(1986), s. 25–34;

Cz. Majorek, *Książki szkolne Komisji Edukacji Narodowej*, WSiP, 1975;

E. Rostworowski, *L'Huilier* – biogram w: *Polski Słownik Biograficzny*, t XVII, PWN, 1972, s. 267–270;

<http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/history/Biographies/Lhuilier.html>

Polski większe znaczenie od matematycznych podręczników. Ale o tym dalej. Zatrzymajmy się przy podręcznikach. Było ich cztery: *Arytmetyka*, *Algebra* i dwie części *Geometrii*. Powstały po francusku, a tłumaczył je były jezuita i nauczyciel prowadzonego przez nich kolegium w Poznaniu (a późniejszy biskup Krakowa) Andrzej Gawroński. Tłumaczenie nie było zresztą sprawą prostą, bo polską terminologię trzeba było dopiero tworzyć. Książki te były w użyciu przez wiele lat, wielokrotnie wznawiane.

Mniej znany jest fakt, że w tych podręcznikach (a konkretnie w *Algebrze*) znajduje się – bardzo nowoczesny wówczas – fragment dotyczący granicy. Jego rozbudowanie przyniosło l’Huilierowi znaczący sukces naukowy. Potrzebne jest tu kilka przypomnień. Pod koniec XVI wieku, głównie za sprawą Galileusza, do matematyki zaczęto wprowadzać sugerowane już przez scholastyków pojęcie zmienności. Jego modelem stało się mechaniczne pojęcie prędkości chwilowej. Mimo – jak się wydaje – powszechnie poprawnej intuicji, nie umiano pojęciu temu (w dzisiejszej terminologii: pochodnej) nadać ścisłego matematycznego znaczenia. Nie sposób jednak było powstrzymać się od używania tego pojęcia i odłożyć problematykę, dla rozstrzygnięcia której się pojawiło, do czasu jego uściślenia. Postępowano więc w sposób, którego sami twórcy nie akceptowali.

Najbardziej spektakularnym przykładem jest tu technika *fluksji* zastosowana przez Newtona przy wyprowadzeniu prawa powszechnego ciężenia. Technika ta polega na stosowaniu dość prostego algorytmu (uwaga: można różniczkować tylko równania):

- w różniczkowanym równaniu zamiast zmiennej  $x$  podstawiam  $x + o\dot{x}$  (podobnie postępuję z innymi zmiennymi),
- redukuję otrzymane równanie, korzystając z równania wyjściowego,
- jeśli w równaniu wszystkie wyrazy zawierają znak  $o$ , dzielę wszystko przez  $o$ ,
- jeśli nie wszystkie zawierają  $o$ , to usuwam te, które  $o$  zawierają.

To, co zostaje, to fluksja (=pochodna) równania.

Metoda ta doskonale nadaje się do użycia, gdy mamy do czynienia z wielomianami, a „później” musimy ją naciągać. Nic przeto dziwnego, że Newton nie chciał jej publikować i dopiero po jego śmierci uczniowie wydali pod jego nazwiskiem *Method of fluxions*.

Metoda Leibniza też była dość sztuczna, a uzasadnienia – bo Leibniz się jej nie wstydził – miała mocno metafizyczne. Różniczkowane były funkcje, a pochodna miała być stosunkiem przyrostu wartości funkcji do przyrostu argumentu w sytuacji, gdy te różnice stawały się *monadami*. Termin ten w odniesieniu do liczb oznaczał otoczkę otaczającą każdą liczbę rzeczywistą i separującą ją od „sąsiednich” liczb. Dla monad Leibniz wprowadził (jak sam pisze) specjalny rodzaj rachunku, a my odziedziczyliśmy po monadach do dziś używany w rachunku różniczkowym symbol  $dx$  oznaczający u Leibniza monadę liczby  $x$ .

Z kolei Euler stosował metodę „różnych zer” wywodzącą się z pomysłów, jakie przyświecały braciom Bernoullim, gdy wymyślali postępowanie zwane dziś regułami de l’Hospitala. Twierdził mianowicie, że zera można rozkładać na czynniki, a skracając występujące w liczniku i mianowniku „te same” zera, można uzyskiwać przydatne rezultaty. I tak oczywisty rachunek

$$\frac{x^2 - 4}{x - 2} = \frac{(x - 2)(x + 2)}{(x - 2)} = x + 2$$

rozpatrywany dla  $x = 2$  pozwala stwierdzić, że pochodna funkcji  $x^2$  w punkcie 2 jest równa 4.

Metody te budziły kpiny, agresję (jak w przypadku biskupa Berkeley’a) lub pogardliwe politowanie. Ta ostatnia reakcja była udziałem Lagrange’a, który dla ratowania powagi matematyki zaproponował zupełnie odmienną metodę.

Ponieważ w oczywisty sposób wszystkie dotychczasowe metody mimo swych wad dawały dobre rezultaty i były łatwe w stosowaniu, gdy używano ich w odniesieniu do wielomianów, Lagrange postulował, aby każdą funkcję

Metoda Newtona, przy założeniu, że wszystkie zmienne, które nazywał *fluentami*, są funkcjami czasu (stąd pochodzi i to znaczy termin zmienne, używany przez nas dziś beztrudno w dość dowolnym znaczeniu). Przy takiej umowie otrzymany wynik jest faktycznie pochodną równania względem czasu.

Owe monady Leibniza zostały pod koniec XIX wieku podjęte przez Kleina dając początek porządkom niearchimedesowym, a potem za sprawą Hilberta i Hjelmsewa doprowadziły do stworzenia przez Abrahama Robinsona analizy niestandardowej.

traktować jak wielomian i podał nawet wiele metod aproksymacyjnych, by znajdować owe wielomiany dla rozmaitych funkcji, w tym otrzymanywanych empirycznie. I jeśli funkcja była reprezentowana przez wielomian

$$\sum_{i=0} a_i \cdot x^i,$$

to uważał za jej  $n$ -tą pochodną w punkcie 0 liczbę  $n! \cdot a_n$ . Świadomie nie napisałem górnej granicy sumowania, gdyż Lagrange uważał, że sumować należy tak daleko, jak się da, co w dzisiejszej terminologii znaczyłoby, że chodziło mu nie tyle o wielomiany, lecz o szeregi potęgowe, a jego definicja pochodnej to nic innego jak zastosowanie szeregu Maclaurina.

Ta zmiana kierunku poszukiwań przyniosła wiele znaczących rezultatów (np. pięć punktów stabilności ograniczonego problemu trzech ciał), ale też miała wyraźnie charakter technicznego wybiegu, co odczuwał także jej twórca. Lagrange dał temu wyraz, ogłaszając w 1784 roku w imieniu Berlińskiej Akademii Nauk, której był prezesem, konkurs na określenie podstaw analizy matematycznej (jak zaczęto już nazywać opisującą zmienność gałąź matematyki). Mogli w tym konkursie startować wszyscy matematycy poza członkami ogłaszającej konkurs Akademii. I w tym właśnie konkursie wziął udział także Simon l'Huilier.

Pomysł na swoją pracę zaczerpnął od d'Alemberta. Można zacytować fragment napisanego przez d'Alemberta hasła w Encyklopedii (tej pierwszej, francuskiej): *Różniczkowanie równań polega po prostu na znajdowaniu granic stosunków przyrostów skończonych dwóch zmiennych zawartych w równaniu* (d'Alembert oczywiście różniczkował równania, ale powód był pozamatematyczny: jako francuski opozycjonista uważał, że wszędzie, gdzie to tylko możliwe, należy korzystać z wersji pochodzących z Anglii – w ich mniemaniu kapitalistycznego raju). W zacytowanym fragmencie pojawia się słowo *granica*. Właściwie wszyscy odczuwali potrzebę użycia tego typu pojęcia w rozważaniach o zmienności. I właśnie próby zdefiniowania tego pojęcia stanowiły w latach osiemdziesiątych XVIII wieku jedyny przeciwny względem rozwiązań Lagrange'a nurt badań.

Niektórzy podają, że l'Huilier nie wysłał swojej pracy na konkurs, a uczyniła to . . . , no któżby inny – jego uroczą pracodawczyni, Izabela Czartoryska. Budzi to moje poważne wątpliwości, bo nie wypada wątpić w istnienie jej rozlicznych berlińskich korespondentów i wielbicieli, ale trudno dać wiarę (jako że nic innego na to nie wskazuje), iż była biegła nie tylko w sztukach wszelakich, lecz także umiała docenić merytoryczną wartość matematycznej pracy.

Praca l'Huiliera nosiła tytuł *Exposition élémentaire des principes des calculs supérieurs*, czyli *Przedstawienie podstawowych zasad rachunków wyższych*, co nie mówi o jej treści. Zawierała ona próbę opisanego tego, co dziś nazywamy ciągłością, za pomocą zwrócenia uwagi, że wartości funkcji, gdy zbliżamy się do badanej wartości argumentu przez wartości mniejsze, muszą zbliżać się do tej samej wartości, do której będą się zbliżać, gdy do badanej wartości argumentu zbliżamy się przez wartości większe. Czyli w pewnym sensie był prekursorem pojęcia granicy lewo- i prawostronnej oraz związanych z nimi twierdzeń. Z całą natomiast pewnością był prekursorem oznaczenia *lim* pochodzącego od łacińskiego *limes*. Godny odnotowania jest fakt, że w napisanym wcześniej podręczniku *Algebra* dla KEN jest rozdział poświęcony granicy, co w owych czasach było rewelacyjnie nowoczesne (tu odnotujmy, że podręczniki dla polskich szkół, pisane po „rewolucji” *NewMath*, czyli po 1967 roku, zawierające elementy analizy matematycznej, też nazywały się *Algebra*).

Praca l'Huiliera wygrała konkurs Akademii Berlińskiej, co dało jej autorowi znaczącą satysfakcję w brzęczącej monecie i nie mniejszą satysfakcję ambicjonalną w postaci podkreślającej zwycięstwo publikacji w 1786 roku.

Powróćmy jednak do Polski. Adam Jerzy Czartoryski ukończył 18 lat w bardzo trudnej sytuacji dla Polski. O bezowocności wysiłków na rzecz uratowania ojczyzny mógł się przekonać, choćby obserwując wysiłki swego ojca. Adam Kazimierz Czartoryski włożył wiele wysiłku w zorganizowanie oświaty polskiej wedle wskazań Komisji Edukacji Narodowej, co – jak wiadomo – nie było proste, bo miało materialnie opierać się na przejęciu przez Komisję majątków pojezuickich. W szczególności warto zwrócić uwagę, że podniósł on sprawę kształcenia dziewcząt. Jednak sprawy polityczne odciągnęły go od problematyki edukacyjnej. W 1788 roku został posłem Sejmu Czteroletniego.

Był zwolennikiem Konstytucji 3 maja, nie zgodził się na przystąpienie do konfederacji targowickiej. Po klęsce Polski w 1795 roku osiadł w Puławach, gdzie – załamany – uczestniczył w rozbudowanym życiu artystyczno-kulturalnym organizowanym przez jego żonę, Izabelę (czego pozostałości architektoniczne można do dziś podziwiać w Puławach). Pełnoletność Adama Jerzego to zarazem koniec kontraktu l’Huilliera z Czartoryskimi. Opromienionego sławą zwycięzcę berlińskiego konkursu i autora podręczników KEN chcieli zatrudnić Lubomirscy, ale dla Szwajcara, a więc mieszkańca zachodniej Europy, niezmiernej wagi był wstrząs, jaki wydarzył się we Francji. Zburzenie Bastylii i niedająca się zahamować rewolucja spowodowała, że porzucił (jak się okazało na zawsze) Polskę i powrócił do kraju. To, co zastał, było jednak zbyt przerażające i groźba, iż rewolucja sięgnie i do Szwajcarii, spowodowała, że wołał poszukać stabilizacji w Niemczech i podjął pracę w Tybindze (gdzie wcześniej już przeniósł się jego kolega – wspomniany wyżej Pflleiderer). Zaproponowano mu też w 1795 roku katedrę w Leidzie, w Holandii, ale w międzyczasie stało się jasne, że rewolucja do Szwajcarii nie sięgnie i otrzymana w tym samym czasie propozycja objęcia katedry w genewskiej Akademii Calvina, zwalnianej właśnie przez jego profesora, Louisa Bertranda, zwyciężyła. Na tym stanowisku l’Huillier pracował do emerytury, na którą przeszedł w 1823 roku (umiera w 1840 roku). Rok 1795 to także data zawarcia przez l’Huilliera małżeństwa obdarzonego z czasem synem i córką. Od tego momentu życie l’Huilliera jest już spokojne i majestatyczne: stopniowo zostaje prezesem genewskiej Rady Legislacyjnej, rektorem Akademii, członkiem korespondentem Akademii Berlińskiej, Getyńskiej, Petersburskiej i londyńskiego Royal Society. Jego biografowie z pewnym skrepowaniem przyznają, że najistotniejszą jego publikacją stają się *Eléments raisonnés d’algèbre* (1804), będące nieznacznym rozszerzeniem pisanych dla KEN podręczników. Porzucmy go więc, wracając do Polski.

Dziś może trudno to zrozumieć, ale gloryfikowany przez nasz Hymn Państwowy Napoleon Buonaparte wystawiał Polaków na ciężkie próby. Nawet obecność w szkolnych lekturach *Popiołów* Żeromskiego i dość rozpowszechniona informacja o porzuconych przez Napoleona polskich legionistach na Santo Domingo, nie podważa powszechnego kultu tej postaci. Tymczasem, mając wybór między despotyzmem Napoleona i despotyzmem rosyjskim, nie było rzeczą oczywistą, jakie stanowisko zająć. W szczególności objęcie tronu carskiego przez Aleksandra I, człowieka będącego ucieleśnieniem wszelkich cnót, jakich XVIII-wieczni filozofowie oczekiwali u oświeconego monarchy, kazało Adamowi Jerzemu Czartoryskiemu nawiązać z nim współpracę – w 1803 roku zostaje kuratorem Uniwersytetu Wileńskiego, a w 1804 ministrem spraw zagranicznych Rosji.

W tej pierwszej sprawie zrobił bardzo wiele. To przecież właśnie w Wilnie udało się stworzyć grupę młodych intelektualistów, którzy przez następne półwiecze przysporzyli Polsce wiele chwały na wszystkich (poza Antarktydą) kontynentach i dawali świadectwo istnienia nieistniejącej ojczyzny, co powodowało, że sprawa Polski była może załatwiana źle, ale nie zeszła nigdy z porządku dziennego polityki światowej. Czartoryski był kuratorem Uniwersytetu Wileńskiego aż przez 21 lat – do 1824 roku.

Sprawa jego służby w carskiej dyplomacji była bardziej złożona. W 1806 roku rezygnuje ze stanowiska ministra. Polityka Aleksandra I skłania się bowiem do sojuszu z Napoleonem, czego wyrazem jest pokój w Tylży. Jednym z jego elementów jest powstanie Wielkiego Księstwa Warszawskiego, co jest przedstawiane często jako nasz sukces, podczas gdy nie tylko było to niewiele znaczące państwo satelickie Francji, ale jego władcą, na mocy konstytucji, był Sas Fryderyk August i jego linia miała włączyć się do dynastii.

Nic przeto dziwnego, że Czartoryski, pozostający przez cały czas doradcą Aleksandra I, na Kongresie Wiedeńskim, porządkującym Europę po upadku Napoleona, przeforsował inne rozwiązanie kwestii polskiej. Powstało Królestwo Polskie w unii personalnej z Rosją. Nie tylko nie rozliczano współpracujących z Napoleonem, lecz pozostawiono Polsce armię, którą dowodzić mieli

Przeciwko przyjęciu przez Polskę flagi biało-czerwonej protestowali, niemający wówczas osobnego państwa, Czesi, a niektórzy protestują do dziś. Uważają, że to carska przemoc wymusiła na nich dodanie niebieskiego trójkąta do ich tradycyjnych barw.

napoleońscy generałowie i oficerowie. Entuzjazm w kraju z racji powstania Królestwa był ogromny, czego dowody możemy stwierdzić jeszcze dziś. Uznana obecnie za najbardziej patriotyczną pieśń *Boże, coś Polskę*, z wyraźnym tekstem *Ojczyznę wolną pobłogosław Panie*, została napisana dla uczczenia koronacji Aleksandra na króla Polski (co dzisiejszym rusofobom jawi się jako niemożliwe) – tekst napisał Alojzy Feliński, a muzykę Antoni Górecki. Co więcej – flaga biało-czerwona została też po raz pierwszy przypisana Polsce właśnie w Królestwie Polskim. Zamianę unii personalnej z Saksonią na unię personalną z Rosją przyjęto bardzo dobrze, czego dowodem może być przyjęcie przez kościuszkowskiego i napoleońskiego generała, Józefa Zajączka, funkcji Namiestnika Królestwa Polskiego. Nielekko pierwszą decyzją nowego polskiego monarchy było powołanie w 1816 roku Uniwersytetu Warszawskiego. Idylla trwała krótko – 9 lat i skończyła się ze śmiercią Aleksandra.

Zanim jednak zaczniemy myśleć o następnych ponurych latach, zwróćmy uwagę na jeszcze jeden skutek Kongresu Wiedeńskiego – edukacyjny. Otóż świątli ludzie tego czasu zastanawiali się, jakim cudem kraj, w którym szalała rewolucja, którego król, królowa, a potem kolejne rządy kończyły na gilotynie, którego wyższe, a więc posiadające warstwy zostały starannie przetrzebione, o ile nie zdołały uciec, jak więc taki kraj mógł skutecznie toczyć wojny, często równoczesne, z ustabilizowanymi potęgami. A przecież tak armia Saint Justa, jak Napoleona, nie tylko była sprawnie dowodzona, lecz także miała doskonałą broń, amunicję, umundurowanie – jak to wszystko w ogarniętym chaosem kraju było możliwe? Opinia, że po prostu francuscy „oficerowie tak armii, jak przemysł”, byli lepsi od ich konkurentów, wymagała odpowiedzi na pytanie, skąd to się wzięło. Przeanalizowano więc system szkolenia owych oficerów armii i przemysłu. Jednym z narzucających się spostrzeżeń było uderzająco intensywne nasycenie programu studiów francuskich szkół wojskowych (jak choćby sławne Mézières Gasparda Monge’a) matematyką. Wniosek ten przekuto natychmiast na decyzje administracyjne: w szkołach wszystkich szczebli we wszystkich krajach sprzymierzonych matematyka stała się w wyniku decyzji politycznych najważniejszą z nauczanych dyscyplin. Odrywając się w tym momencie od chronologicznej relacji, trzeba stwierdzić, że to po stuleciu bardzo matematyce zaszkodziło. Każda władza demoralizuje, a władza nad bezbronniymi młodymi ludźmi demoralizuje wielokrotnie bardziej – nauczyciele matematyki, mając administracyjny glejt swojej ważności, wyalienowali się, czego tragicznym skutkiem było powstanie odrębnej dyscypliny: matematyki szkolnej, a więc uformowanie się zlepka różnych fragmentów najprostszych dyscyplin matematycznych, skonstruowanego tak, by zawierał jedynie elementy ułatwiające sprawne i wymierne odpytywanie nauczanych. W konsekwencji dało to społeczne uznanie matematyki (widzianej przez taką jej deformację) za represję i niezrozumiałą spekulację. Płacimy do dziś wysoką cenę za te zjawiska, nie mogąc pokonać zrozumiałego oporu przed podnoszeniem społecznej świadomości matematycznej i związanego z matematyką sposobu myślenia. Ale to już inna sprawa i pozostaje nam jedynie wierzyć, że – jak wszystkie przeszkody na drodze intelektualnego rozwoju ludzkości – i ta bariera zostanie przełamana.

Powróćmy do ówczesnych dziejów. Po świątłym Aleksandrze przyszedł w 1825 roku tępy i brutalny Mikołaj I. Nagle okazało się, że tak Filareci, jak Promieniści czy Filomaci, to nie iskrząca się intelektem i energią grupa młodzieży, tylko szkodliwi wichrzyciele. Konstytucji Królestwa Polskiego nie zmieniono, zmienił się tylko stosunek do niej władz rosyjskich. Polacy okazali się niepotrzebni i zaczęto ich wypierać z administracji Królestwa.

Ale katastrofa, która nawiedziła pod koniec lat dwudziestych XIX wieku Polskę, nie była odosobniona – to samo stało się we Francji. Po upadku Napoleona brat ściętego monarchy, Ludwik XVIII, zaczął sklejać rozdarłe konfliktami społeczeństwo i restauracja dawnych porządków toczyła się wprawdzie powoli, ale też bez większych ofiar i powstawania grup społecznie odrzuconych. Ludwik zmarł jednak w 1824 roku i rządy objął kolejny brat, Karol X. Za

charakterystykę tych rządów może posłużyć fakt, że od jego zwolenników wzięła się, przypomniana stulecie później, nazwa *ultrasi*. W obecnej Polsce nie ma zresztą specjalnego kłopotu, by wyobrazić sobie, jak wyglądały sądy nad byłymi zwolennikami tak rewolucji, jak Napoleona, zrozumieć, do czego prowadzi radykalne przywracanie przedrewolucyjnych majątków i temu podobne atrakcje. Francja tego wytrzymać nie mogła – latem 1830 roku wybuchła rewolucja (patrz paryski *Gavroche* stworzony przez Victora Hugo w *Nędznikach*) i zmiotła Karola. Rządy objął Ludwik Filip, pogardliwie nazywany przez Aleksandra Dumasa (i nie tylko przez niego) królem bankierów – historyczny odwet się skończył.

Polska nie czekała zbyt długo, by w *tęczę Franków orzeł biały patrząc, lot swój w niebo wzbil*. W pamiętną noc listopadową grupa podchorążych Piotra Wysockiego postawiła przed swoimi wychowawcami i dowódcami pytanie, czy ruszą na ich czele przeciw potędze Rosji, czy też spacyfikują ich, by nie wszczynać beznadziejnej walki. Decyzję wszyscy znamy i mamy szacunek dla ofiarnego i bezowocnego wysiłku polskiego żołnierza. Królestwo Polskie się skończyło – pozostał Przywiślański Kraj, który był już tylko buntującą się prowincją.

Nawet nie wypada wspominać o tym, że zniknął Uniwersytet Warszawski. Łatwo spostrzec, jak rozpiechła się po świecie świetnie wykształcona młodzież – wystarczy zobaczyć, ile polskich nazw znajduje się na mapie Azji, Ameryki Północnej, Południowej, a nawet Australii. Polska jest nadal ojczyzną, ale nie jest już domem dla Mickiewicza, Chopina, Słowackiego. Problem neutracenia narodowej tożsamości staje się coraz bardziej istotny, bardziej niż w czasach rozbiorów. A walka o polskość zaczyna się rozgrywać poza jej granicami.

Adam Czartoryski w powstaniu listopadowym stanął na czele kolejno Rządu Tymczasowego, Rady Najwyższej Narodowej i Rządu Narodowego. Jego próby znalezienia dla powstania poparcia za granicą okazały się bezowocne. Wyemigrował do Francji, gdzie jego stronnictwo kojarzone z nazwą Hotelu Lambert wspierało tak dążenia do niepodległości Polski, jak wszelkie przejawy walki o *wolność naszą i waszą*. Ostatnią jego inicjatywą było tworzenie polskich legionów w Turcji podczas wojny krymskiej (w co zaangażował się również Mickiewicz). Zmarł w 1861 roku, niejako w przeddzień naszego kolejnego zrywu patriotycznego.

We Francji sytuacja była zdecydowanie odmienna, choć nie mniej skomplikowana. Rewolucja zwyciężyła, ale nie wszystkich to ucieszyło. Młodzież była zdania, że triumf liberalizmu to zbyt mało i parła do radykalniejszych zmian. W matematyce reprezentuje ten nurt Evariste Galois, którego niepokonany temperament polityczny został przez francuskie władze bezpieczeństwa zahamowany dopiero, gdy stosownie wyszkolony agent zabił go w sprowokowanym pojedynku (ach, gdzież metody agenta Tomasza!), co opóźniło powstanie teorii grup prawie o pół wieku (Camil Jordan, *Traité de substitutions*). Ten nurt niezadowolenia z rewolucji 1789 roku był tak silny, że na następną rewolucję czekać trzeba było zaledwie 18 lat.

Ale byli też niezadowoleni z diametralnie przeciwnego punktu widzenia. Augustin Louis Cauchy był dokładnym rówieśnikiem Wielkiej Rewolucji Francuskiej. Może dlatego był zdecydowanym monarchistą i legitymistą. On detronizację Karola X uznał za bezprawie i odmówił przysięgi na lojalność nowemu królowi (tylko my w Polsce uważamy takie przysięgi za akt przemocy) jako uzurpatorowi. W konsekwencji wspomniane 18 lat spędził na emigracji w różnych krajach Europy Wschodniej. Czesi twierdzą, że to bawiąc u nich, dowiódł istnienia i jednoznaczności rozwiązania równania różniczkowego zwyczajnego (jest to chyba lekko naciągane, choć faktycznie publikacja tego rezultatu przypada na czas pobytu Cauchy'ego w Pradze). Bo Cauchy mógł już dowodzić twierdzeń analizy matematycznej w tym znaczeniu słowa *dowód*, jakie tak Starożytni, jak i my mu przyznajemy. Od Cauchy'ego pochodzi bowiem doprecyzowanie pojęcia granicy i związanych z nią pojęć. Można by powiedzieć,

W podobnych pojedynkach zginęli np. Puszkin i Lermontow.

że dokończył pracę l'Huiliera (czy też zrealizował intuicje d'Alemberta), gdyby nie fakt, że – co już wówczas w matematyce było nietypowe – nie nadał swoim rozumowaniom postaci sformalizowanej, a to prowadziło niejednokrotnie do nieporozumień, a nawet nieścisłości, nazywanych czasami błędami Cauchy'ego (jedną z takich nieścisłości wytknął mu nawet nastoletni Galois!). Na w pełni sformalizowany kształt analizy matematycznej, a ściślej tego, co Anglosasi nazywają *calculus*, trzeba było poczekać do drugiej połowy lat pięćdziesiątych XIX wieku, na wykłady Weierstrassa w Berlinie.

Polska, niestety, w tych ważnych matematycznych wydarzeniach nie uczestniczyła. Nasz problem był inny – trwały spory o to, jak zachować po klęsce powstania listopadowego i likwidacji Królestwa Polskiego tożsamość narodową. Wtedy też zaczęliśmy dostrzegać, że w istocie są to trzy problemy, bo sytuacja w poszczególnych zaborach różniła się zasadniczo. Wielonarodowe Cesarstwo Austriackie Polaków traktowało jako jedną z wielu składających się na nie narodowości, nawet nienajgorszą, bo dość wykształconą i potrafiącą się samoorganizować. Nie było więc ani akcji wynarodowiających, ani dyskryminacyjnych, a wręcz przeciwnie – zapraszano Polaków do działalności państwowotwórczej. Diametralnie przeciwna była sytuacja w zaborze pruskim – tu była zdecydowana germanizacja i prześladowanie tych, którzy asymilacji poddać się nie chcieli. Zabór rosyjski był w tym kontekście pośredni, obie koncepcje były w nim realizowane, ale niekonsekwentnie. Stąd też tam najbardziej toczyła się debata o tym, co to właściwie znaczy zachowanie substancji narodowej. Jedni, dziś zwani pozytywistami, chcieli wykorzystać cywilizacyjną przewagę ziem polskich i postulowali, by przede wszystkim walczyć o pomnożenie siły ekonomicznej, by gospodarczo zdominować zacofaną Rosję. Inni, już zupełnie niezrozumiale czasem nazywani romantykami, uważali, że jest zdradą narodową myślenie bogaceniu się przed uzyskaniem niepodległości.

Reinhold Suchodolski napisał znaną do dziś pieśń zaczynającą się od słów

*Patrz Kościuszko na nas z nieba,  
jak my wrogów będziem gromić.  
Twego miecza nam potrzeba,  
by Ojczyznę wyswobodzić!*

Zdaję sobie sprawę, że część z Czytelników zna dwuwiersz Gałczyńskiego, stanowiący reakcję na intonujących tę pieśń. Warto jednak zawsze pamiętać, że chodzi o owych intonujących, a nie o autora pieśni.

czy bardziej jednoznaczna:

*Dalej bracia do bułata,  
wszak nam dzisiaj tylko żyć:  
pokażemy, że Sarmata  
umie jeszcze wolnym być!  
Długo spała Polska święta,  
długo biały orzeł spał,  
lecz się zbudził i pamiętał,  
że on kiedyś wolność miał.  
Orłim skrzydłem on poleci  
ponad miecze i kul grad.  
Za nim, za nim Polski dzieci  
bo on tylko zbawi świat.  
Będziem rąbać, będziem siekać,  
jak nam każe Bóg i Kraj,  
dalej bracia, a nie zwlekać  
– z naszej Polski zrobim raj!*

Ostatni czterowiersz to dziś (odstręczający, jak dla mnie) program polityczny jednej z partii, ale warto pamiętać, że to tylko zawłaszczenie. Reinhold Suchodolski był jednym z inicjatorów powstania styczniowego i w nim po bohatersku zginął.

Ale jeden z bohaterów poprzedniego powstania, odznaczony za męstwo na polu bitwy Virtuti Militari, Wincenty Pol, pisał w odpowiedzi:



Jak dalece nawet dziś jesteśmy jeszcze przywiązani do tradycji powstaniowej, świadczyć może to, jak Andrzej Wajda zacytował tekst Pola w filmowej wersji *Ziemi obiecanej*.

*O polska kraino,  
żeby ci rodacy,  
co za ciebie giną,  
wzięli się do pracy  
i po garstce ziemi  
ojczystej nabrali,  
to by dłońmi swemi  
Polskę usypali!*

Pokonani powstańcy stali się natchnieniem dla następnego pokolenia bojowników, którzy byli – jak wtedy mówiono – dynamitardami (co na dzisiejszy język tłumaczy się – terrorystami), ale to z nich wyrosła, będąca zestrzeleniem w jedno działań Waryńskiego, Kasprzaka, Limanowskiego, Okrzei, Piłsudskiego i Wojciechowskiego, Polska Partia Socjalistyczna i kolejna siła zbrojna nieistniejącej Rzeczypospolitej – Legiony.

Zwróćmy jednak uwagę na sukcesy przeciwnej orientacji. W Poznaniu ostentacyjnie polskie zakłady Cegielskiego stają się największym producentem maszyn rolniczych, co jest niesłychanie na czasie, ze względu na dokonujące się w coraz większym stopniu przeobrażenia gospodarki wiejskiej na wielkoobszarową, quasiprzemysłową. O nowoczesności tej produkcji może dobitnie świadczyć dziś powszechnie stosowane wprowadzenie właśnie w tych zakładach pasów transmisyjnych w kształcie wstęgi Möbiusa tuż po odkryciu wstęgi – są one o wiele lepsze, bo ścierają się dwa razy wolniej (a czemu, tego już chyba matematykom tłumaczyć nie trzeba).

Wątpiącym w użycie wstęgi Möbiusa jako pasa transmisyjnego polecam sprawdzenie – znalezienie dziś w polskim rolnictwie innego pasa ma prawdopodobieństwo bliskie trafieniu szóstki w totolotka.

W zaborze rosyjskim potęgą włókienniczą stały się Łódź i Żyrardów, które dostarczały aż 20% produkcji tekstylnej Rosji. Wszystkie (!) szyny zbudowanej kolei transsyberyjskiej Moskwa–Władywostok zostały wyprodukowane w Górach Świętokrzyskich. Stanowiliśmy najbogatszą i najnowocześniejszą część rosyjskiego imperium, bo i intelektualnie mieliśmy niezrównane osiągnięcia. Przykładem może być tutaj kariera Stanisława Kierbedzia. Był on prekursorem stalowych konstrukcji kratowych i autorem zasad ich obliczania. Zbudował wiele mostów kratowych w Rosji, w Warszawie też stał do drugiej wojny światowej jego most. Przy budowie filarów mostowych jako pierwszy zastosował i wylansował na świecie stosowanie kesonów. Oczywiście, był także Ministrem Komunikacji Rosji. Gustav Eiffel przedstawiał się jako jego uczeń i kontynuator.

Elita gospodarcza nie mogła pogodzić się z faktem tracenia młodzieży czy to w beznadziejnych, w sposób oczywisty samobójczych zrywach, czy to przez porzucanie ojczyzny. Zdołano uzyskać dla Warszawy (Wielopolski) w 1862 roku polską szkołę wyższą – Szkołę Główną Warszawską (w niej np. ukończył matematykę Aleksander Głowacki, czyli Bolesław Prus). Nie zdołano jej jednak utrzymać – władze carskie w 1869 roku zamknęły uczelnię, uruchamiając w jej miejsce uniwersytet rosyjski. Krótkie istnienie Szkoły Głównej zaowocowało jednak pomysłem na skuteczne działania na rzecz zachowania polskich elit intelektualnych. Józef Mianowski, lekarz, rektor Szkoły Głównej przez cały okres jej istnienia, zasłynął jako mecenas polskiej młodzieży i organizator jej kształcenia. Potrafił znajdować fundusze na stypendia tak krajowe, jak zagraniczne, znajdować sponsorów, wynajdować intratne zatrudnienia umożliwiające prowadzenie prac naukowych. I kontynuował te działania po likwidacji Szkoły. Po jego śmierci (1879) stało się oczywiste, że ta działalność musi być kontynuowana i tak w 1881 roku powstała Kasa imienia Mianowskiego zrzeszająca sporą część elity gospodarczej.

Do swojego statutu Kasa wpisała, obok opieki stypendialnej i sterowania karierą młodych zdolnych ludzi, także stworzenie polskiej biblioteki naukowej, co wyrażało się w finansowaniu tłumaczeń najwybitniejszej naukowej literatury światowej na język polski.

Równocześnie w Petersburgu podobną działalność rozpoczął (już jednoosobowo, ale niesłychanie skutecznie) Samuel Dickstein. Założył on przy Uniwersytecie Petersburskim Koło Matematyków Polaków, a w 1888 roku zaczął (z własnych

Działalność Dicksteina uczczono ustanowieniem nagrody Polskiego Towarzystwa Matematycznego za *działalność na rzecz matematyki*.

Te piękne nazwy zostały ponownie użyte w latach osiemdziesiątych dwudziestego wieku, trudno jednak oprzeć się wrażeniu, że nie całkiem adekwatnie.

Splatanie się polskich i włoskich zrywów niepodległościowych można dostrzec na wielu polach. Np. najtrafniejsza bodaj powieść gloryfikująca włoskich dynamitardów, *Szerszeń*, wyszła spod pióra Ethel Lilian Voynich, czyli Wojnicz, żony polskiego powstańca styczniowego, który zdołał z Syberii dostać się do Anglii. Sławna Wyprawa Tysiąca Garibaldiiego była ostatnim czynem zbrojnym, w którym uczestniczył niezmordowany bojownik, Juliusz Konstancy Ordon, omyłkowo wyprawiony czterdzieści lat wcześniej efektywnie na tamten świat przez Mickiewicza w słynnym poemacie *Reduta Ordona* (oba wspólnie zdecydowali, że nie będą sprawy „odkręcać”, co odebrało zaszczyty faktycznemu bohaterowi – Feliksowi Nowosielskiemu).

funduszy) wydawać po polsku *Prace Matematyczno-Fizyczne*. Wybiegając w przyszłość, warto podkreślić, że tego rodzaju działalność prowadził Dickstein przez całe życie, matkując (ojcując?) w dwudziestoleciu międzywojennym Polskiej Szkole Matematycznej – był od jej twórców o co najmniej ćwierć wieku starszy (urodzony w 1851 roku). Kiedy (wypada powiedzieć, że szczęśliwie) umierał w sierpniu 1939 roku, cała niebagatelna fortuna jego rodziców była już „przerobiona” na polską matematykę.

W Galicji (jak jeszcze niektórzy – od Halicza – nazywają zabór austriacki) wiodło się lepiej: tam, nastraszeni (choć podejrzewano ich o inspirację) rabacją Jakuba Szeli Austriacy, wręcz nalegali, by Polacy rządzący się na swoim i ofiarowali im tytułem zachęty od 1867 roku polską szkołę. Podobnie mogły swoją polskość kultywować uniwersytety w Krakowie i Lwowie. Tam też mamy wpisujących się w światowy ruch doskonalenia analizy matematycznej odpowiednio Stanisława Zarembe i Józefa Puzyńkę.

W zaborze rosyjskim polska uczelnia zaczęła działać – oczywiście nielegalnie – w 1885 roku jako Uniwersytet Latający. Rok 1905 – autentyczna rewolucja robotnicza (patrz *Kwiaty polskie*) – przyniósł złagodzenie restrykcji: tajny Uniwersytet Latający stał się jawnym Towarzystwem Kursów Naukowych, a w szkołach zaczęto uczyć po polsku (patrz *Wspomnienia niebieskiego mundurka*).

Europa Zachodnia tymczasem przeżyła Wiosnę Ludów i, podobnie jak Polska weszła w okres działań dynamitardów. Ruchy usiłujące zmienić mapę polityczną Europy mieszały się z ruchami o podłożu społecznym – jak ongiś, kiedy w XVII wieku trudno było oddzielić wojny religijne od politycznych i takich, do których (jak do wojny trzydziestoletniej) oba te określenia nie pasowały. Pierwszą udaną walką o niepodległość było Risorgimento, walka o wyzwolenie i zjednoczenie Włoch. Po nieudanych zrywach latach 1820, 1831 i 1848-49 wreszcie w 1860 roku niepodległość Włoch została wywalczona, a w dziesięć lat później Włochy zostały zjednoczone po raz pierwszy od czasów rzymskich. Ten zdumiewająco odmienny rezultat od wszystkich XIX-wiecznych rewolucji miał jeszcze jedną niezwykłą cechę: Włosi poważnie rozważyli pytanie, co z tego odzyskania niepodległości wynika, co poza narodowymi symbolami i świętami uzyskali. I ich wielką zasługą jest odwrócenie tego pytania: a co inni zyskali na fakcie, że Włochy są niepodległe? Drażąc sprawę: czym niepodległe Włochy mogą się chwalić przed światem. Powstała nawet stosowna rada mająca na to pytanie odpowiedzieć. Odpowiedź była oczywista: skoro kraj jest niebogaty, zacofany i na dodatek zniszczony wojnami, jedyne pole, na którym może się wybić, stanowi twórczość tak naukowa, jak artystyczna. Tę drugą miano promować pod kierunkiem Verdiego (który zresztą skomponował znany nam z igrzysk sportowych hymn włoski). Pierwszą pokierował matematyk Francesco Brioschi, który nie tylko postawił na wysokim poziomie studia matematyczno-techniczne, ale też sformułował program stworzenia widocznej w całym świecie ekipy matematycznej nazwanej później Włoską Szkołą Matematyczną.

Idea była taka: należy zjednoczyć siły na wąskim, jeszcze niezajętym, a już modnym obszarze badań. Wybrano dwa kierunki: geometrię riemannowską i podstawy matematyki. Ta pierwsza pochodziła z wykładu habilitacyjnego Bernharda Riemanna, o którego temacie domniemywano, iż był wymuszony przez Gaussa, a więc (jako sztuczny dla autora) był pozbawiony większej wartości.

Po kilkunastu latach okazało się, iż to drugie domniemanie było z gruntu fałszywe, bo faktycznie Riemann – nie będący geometrą ani przedtem, ani potem – wskazał, jak można wykorzystać w najrozmaitszych dyscyplinach wyniki wprowadzonej przez Gaussa geometrii wewnętrznej.

Drugi temat wziął się z przełamania przez Georga Cantora obowiązującego od czasów Aleksandra Wielkiego zakazu Arystotelesa używania w matematyce nieskończoności aktualnej, czyli wprowadzenia teorii mnogości. Ta zachwycająca

wszystkich na pierwszy rzut oka teoria natychmiast dostarczyła całego mnóstwa rezultatów będących paradoksami lub wyglądających na paradoksy. Sam Cantor np. za największą wadę teorii mnogości uważał niedopuszczalny jego zdaniem wynik, by obiekty o różnych wymiarach (jak odcinek, kwadrat i sześcian) były równoliczne. Wokół tej problematyki zaczął się ferment intelektualny zmierzający w kierunku jakiegoś zewnętrznego w stosunku do matematyki uzasadnienia jej reguł, umieszczenia matematyki na jakichś pozamatematycznych podstawach. O ile bowiem problem geometrii nieeuklidesowych kazał zweryfikować stosunek do matematyki filozofom i przyrodnikom, o tyle pytania o podstawy matematyki najmocniej gnębiły samych matematyków.

I do badania wskazanych dyscyplin rzucili się liczni młodzi Włosi, a nazwiska Beltrami, Cremona, Peano, Levi-Civita, Burali-Forti, Pieri, Padoa, Codazzi, Mainardi, Enriques, Vailati, Vivanti, Fano mówią dowodnie, że przedsięwzięcie się udało. Eksperyment po czterdziestu latach miał być powtórzony w Polsce.

Wojna światowa przez wszystkich Polaków została odebrana jako szansa na to, by wreszcie skutecznie wybić się na niepodległość. Rycerskie, patriotyczne ideały, których ucieleśnieniem byli literaccy bohaterowie Sienkiewicza (też zresztą absolwenta Szkoły Głównej) kazały sięgnąć po broń. Trudno było jednak wybierać, pod czyje sztandary się zaciągnąć, gdy do dyspozycji były jedynie armie zaborców (o wiele łatwiej – było tak i podczas drugiej wojny światowej – mieli Polacy znajdujący się we Francji czy Anglii). Walczyli więc nasi rodacy we wszystkich armiach – na szczęście nie doszło do żadnego bezpośredniego polsko-polskiego starcia. Ale też i efekty polityczne toczonych walk były znikome. W efekcie najwyraźniejszym aktem patriotyzmu była odmowa przez Piłsudskiego żądaniom Niemiec, by Legiony złożyły przysięgę lojalności kaiserowi, co spowodowało uwięzienie Piłsudskiego w Magdeburgu i internowanie legionistów w Szczypiornie (skąd pochodzi do dziś używana nazwa piłki ręcznej, w jaką tam za upodobaniem grali).

Sprawa zaczęła się wcześniej – w sierpniu 1915 roku wojska niemieckie przekroczyły Wisłę i znaczna część zaboru rosyjskiego, a w szczególności Warszawa, znalazła się pod jurysdykcją Niemiec. Dla Polski nie miałyby to większego znaczenia, gdyby nie fakt, że Niemcy wiązali z Polakami wielkie nadzieje – sądzili, że rusofobia Polaków będzie sprzyjała werbowaniu ich do armii niemieckiej (potrzeba pozwala zapomnieć nawet o sprawach oczywistych – jakoś *Rota* Konopnickiej im się nie przypominała). Zaczęli więc do Polaków umizgi. Gubernator Warszawy, Hans Hartwig von Beseler, prezydentem miasta uczynił Zdzisława Lubomirskiego, a także reaktywował obie warszawskie uczelnie wyższe: Uniwersytet Warszawski i Politechnikę, wyznaczając na ich kuratora Bogdana Franciszka Hutten-Czapkiego. On, a zwłaszcza jego żona, Konstancja z domu Mielżyńska, nawiązali owocną współpracę z działaczami spod znaku Kasy imienia Mianowskiego. Plan ożywienia polskiego życia akademickiego, naukowego, był prosty – należało ściągnąć z zagranicy tych wszystkich młodych, utalentowanych ludzi, których tam, dla zdobycia prawdziwie wyższego wykształcenia, wysłano (np. Zygmunt Janiszewski i Stefan Mazurkiewicz z Paryża – obaj rocznik 1888, czy Kazimierz Kuratowski z Londynu – rocznik 1896). Zjechali się też już samodzielni nieco starsi, jak Wacław Sierpiński (1882).

Pomysł, by powtórzyć włoską strategię rozpropagowania odzyskania niepodległości, wyszedł najprawdopodobniej od Janiszewskiego. W każdym razie to on swoją charyzmą doprowadził do jej realizacji.

Rozproszenie Polaków po świecie, podzielonym wówczas na dodatek rozlicznymi i ruchomymi frontami toczącej się wojny, utrudniało przeprowadzenie zaciągu do wspólnej pracy naukowej. Janiszewski wpadł na – pozornie niesensowny – pomysł wystosowania listu otwartego *O potrzebach matematyki w Polsce*.

List ma wyraźny charakter odezwy. Wytknięty jest cel: *zdobycie samodzielnego stanowiska dla matematyki polskiej* – tu wyraźnie podkreślone jest, że chodzi o matematykę polską, a nie o polskich matematyków; jest to wskazanie na fakt,

Bogdan Hutten-Czapki nie był polskim patriotą, co jest jego własną opinią, gdyż był o to później wielokrotnie pytany. Podawał się za lojalnego Niemca, realizatora cesarskich poleceń. Był jednak na tyle dobrym urzędnikiem, że skoro miał reaktywować uczelnie, to zaczęły ona rychło działać pełną parą.

Dla jasności: pełne nazwisko bliższego powszechnej świadomości Józefa Czapkiego brzmi, oczywiście, Hutten-Czapki.

Stosunkowo dostępnym źródłem, z którego można ten list zacerpnąć, są *Wiadomości Matematyczne* VII, 1963, zeszyt 1, str. 3–8.

że wybitnych Polaków widać było na świecie przez całe ubiegłe stulecie, mimo iż nauki polskiej, bo i Polski, nie było. Jedyną drogą do tego jest, zdaniem Janiszewskiego, *rzeczywista wydajność Polski co do prac matematycznych*. Środkiem uwidocznienia obecności polskiej matematyki i narzędziem jej współpracy z matematykami całego świata ma być *założenie pisma ściśle naukowego poświęconego wyłącznie jednej z gałęzi matematyki, w której mamy pracowników wybitnych, prawdziwie twórczych i licznych*. Pismo ma być wydawane w językach kongresowych (kiedyś – czego młodzi Czytelnicy mogą nie wiedzieć – uważano za powszechnie znane i używane cztery języki: angielski, francuski, niemiecki i rosyjski). Ten ruch na rzecz matematyki musi mieć zaplecze, a zapewnić je ma *utworzenie komisji opieki nad rozwojem matematyki oraz stworzenie odpowiedniej atmosfery matematycznej, styczności ze współpracującymi*.

O dziwo, list ten został nie tylko przeczytany, ale też wzięty do serca przez liczne grono utalentowanej młodzieży. Powtarzając to, co napisałem o młodych (pół wieku wcześniej) Włochach, nazwiska: Hugo Steinhaus, Stefan Banach, Bronisław Knaster, Tadeusz Ważewski, Alfred Tarski, Władysław Orlicz, Stanisław Mazur, Karol Borsuk, Stanisław Ulam, Andrzej Mostowski (a można by przecież wymienić jeszcze wielu, wielu innych) dowodzą, że rzecz się udała. Założone przez Janiszewskiego czasopismo *Fundamenta Mathematicae* zyskało od razu światowy rozgłos i utrzymuje tę pozycję do dziś.

Tą wspólną dziedziną były – w zamyśle – topologia i teoria mnogości. „Sama z siebie” zrodziła się analiza funkcjonalna Banacha, a Steinhaus stał się prekursorem zastosowań, dziś triumfujących w matematyce. Ale najistotniejsze jest, że jeszcze raz – jak poprzednio np. podczas wojen wyzwoleniczych wieku XVII – okazało się, iż wyzwoleni ludzie potrafią stworzyć nieprawdopodobnie wielkie dzieła (może tym należy mierzyć, jak dalece się wyzwolili?).

Oczywiście, wyzwolona Polska stworzyła nie tylko (po raz pierwszy w swoich dziejach) światowej klasy matematykę. Mimo oczywistych oporów sprzętowych stworzyliśmy godne podziwu lotnictwo, marynarkę, a nawet przeprowadziliśmy (Jędrzejewicz) rewolucję oświatową. Ale pisanie o tym wypada odłożyć na inną okazję. Tym bardziej że o tych wszystkich sprawach – jak w szczególności o Polskiej Szkole Matematycznej – można wiele przeczytać w najrozmaitszych miejscach.

★ ★ ★

Na koniec jeszcze piszący te słowa powinien się wytłumaczyć z tego, po co je napisał. Niejednokrotnie piszący o historii są jak uwiecznieni przez Tuwima drobnomieszczanie: każdą rzecz widzą oddzielnie. Podczas gdy historia biegnie równocześnie wszystkimi, dającymi się dostrzec, kolejnami.