

SAGA RODU ZUBERÓW

THE ZUBER FAMILY SAGA

JÓZEF CHOWANIEC¹, MAREK GRANICZNY², HALINA URBAN²

Abstrakt. Artykuł obejmuje krótkie biografie trzech wybitnych polskich geologów, naukowców, podróżników i patriotów z rodziny Zuberów – Rudolfa, Stanisława i Andrzeja, czyli ojca, syna i wnuka. Głównym przedmiotem zainteresowania oraz zajęciem Rudolfa było poszukiwanie ropy naftowej. Jego doświadczenia były znaczące dla wielu krajów i przyczyniły się do rozwoju przemysłu naftowego. W trakcie swoich ekspedycji badawczych prowadził prace na wszystkich kontynentach, oprócz Australii. Odkrył również w Krynicy unikatową wodę – szczałwę chlorkową, zaliczaną dziś do najsilniejszych szczałw w Europie. Jest także autorem fundamentalnego dzieła *Flisz i nafta*, będącego jedną z klasycznych prac geologicznych epoki. Jego syn Stanisław rozpoczął karierę zawodową od uczestnictwa w poszukiwaniach ropy naftowej w Baku (Azerbejdżan) i na Wschodnim Kaukazie. Prowadząc prace poszukiwawcze w Albanii, przyczynił się do odkrycia największych złóż ropy naftowej w tym kraju – Kuçova–Lushnja, Murriz–Pekisht oraz Patos–Cakran–Selenica. Jest obecnie uważany w Albanii za „ojca nowoczesnej geologii”. Andrzej Zuber, syn Kazimierza, brata Stanisława oraz wnuk Rudolfa był również zaangażowany w wiele przedsięwzięć poza granicami kraju – Kenia, Brazylia, Meksyk, Tajlandia, Indie. Jego główne zainteresowania naukowe były związane z badaniami znaczników środowiskowych wód zwykłych, mineralnych i termalnych. Wśród wielu problemów hydrogeologicznych, jakimi zajmował się Andrzej Zuber, poczesne miejsce zajmuje określenie genezy i obszarów zasilania wód mineralnych Krynicy. Można to uznać za kontynuację prac dziadka Rudolfa. Historia zatoczyła krąg.

Słowa kluczowe: Rudolf Zuber, Stanisław Zuber, Andrzej Zuber, poszukiwania węglowodorów, hydrogeologia, historia polskiej geologii.

Abstract. The paper contains short biographies of three prominent Polish geologists, scientists, travellers and patriots of the Zuber family – Rudolf, Stanisław and Andrzej, father, son and grandson. Main occupation of Rudolf was exploration of oil deposits. His experience was of high value for many oil companies and countries that made their development dependent on the oil industry. On his scientific journeys he reached every inhabited part of the world, excluding Australia. In Krynica, he discovered a unique water that is among the strongest alkaline acidic waters in Europe. He is also the author of a fundamental publication, titled *Flysh and crude oil* which was an important and classical geological work of those times. His son, Stanisław Zuber, started his professional career from participation in oil exploration in the Baku (Azerbaijan) and East Caucasus regions. His exploratory work in Albania resulted in the discovery of the main oil fields in this country – Kuçova–Lushnja, Murriz–Pekisht and Patos–Cakran–Selenica. He is presently regarded as the father of modern geology of Albania. Andrzej Zuber, son of Kazimierz, Stanisław’s brother and grandson of Rudolf was also involved in several activities abroad (Kenya, Brazil, Mexico, Thailand, India). His main interests were connected with investigations of the environmental logograms of the common, mineral and thermal waters. Among different hydrogeological problems, he put special attention to determination of the genesis and recharge areas of the Krynica mineral waters. It could be considered as the continuation of his grandfather’s work.

Key words: Rudolf Zuber, Stanisław Zuber, Andrzej Zuber, hydrocarbon exploration, hydrogeology, history of Polish geology.

¹ Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, Oddział Karpacki, ul. Skrzatów 1, 30-560 Kraków; e-mail: jozef.chowaniec@pgi.gov.pl

² Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa; e-mail: marek.graniczny@pgi.gov.pl, halina.urban@pgi.gov.pl

Intencją autorów niniejszego artykułu jest przedstawienie sylwetek trzech wybitnych geologów pochodzących z jednej rodziny – Rudolfa, Stanisława i Andrzeja Zuberów, czyli ojca, syna i wnuka.

RUDOLF ZUBER

Pierwszy z nich – Rudolf (fig. 1) urodził się w Orlat (Siedmiogród) 13.09.1858 r., gdzie stacjonował jego ojciec, oficer armii austriackiej. W roku 1876 ukończył gimnazjum imienia Franciszka Józefa we Lwowie. Podjął następnie studia na Uniwersytecie Lwowskim, na Wydziale Filozoficznym, gdzie pociągnęła go przede wszystkim chemia i mineralogia. Miał tutaj możliwość studiów pod kierunkiem wybitnych profesorów takich jak Bronisław Radziszewski czy Franciszek Kreutz. W latach 1881–1882 pracował jako wolontariusz w Państwowym Zakładzie Geologicznym w Wiedniu (*K.K. Geologische Reichsanstalt*), który nadał mu tytuł korespondenta. W trakcie pobytu w Wiedniu, niezale-

żnie od pracy w Państwowym Zakładzie Geologicznym, studiował również na Uniwersytecie Wiedeńskim, co umożliwiło mu kontakt z takimi sławami jak Edward Suess, Gustaw Tschermak czy Melchior Neumayr. Wiedza i doświadczenie, które zdobył, pozwoliły mu, po powrocie do Lwowa, na uzyskanie stopnia doktora filozofii w 1883 r.

Opublikowane pierwsze prace Rudolfa Zuberera pochodzą z 1881 r. Były to rozprawy *O działaniu chlorku allylu na benzol w obecności chlorku glinu* oraz *Przyczynek do znajomości dolomitu*, opublikowany na łamach czasopisma „Kosmos”. W tym samym roku wspólnie z profesorem F. Kreutzem opublikował pierwszą pracę o charakterze czysto geologicznym – *O stosunkach geologicznych okolic Mażnicy i Chodnicy*, która ukazała się również na łamach czasopisma „Kosmos” (R. Zuber, 1881). Była ona efektem podjęcia przez Niego studiów geologicznych w Karpatach. W następnych latach ukazują się kolejne publikacje, świadczące o Jego zainteresowaniu poszukiwaniem węglowodorów (R. Zuber, 1883, 1885), geologią regionalną (R. Zuber, 1884a), czy nawet w dzisiejszym ujęciu geoturystyką – *Wycieczka geologiczna*



Fig. 1. Prof. Rudolf Zuber (pierwszy rząd, drugi z lewej), w otoczeniu współpracowników z Uniwersytetu Lwowskiego, profesorów: Benedykta Fulińskiego (drugi rząd, czwarty z lewej), Jana Hirschlera (drugi rząd, pierwszy z lewej), Wojciecha Rogala (drugi rząd, drugi z lewej), Juliana Tokarskiego (pierwszy rząd, pierwszy z lewej) oraz trzech niezidentyfikowanych osób (fot. z archiwum rodzinnego A. Zuberera)

Prof. Rudolf Zuber (first row, second from left), surrounded by colleagues from the University of Lviv, professors Benedykt Fuliński (second row, fourth from left), Jan Hirschl (second row, first from left), Wojciech Rogala (second row, second from left), Julian Tokarski (first row, first from left) and three unidentified persons (phot. from the A. Zuber family archives)

do Tatr (R. Zuber, 1884b). W latach 1883–1884 Zuber podejmuje obowiązki asystenta w Katedrze Mineralogii Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie kierowanej przez Alojzego Altha. W okresie tym zostaje również mianowany współpracownikiem Sekcji Geologicznej Komisji Fizjograficznej Akademii Umiejętności w Krakowie. Komisja ta wysunęła postulat wykonania map geologicznych całego obszaru Galicji i Wielkiego Księstwa Krakowskiego, co doprowadziło w efekcie do powstania pierwszej seryjnej mapy ziem polskich – *Atlasu Geologicznego Galicji*. W trakcie tego krótkiego okresu spędzonego w Krakowie Rudolf Zuber przeprowadził studia niewielkiego, aczkolwiek bardzo interesującego, obszaru skał wulkanicznych w okolicach Krzeszowic (R. Zuber, 1886). Wraz z Emilem Habdank-Dunikowskim i Władysławem Szajnochą podjął również prace kartograficzne na obszarze Zewnętrznych Karpat Wschodnich. Pierwszy komplet map z omawianego regionu został opracowany przez R. Zuberą jako drugi zeszyt *Atlasu* – arkusze: Nadwórna (fig. 2), Mikuliczyn, Kuty, Żabia, Krzyworównia, Popadja i Hryniawa i złożony w Sekcji Geologicznej w 1885 r. Po dokonaniu korekt i uzyskaniu przez Komisję środków finansowych na dalsze prace kartograficzne, arkusze zostały przekazane do Wojskowego Instytutu Geograficznego w Wiedniu w celu wydrukowania. Ostatecznie drugi zeszyt *Atlasu*, obejmujący zarówno mapy, jak i tekst ukazał się w 1888 r. (Aleksandrowski, 2008). R. Zuber jest również autorem 17 zeszytu *Atlasu* – arkusz Skole, opublikowanego w 1905 r.

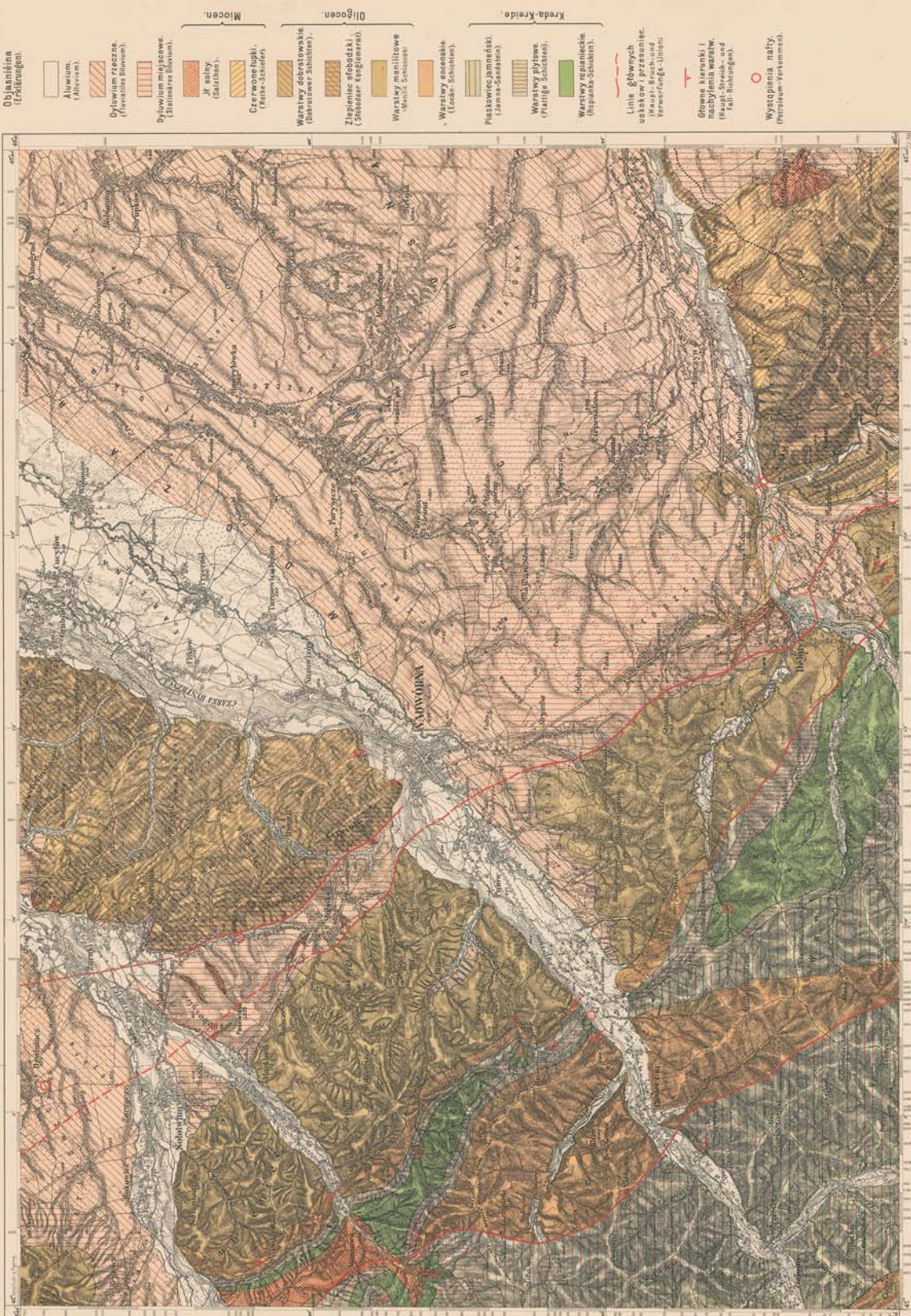
W roku 1886 Zuber wyjechał do Argentyny, gdzie został zatrudniony jako ekspert – geolog oraz dyrektor przedsiębiorstwa zajmującego się poszukiwaniem ropy naftowej. Na kontynencie amerykańskim spędził kolejne sześć lat. Oprócz prac rekonesansowych w rejonie Mendozy (Argentyna) przeprowadził szereg ekspedycji naukowych na mało wówczas rozpoznanych rejonach w Chile, Boliwii i Wenezueli. Jego pobyt w Ameryce Południowej został udokumentowany w szeregu publikacjach, poświęconych głównie badaniom geologicznym i poszukiwaniom ropy naftowej w Argentynie w prowincjach Mendoza i Jujua – Laguna de la Brea (R. Zuber, 1888, 1888a, 1889, 1890, 1892a, b). Po amerykańskich wojażach, w 1893 r. powrócił do pracy na Uniwersytecie Lwowskim. W roku 1896 został mianowany profesorem nadzwyczajnym, a w lipcu 1901 r. profesorem zwyczajnym. W latach 1905–1906 sprawował urząd Dziekana Wydziału Filozoficznego i kilkakrotnie był delegatem tegoż Wydziału na obrady Senatu Akademickiego. Warto też odnotować Jego udział w Międzynarodowych Kongresach Geologicznych w Rosji (1897 r.) i w Meksyku (1906 r.). Profesor Zuber kontynuuje również swoje ekspedycje eksploracyjne, głównie na zaproszenia zagranicznych konsorcjów, w celu zbadania obszarów naftowych. W latach 1900–1910 prowadził badania na Kaukazie, w Rumunii, Hiszpanii, Meksyku, Kanadzie, Stanach Zjednoczonych oraz na Trynidadzie i w Wenezueli (w delcie rzeki Orinoko). Badania z tego okresu zostały udokumentowane niestety tylko jedną publikacją (R. Zuber, 1900).

Rozchwytywany na całym świecie nie zapomina jednak o swoich ukochanych Karpatach. W roku 1909, korzystając

z zaproszenia dra Henryka Ebersa, udaje się do Krynicy, gdzie zajmuje się również poszukiwaniem węglowodorów. W otworze Zuber-I, na głębokości 810 m odkrywa unikatową wodę, zaliczaną dziś do najsilniejszych w Europie szczaw alkalicznych. Woda ta nosi odtąd nazwę swego odkrywcy. „Zubery” o wysokiej mineralizacji i złożonym składzie chemicznym, są to szczawy wodorowęglanowo-chlorkowo-sodowe lub wodorowęglanowo-sodowe. Powstają one z mieszania się wód nieinfiltracyjnych z wodami infiltracyjnymi z udziałem CO₂. Stosuje się je głównie przy leczeniu nadkwasoty, schorzeń przewodu pokarmowego, dróg żółciowych i cukrzycy, a zawarty w nich lit wywiera wpływ przeciwdepresyjny. Z całą pewnością odkrycie to rozświetliło Krynice Górską, jako liczące się uzdrowisko europejskie.

Rudolf Zuber nie „zagrzewa” jednak długo miejsca w kraju. Na kolejne zaproszenie udaje się w 1910 r. na poszukiwania surowców w koloniach brytyjskich w Afryce Zachodniej – Nigerii oraz Złotym Wybrzeżu (obecnie Ghana). Mniej więcej w tym samym okresie prowadzi również badania na Wybrzeżu Kości Słoniowej i na wybrzeżach Gwinei Zachodnioafrykańskiej. Dwa lata później wyjeżdża do brytyjskich Indii, gdzie zajmuje się badaniami geologicznymi Gór Solnych (Sakhisar) w prowincji Pendżab. W 1913 r. bierze udział w kolejnym Międzynarodowym Kongresie Geologicznym, który został zorganizowany w Kanadzie. W tym samym roku zajmuje się poszukiwaniem węgla w Kordyliarach, na terenie Stanów Zjednoczonych. Następnie udaje się do Indii Wschodnich (obecne wyspy indonezyjskie), gdzie głównym przedmiotem zainteresowania była eksploracja węglowodorów. Z powyższego wynika, że podróże naukowe i badawcze Rudolfa Zuberą objęły, poza Australią, wszystkie zamieszkane kontynenty świata. Przyprawia to o zawrót głowy, zwłaszcza że podróże te miały miejsce w okresie poprzedzającym komunikację lotniczą. Rezultaty wyników prac i badań, jak również zgromadzone kolekcje, w niewielkim stopniu zostały opublikowane i uporządkowane. Dziś wiadomo tylko, że zbiory do 1939 r. znajdowały się w Zakładzie Geologicznym Uniwersytetu Lwowskiego. Czy przetrwały wojnę i lata okupacji?

Nie sposób nie wspomnieć o Jego działalności organizacyjnej i edukacyjnej związanej z Uniwersytetem Lwowskim. Jego uporczywe starania o otrzymaniu dotacji na utworzenie nowego Zakładu Geologiczno-Paleontologicznego zakończyły się sukcesem w 1905 r. Pozwoliły one na wydzielenie prowizorycznego lokalu w starym gmachu Uniwersytetu, po przeniesieniu biblioteki uniwersyteckiej do nowego gmachu. Po zakupie niezbędnego umeblowania, sprzętu i urządzeń w trakcie kilku tygodni powstało nowe ognisko pracy naukowej. Profesor Zuber potrafił pozyskać i zachęcić młodych studentów i wykształcić ich na samodzielnych badaczy. W gronie jego pierwszych adeptów można odnaleźć wiele wybitnych postaci polskiej geologii. Byli to między innymi: Jan Nowak, Jan Rychlicki, Bolesław Bujalski, Franciszek Stroński, Jan Czarnocki, Tadeusz Dybczyński, Albin Fleszar, Stanisław Krajewski, Wojciech Rogala czy Julian Stachiewicz. W tym prowizorycznie urządzonej lokalu, przy bardzo ograniczonych środkach finansowych zostało pod Jego



Skala geologiczna proporcjonalna 1:100 000



Wyd. nakładem Wyd. Państw. Krajowego Księstwa Galicyi i Lodomeryi.

Wskazanie kierunku i położenia w terenie.

Fig. 2. Atlas geologiczny Galicji – arkusz Nadwórna w skali 1:75 000 wykonany przez Rudolfa Zuber

Geological Atlas of Galicia – mapsheet Nadwórna at the scale 1:75 000 compiled by Rudolf Zuber

kierunkiem wykonanych około 50 opracowań, w latach 1906–1914 (Rogała, 1921). W roku 1913 zakończono budowę nowego samodzielnego budynku na pomieszczenia Zakładu, przy ulicy Długosza 18. Rok później zatwierdzono plan urządzenia wnętrz. Niestety wybuch I Wojny Światowej ostatecznie przekreślił wieloletnie dążenia Profesora.

Rudolf Zuber był również kilkakrotnie prezesem Polskiego Towarzystwa Przyrodniczego imienia Kopernika, administratorem jego wydawnictwa „Kosmos” oraz członkiem Zarządu Popierania Nauki Polskiej we Lwowie. W 1916 r. wybrano go jako Członka Korespondenta Akademii Umiejętności w Krakowie.

W podsumowaniu należy stwierdzić, że Profesor Rudolf Zuber był w swoim czasie najbardziej uznanym badaczem fliszu Karpat i autorem syntetycznego dzieła *Flisz i nafta* (R. Zuber, 1918), będącego jednym z klasycznych prac geologicznych epoki. W jego pięknym życiorysie warto także odnotować, że w 1919 r. spędził kilka miesięcy w Paryżu, współpracując z „Polskim Biurem Pokojowym”. Zmarł 7 maja 1920 r. we Lwowie po długiej chorobie, pozostawiając żonę Stanisławę z Topolnickich, osierocając synów Stanisława i Kazimierza oraz córkę Julię. Został pochowany na cmentarzu Łyczakowskim we Lwowie. Żegnający Go uczeń Profesor W. Rogala powiedział co następuje: *Jako Profesor Zuber był dla uczniów przyjacielem, nigdy nie narzucał tematów, umiał jednak zawsze kierować uwagę pracownika, a wyniki omawiał w sposób niezważający na błędy, będąc bardzo wyrozumiałym. Posiadając ogromne wykształcenie przyrodnicze, umiał prowadzić dyskusje, a swe spostrzeżenia i przeżycia z całego prawie świata opowiadał tak barwnie i swobodnie, że się Go godzinami słuchać mogło; obdarzony nadzwyczajną pamięcią, zdolnościami do muzyki i rysunku, obznajomiony z literaturą, był żywą skarbnicą wiedzy i wiadomości dla otoczenia; a wszystko to dziwnie kojarzyło się z Jego prostotą szlachetną w obcowaniu, z jego sumiennością i ścisłością, ale przytem i z ciętością w słowie i piśmie, oraz z dobrocią serca. Obok tych zalet ducha i serca trzy cechy dominowały w Zuberze: prawdomówność, zamiłowanie do nauki i umiłowanie Polski.*

STANISŁAW ZUBER

Stanisław Zuber (fig. 3) urodził się 14.10.1883 r., jako najstarsze dziecko Stanisławy i Rudolfa. Swoje zainteresowanie geologią w sposób naturalny „wyniósł” z domu. Już w trakcie nauki w gimnazjum we Lwowie brał udział w wycieczkach terenowych oraz kolekcjonował okazy geologicz-

ne. Na studia geologiczne uczęszczał we Lwowie i w Krakowie. Będąc jeszcze studentem, w 1914 r. opublikował swoją pierwszą pracę geologiczną. Na wiosnę 1915 r. po zajęciu Lwowa przez armię rosyjską został wywieziony w głąb Rosji. Osiedlił się wówczas w Baku w Azerbejdżanie, gdzie dzięki kontaktom ojca podjął pracę w prywatnej firmie naftowej. Na terenie Azerbejdżanu pracował w latach 1915–1923. Badał między innymi błotne wulkany, koncentrując się jednak na poszukiwaniu ropy naftowej w południowo-wschodniej części Morza Kaspijskiego, w Kaukazie Wschodnim oraz w rejonie Baku. Część uzyskanego materiału ba-

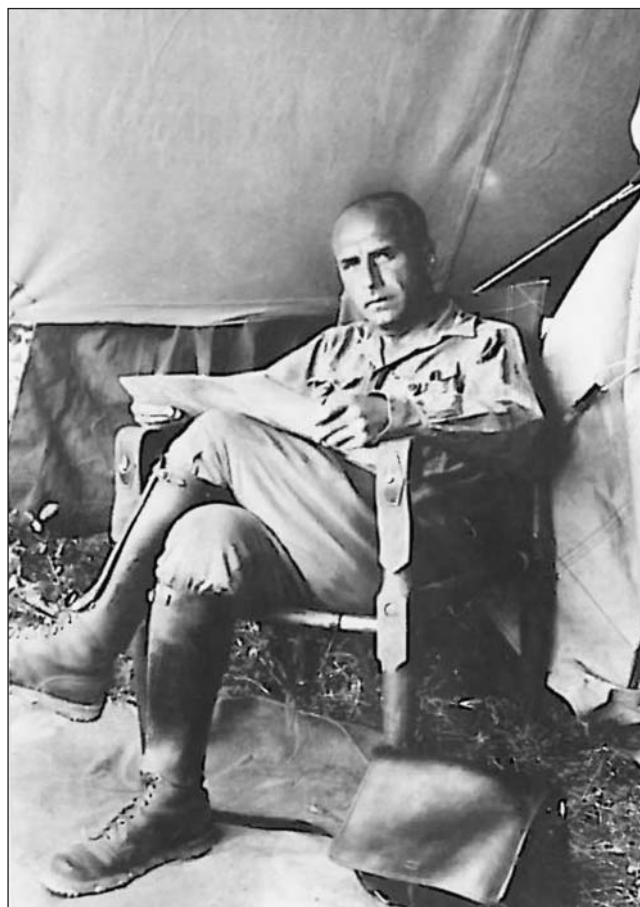


Fig. 3. Stanisław Zuber
(zbiory Sekcji Historycznej CAG PIG-PIB)

Stanisław Zuber
(collection of CGA Historical Section, PGI-NRI)

dawczego została opublikowana w ZSRR oraz w Polsce po powrocie do kraju w 1923 r. Publikacje te zwróciły uwagę na Stanisława Zuberę jako wybitnego specjalisty w dziedzinie geologii naftowej. Dlatego też został wkrótce powołany na eksperta do spraw ropy naftowej w Iraku i Iranie. W 1924 r. obronił we Lwowie rozprawę doktorską na temat błotnych wulkanów. W 1926 r. Stanisław Zuber wziął udział w dwóch ważnych imprezach naukowych. Na XIV Międzynarodowym Zjeździe Geologicznym w Madrycie zreferował opracowania dotyczące geologii złóż ropy naftowej w rejonie Ponto-Kaspijskim, wulkanów błotnych oraz fliszu karpackiego. Z kolei podczas Międzynarodowego Zjazdu Naftowego w Bukareszcie przedstawił swoją teorię na temat migracji ropy naftowej, czym zwrócił uwagę przedstawicieli znanych firm i spółek naftowych. W ślad za tym otrzymał ofertę od włoskiego senatora i przemysłowca Umberto Puppinięgo na zatrudnienie w spółce naftowej AIPA (*Azienda Italiana Petroli Albania*) i prowadzenia prac poszukiwawczych we Włoszech, Albanii i Czarnogórze. Przed wyjazdem do Włoch Stanisław Zuber zdążył habilitować się w 1927 r. na Uniwersytecie Jagiellońskim w Krakowie. W Albanii objął stanowisko głównego geologa spółki AIPA z siedzibą w miejscowości Kuçova (Kuczowa). Przystąpił do badań na włoskich terenach koncesyjnych w rejonie Kuçova–Lushnja, Murriz–Pekisht oraz Patos–Cakran–Selenica. Jego wstępne opracowania wskazują, że był on doskonale zorientowany w wynikach prac prowadzonych uprzednio na tych obszarach przez innych zagranicznych geologów, takich jak: J. Bourcart, F. Nopsca, E. Nowack, L. Kober czy F. Kosmat. W trakcie swoich badań jednoznacznie potwierdził perspektywę odkrycia złóż ropy i gazu w południowej Albanii. Polecił następnie zintensyfikowanie na szeroką skalę wierceń w okolicach Kuçovy. Doprowadziło to do odkrycia w tym rejonie wielkich złóż ropy. Jako ciekawostkę należy nadmienić, że ropa z Kuçovy była ważnym źródłem zaopatrzenia Włoch w paliwo, w trakcie II Wojny Światowej (Teta, 2011). W latach 30. XX w. Stanisław Zuber prowadził również badania geologiczne w centralnej i południowej części Półwyspu Apenińskiego oraz na Sycylii i w okolicach Neapolu. Uczestniczył także w licznych konferencjach naukowych (między innymi w Paryżu, Waszyngtonie, Rzymie, Liege czy Londynie), wypowiadając się na temat złóż ropy naftowej, a zwłaszcza „Nowej Mezopotamii”, jak nazywano wówczas rejon Kuçovy. Zuber nie koncentrował się wyłącznie na zagadnieniach występowania węglowodorów, ale zgłębiał również tematykę dotyczącą geologii regionalnej Zachodnich Bałkanów.

W 1935 r. Stanisław Zuber przenosi się ostatecznie na stałe do Albanii, poświęcając się badaniom geologicznym tego kraju. Jego fundamentalnymi dziełami są kolejno: *Mapa tektoniczna Albanii* w skali 1:400 000, *Mapa geologiczna Albanii* w skali 1:200 000 oraz *Mapa surowców mineralnych Albanii* w skali 1:300 000. Ponadto był On autorem wielu map w większych skalach od 1:50 000 do 1:10 000, jak również sprawozdań, projektów i przekrojów. W sumie po latach doliczono się około 450 opracowań archiwalnych. W archiwach albańskich zachowała się praca Stanisława Zuberę w języku włoskim, zawierająca niepubliko-

wane sprawozdania stanowiące własność spółki AIPA. Wynika z nich, że Zuber nie mógł opublikować wielu prac naukowych z uwagi na potrzebę zachowania tajemnicy służbowej (Teta, 2011). Kolejne odkrycie węglowodorów miało miejsce w okolicach Patosa. Stąd też w Albanii są dwa miasta związane z przemysłem naftowym Kuçova i Patosa.

W pierwszych latach po wojnie 1945–1946 Zuber był dobrze traktowany przez władze komunistycznej Albanii, kontynuował swoje prace i badania geologiczne. W 1946 r. przedstawił w albańskim Ministerstwie Gospodarki raport zawierający perspektywy występowania złóż rud metali w Albanii Wschodniej i Północno-Wschodniej, wskazując przy tym optymalne lokalizacje przyszłych kopalń. W trakcie kilku kolejnych dekad wizje Stanisława Zuberę w pełni sprawdziły się w odniesieniu do nowo odkrytych złóż miedzi, chromu czy żelazo-niklu. Posiadając znakomite kolekcje okazów z terenu Albanii i Bałkanów, jako pierwszy zorganizował muzeum geologiczne w Kuçovej, oparte na koncepcjach i zasadach naukowych. Muzeum to było jego „oczkiem w głowie”.

Dramat rozpoczął się w czerwcu 1947 r. Zuber został aresztowany i oskarżony jako „kolaborant, sabotażysta i szpieg”. Pierwsze oskarżenie uznawało Go za „agenta amerykańskiego wywiadu”, który wraz z inżynierem Riza Alzotim „organizował spisek w nafcie, wykorzystując pozycje wysokich specjalistów”. Kolejny absurdalny zarzut dotyczył uznania Zuberę jako „niemieckiego agenta”. „Dowodem” na to miało być niemieckie pochodzenie Jego żony Matyldy Gianpietro, która notabene zginęła w 1943 r., w trakcie bombardowania Kuçovy przez lotnictwo alianckie (Imaj, 2011). Stanisław Zuber został poddany brutalnemu śledztwu. Wstrząsającą relacją dotyczącą ostatnich chwil Jego życia zawdzięczamy pisarzowi i publicyście Petro Marko, który dzielił z Zuberem wspólną celę (Imaj, 2011):

Któregoś dnia, jednego z tych niezliczonych długich w celi, Zuber wrócił z przesłuchania staniając się na nogach i powiedział: torturują mnie, chcę abym za wszelką cenę przyznał się, że jestem agentem. Koniecznie chcę wiedzieć jaki miałem cel w tym, aby na mapie geologicznej Albanii nie zaznaczać złóż złota. Powiedziałem im: że jest trochę złota, ale potrzeba 20 razy więcej złota, aby te minimalną ilość wydobyć z ziemi. Dla jakiego kraju mogłem zachować tę śmieszna ilość?! Mówił, a ja słuchałem uważnie. Jakże bolesne było patrzeć na tego starszego mężczyznę zamienionego w szkielet. Bił się dłonią w wyschniętą pierś i mówił: Chcę żyć, chcę wrócić do mojej Polski!

Choć sam byłem torturowany, czułem moralną odpowiedzialność za tego polskiego obywatela o wielkiej kulturze, traktowanego po barbarzyńsku. Jeszcze do dziś jestem głęboko wstrząśnięty jego tragicznym końcem. Profesor leżał na zimnym betonie i coś mruczał, jakby prowadził wykład. W pewnym momencie otwierają się drzwi i staje w nich potężnie zbudowany strażnik. Kto to jest, co to za szmata? – pyta. To geolog – wyjaśniam. Co to jest geolog? Na to pytanie odpowiada Zuber. To człowiek, który zajmuje się odkrywaniem bogactw pod ziemią. Strażnik roześmiał się głośno, podszedł do niego, kopnął Go w głowę ciężkim

żołnierskim bucioem i rechocząc rzucił. Idź więc pod ziemię i znajdź dla nas trochę tego bogactwa! Natychmiast zamknąłem oczy, aby nie widzieć tej sceny. Trzasnęły drzwi, zamknięte po chwili na zasuwę. Przywiązany do łańcucha nie mogłem się ruszyć, aby pomóc profesorowi. Kiedy otworzyłem oczy zobaczyłem, że leży nieruchomo z rozrzuconymi rękami i nogami, a z ust cieknie mu strużka krwi. Wielki Zuber nie żył. Te tragiczne wydarzenia miały miejsce 18 października 1947 r.

Stanisław Zuber posiadał swoje własne archiwum obejmujące artykuły, wspomnienia raporty, mapy, przekroje. Wszystko to po jego śmierci zostało wyrzucone z mieszkania na bruk. Tak więc doszło do sprofanowania znacznej części jego dorobku i spuścizny naukowej. Podobny los spotkał Muzeum Geologiczne w Kuçovej. Wszystkie ekspozycje i kolekcje spalono albo wyrzucono jako bezwartościowe, a sale muzealne zamieniono na miejsca rozrywki i zabawy. Co gorsze, zakazano nawet korzystania i cytowania opublikowanych dzieł Zuber. Tę anormalną sytuację wykorzystali geolodzy radzieccy przebywający w Albanii w latach 1949–1960, wywożąc ocalałe materiały archiwalne do Rosji. Podobno jeden z nich, wykorzystując prace Zuber, obronił doktorat w Moskwie, popełniając ewidentny plagiat.

W niepodległej Albanii dokonano pełnej rehabilitacji wybitnego geologa, przywrócono Mu prawa, honor i godność. W 1992 i 1993 r. zorganizowano dwie sesje naukowe poświęcone Profesorowi (druga z nich odbyła się w stulecie urodzin Zuber). Urząd Miasta Kuçovy ogłosił Profesora

Stanisława Zuber „Honorowym Obywatel Miasta”, a Jego imieniem nazwano jedną z alei miasta. W Tiranie przygotowywana jest również monografia o życiu i działalności tego wybitnego geologa.

ANDRZEJ ZUBER

Trzeci z geologów – Zuberów – Andrzej (fig. 4), urodził się 28 listopada 1933 r. w Mediolanie, gdzie jego ojciec Kazimierz pracował od 1930 r. jako wicedyrektor państwowej firmy naftowej, będąc także oficerem polskiego wywiadu. Jak już wyżej wspomniano, jego dziadkiem był prof. Rudolf Zuber, a stryjem prof. Stanisław Zuber zwany ojcem geologii Albanii, zamordowany przez albańskich siepaczy komunistycznych, pomimo otrzymania nominacji na profesora AGH. Jego dziadkiem stryjecznym ze strony matki był generał Tadeusz Rozwadowski, szef sztabu polskiej armii w bitwie zwanej „cudem nad Wisłą” (http://www.ifj.edu.pl/wyd/prof_zuber/zyciorys.pdf?lang=en). Zarówno jego ojciec, jak i matka otrzymali medale za bohaterską obronę Lwowa w czasie polsko-ukraińskich walk o to miasto.

Profesor Andrzej Zuber, jako 3-letnie dziecko, razem z matką i o 4 lata starszym bratem Kazimierzem, w 1936 r. wrócili do Polski i zamieszkali we Lwowie. We wrześniu 1939 r., wraz z rodziną spędzał wakacje u swojej ciotki Zofii Grocholskiej, w majątku z ogrodem dochodzącym do granicznej rzeki Zbrucz, i wtedy po raz ostatni w życiu (16 wrześ-



Fig. 4. Andrzej Zuber (fot. P. Owsiak)

Andrzej Zuber (photo by P. Owsiak)

nia 1939 r.) widział swojego ojca wyjeżdżającego w kierunku Zaleszczyk. Następnego dnia pozostała rodzina obudziła się już pod władzą bolszewicką i wraz z 6-letnim wówczas Andrzejem musiała uciekać w kierunku Lwowa, ukrywając się przez jakiś czas u rodziny żydowskiej zamieszkałej w Tarnopolu. Wkrótce po przybyciu do Lwowa rodzina Zuberów została usunięta z ich własnego mieszkania (ul. Nad Jarem 1) i zamieszkała w mieszkaniu na ul. Dwernickiego Bocznej wyposażonym przez rodzinę matki. Niedługo potem rodzice matki Andrzeja zostali wywiezieni na Sybir i wszelki ślad po nich zaginął. Podobna wywózka dotknęła innych krewnych Profesora, z których wojnę przeżył jedynie kuzyn Roman Grocholski, dzięki wstąpieniu do armii gen. Andersa oraz jego matka Zofia Grocholska. Wówczas Profesor wraz z rodziną przeżył dzięki znajomemu Ukraincowi i rozpoczęciu przez Niemców wojny z bolszewikami, którzy w panice uciekali ze Lwowa. Aby uniknąć prześladowań niemiecko-ukraińskich rodzina przeniosła się do Krakowa, tracąc tym samym część coraz skromniejszego majątku. W Krakowie zamieszkali u młodszej siostry matki Wandy, na ul. Powiśle 12 u podnóża Wawelu. Ostatnie 2 lata wojny Profesor spędził w majątku Schützów we Włostowicach koło Koszyc, jako towarzysz nauki i zabaw ich syna Andrzeja.

Pierwsze lata po wojnie były dla Profesora okresem wielkiej biedy i głodu, pomieszkiwania w wynajętych pokojach i w końcu pobytu w ośrodku dla sierot w Prusach koło Kocmyrzowa, prowadzonym przez księży misjonarzy, gdzie bardzo chorował. Po ucieczce z sierocińca, w stanie ciężkim trafił znowu do Krakowa i dzięki pomocy ludzi dobrej woli oraz ciotki Wandy Zachwiejowej mógł znowu zamieszkać z matką, najpierw w 2-pokojowym mieszkaniu przy ul. Chopina 28, a potem w przydziałowym pokoju na ul. Grabowskiego 13.

Często chorując, Profesor ukończył liceum im. Jana Sobieskiego w 1951 r. i jeszcze przed zdaniem ustnej matury rozpoczął pracę jako technik w Laboratorium Mechaniki Gruntu przy Katedrze Górnictwa II na AGH. W następnym roku zdał egzamin wstępny na Wydział Geologiczno-Poszukiwawczy AGH. Po pierwszym roku przeniósł się na sekcję geofizyki i, jeszcze przed ukończeniem studiów w 1957 roku, został zatrudniony początkowo w charakterze wolontariusza, a następnie na etacie pomocnika asystenta w Katedrze Fizyki II. Ten fakt miał decydujący wpływ na przyszłą karierę naukową Profesora, ponieważ wówczas zainteresował się fizyką jądrową i wraz z kolegami, późniejszymi profesorami: Janem Czubkiem, Bohdanem Dziunikowskim, Jerzym Niewodniczańskim oraz kierownikiem zespołu Kazimierzem Przewłockim, opracował wtedy metodę profilowania odwiertów kierunkowych za solami potasowymi w kopalni soli Kłodawa.

Kolejnym ważnym etapem w życiu zawodowym Profesora był udział w opracowaniu metody neutronowych pomiarów wilgotności i gęstości gruntów przy pomocy rozproszonego i skolimowanego promieniowania gamma. Z tą tematyką związana była Jego praca doktorska z fizyki technicznej pod tytułem *Badanie pola neutronów termicznych w zastosowaniu do pomiaru wilgotności gruntów*, którą

obronił w 1965 r. na Wydziale Elektrycznym AGH, pod kierunkiem prof. Leopolda Jurkiewicza. Jeszcze przed obroną pracy doktorskiej, w 1963 r. Profesor został służbowo przeniesiony do Instytutu Badań Jądrowych, Zakładu VI Oddz. w Krakowie, który następnie został wcielony do Instytutu Fizyki Jądrowej, gdzie pracował do końca 2003 r. jako kierownik Pracowni Fizyki Środowiska. Pracując w Instytucie Fizyki Jądrowej, w 1971 r. Profesor zdał kolokwium habilitacyjne (*Dyspersja znacznika przy przepływach przez ośrodki porowate*) na Wydziale Geologiczno-Poszukiwawczym AGH, a w 1980 r. został mianowany na profesora nauk technicznych.

W trakcie swojej pracy zawodowej Profesor wielokrotnie brał udział w badaniach prowadzonych za granicą. W 1968 r. był przez 6 miesięcy ekspertem Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej (IAEA), organizując laboratorium izotopowe w Nairobi, a w latach 1971–1973 przez 14 miesięcy prowadził wykłady i ćwiczenia na Uniwersytecie Federalnym i w Instytucie Inżynierii Jądrowej w Rio de Janeiro w Brazylii. Ponadto, Profesor prowadził kilkutygodniowe kursy zastosowań metod znacznikowych w Bangkoku, Porto Allegre, Meksyku i Bombaju. W okresie 1989–1998 r. corocznie pracował od 1 do 3 miesięcy w Instytucie Hydrologii w Monachium. Efektem tej współpracy było kilka ważnych dla nauki publikacji (m. in. Małuszewski, Zuber., 1996).

Profesor wielokrotnie był powoływany do komitetów redakcyjnych tak prestiżowych czasopism jak *Journal of Hydrology*, *Hydrogeological Journal* i *Hydrological Sciences Journal*. W roku 2000 został wybrany na członka korespondenta PAU. Profesor wypromował sześciu doktorantów, w tym czterech w Polsce i dwóch w Brazylii. Jego dorobek obejmuje ponad 220 publikowanych prac naukowych, 4 patenty i liczne opracowania archiwalne, w tym projekty badań geologicznych, dokumentacje hydrogeologiczne oraz recenzje prac doktorskich i habilitacyjnych, a także opinie dotyczące nominacji profesorskich. Generalnie, jego działalność naukową można podzielić na zainteresowania pracami o charakterze podstawowym (Motyka, Zuber A., 1992; Zuber A., Motyka, 1994) i aplikacyjnym oraz na badania znacznikowe systemów wód podziemnych w Polsce (np. Zuber A., Grabczak, 1985; Zuber A., Pluta, 1989).

Po zakończeniu pracy na AGH w 2004 r. Profesor Andrzej Zuber został zatrudniony w 2007 r. w Oddziale Karpackim Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego. Na początku tego okresu ukazują się 2 monograficzne pozycje, w których Profesor ma zasadniczy wkład – *Metody znacznikowe w badaniach wód podziemnych – poradnik metodyczny* (Zuber A., i in., red., 2007) i *Prowincja karpacka w: Hydrogeologia regionalna Polski, t. II. Wody mineralne, lecznicze i termalne oraz kopalniane* pod redakcją Paczyńskiego i Sadurskiego (Chowaniec i in., 2007).

W trakcie działalności w Oddziale Karpackim PIG-PIB Profesor czynnie uczestniczył w badaniach znaczników środowiskowych wód zwykłych, mineralnych i termalnych. Na szczególną uwagę zasługują prace związane z określeniem wieku i obszarów zasilania, na podstawie znaczników środowiskowych, odkrytych w 2008 r. solanek w Dobrowodzie

koło Buska (Chowaniec i in., 2009a) oraz monograficzne opracowanie wód mineralnych rejonu Buska-Zdroju (Zuber A. i in., 2010). Brał także udział w projekcie badawczym pod tytułem *Określenie wieku wód termalnych niecki podhalańskiej metodą helową oraz określenie wysokości obszaru zasilania i temperatury wody infiltrującej z kombinowanej interpretacji składu izotopowego wody i stężeń Ne i Kr*. Istotnym osiągnięciem realizacji tego projektu było określenie wieku wód termalnych w niecce podhalańskiej oraz określenie obszarów zasilania, a także stwierdzenie, że wody termalne we wschodniej części niecki charakteryzują się starszymi wiekami w stosunku do zachodniej części niecki (Chowaniec i in., 2009b, c). W polu zainteresowania Profesora były również ultrafiltracja i diagenaza jako ważne procesy formujące składy izotopowe i chemiczne wód niektórych basenów sedymentacyjnych (A. Zuber, Chowaniec, 2009a, b).

Wśród wielu problemów hydrogeologicznych, jakimi zajmował się Profesor, poczesne miejsce zajmuje określenie genezy i obszarów zasilania wód mineralnych Krynicy (szczawu zwykłe i szczawu chlorkowe), zwłaszcza zuberów (Zu-

ber A., 1987; Zuber A. i in., 1999). W Krynicy występuje specjalny typ szczaw chlorkowych, który na skutek znacznego wieku komponentów infiltracyjnych, rzędu co najmniej tysięcy lat, charakteryzuje się wysoką mineralizacją oraz dużą zawartością sodu i wodorowęglanów. Występowania tego typu wód można oczekiwać także w innych rejonach, zwłaszcza tam, gdzie zachodzi bardzo wolna penetracja wód meteorycznych na duże głębokości, w obecności dopływu w głębokiego dwutlenku węgla i gdzie mogą dopływać wody dehydratacyjne. Można to uznać za kontynuację prac dziadka Rudolfa. Historia zatoczyła krąg.

Profesor Andrzej Zuber pełnił funkcję Przewodniczącego Komitetu Naukowego XXXVIII Kongresu IAH, który odbył się w 2010 r. w Krakowie.

W pełni sił twórczych odszedł nagle w dniu 27 lutego 2011 roku. Został pochowany na cmentarzu Rakowickim w Krakowie.

Na tym kończymy sagę rodu trzech wybitnych naukowców, podróżników i patriotów, których dokonania można mierzyć śmiało w skali światowej.

LITERATURA

- ALEKSANDROWSKI S.W., 2008 — Sekcja Geologiczna Komisji Fizjograficznej TNK i AU – działalność i osiągnięcia, *Studia i materiały do dziejów Polskiej Akademii Umiejętności*, Tom V: 63–146, Kraków.
- CHOWANIEC J., ZUBER A., CIĘŻKOWSKI W., 2007 — Prowincja karpacka. *W: Hydrogeologia regionalna Polski*, t. II. Wody mineralne, lecznicze i termalne oraz kopalniane (red. B. Paczyński, A. Sadurski): 78–96. Państw. Inst. Geol., Warszawa.
- CHOWANIEC J., NAJMAN J., OLSZEWSKA B., ZUBER A., 2009a — Pochodzenie i wiek wody mineralnej w Dobrowodzie k. Buska Zdroju. *Prz. Geol.*, **57**, 4: 286–293.
- CHOWANIEC J., DULIŃSKI M., MOCHALSKI P., NAJMAN J., ŚLIWKA I., ZUBER A., 2009b — Znaczniki środowiskowe w wodach termalnych niecki podhalańskiej. *Prz. Geol.*, **57**, 8: 685–693.
- CHOWANIEC J., DULIŃSKI M., MOCHALSKI P., NAJMAN J., ŚLIWKA I., ZUBER A., 2009c — Gazy szlachetne w wodach termalnych niecki podhalańskiej. *Gaz, Woda i Technika Sanitarna*, **9**: 14–15.
- BIP 130/131 — czerwiec/lipiec 2004 – Andrzej Zuber – zyciorys. http://www.ifj.edu.pl/wyd/prof_zuber/zyciorys.pdf?lang=en
- IMAJ A., 2011 — Profesor geologii Stanisław Zuber. Towarzystwo polsko-albańskie. <http://www.towpolabl.pl>
- MAŁOSZEWSKI P., ZUBER A., 1996 — Lumped parameter models for the interpretation of environmental tracer data. *W: Manual on Mathematical models in isotope hydrology*: 9–58. IAEA-TECDOC-910, IAEA, Vienna.
- MOTYKA J., ZUBER A., 1992 — Przepływ znaczników i polutantów przez węglanowe skały szczelinowate: 1 – Porowatość macierzy jako najważniejszy parametr. *W: Problemy hydrogeologiczne południowo-zachodniej Polski*: 103–110. Wyd. „SUDETY”, Wrocław.
- ROGAŁA W., 1921 — Przemówienie prof. W. Rogali: „Naukowa i nauczycielska działalność ś.p. Profesora Zuber na polu geologii”, *Kosmos*, **46**, 2-3: 172–178.
- TETA A., 2011 — Profesor Stanisław Zuber wybitna postać geologii. <http://vivat.agh.edu.pl>.
- ZUBER A., 1987 — O pochodzeniu wód typu zuber. *W: 25 lat górnictwa uzdrowiskowego*: 37–51. Wyd. AGH, Kraków.
- ZUBER A., GRABCZAK J., 1985 — Pochodzenie niektórych wód mineralnych Polski południowej w świetle dotychczasowych badań izotopowych. *W: Aktualne Problemy Hydrogeologii*: 135–148. Wyd. AGH, Kraków.
- ZUBER A., PLUTA I., 1989 — Wskaźniki izotopowe i chemiczne genezy solanek karbonu GZW. *Pr. Nauk. Inst. Geotech. PWroc.*, **58**, Konferencje, 29: 497–504.
- ZUBER A., MOTYKA J., 1994 — Matrix porosity as the most important parameter of fissured rocks for solute transport at large scales. *J. Hydrol.*, **158**: 19–46.
- ZUBER A., CIĘŻKOWSKI W., DULIŃSKI M., GRABCZAK J., 1999 — Wieki i położenie obszarów zasilania wód mineralnych Krynicy oszacowane ze zmian czasowych stężeń trytu oraz wartości $d^{18}O$ i dD . *Prz. Geol.*, **47**, 6: 574–583.
- ZUBER A., CHOWANIEC J., 2009a — Diagenetic and other mineral waters in the Polish Carpathians. *Applied Geochemistry*, **24**: 1889–1900.
- ZUBER A., CHOWANIEC J., 2009b — Ultrafiltracja i diagenaza jako ważne procesy formujące składy izotopowe i chemiczne wód niektórych basenów sedymentacyjnych. *Biul. Państw. Inst. Geol.*, **436**: 575–582.
- ZUBER A., RÓŻAŃSKI K., CIĘŻKOWSKI W. (red.), 2007 — Metody znacznikowe w badaniach wód podziemnych – poradnik metodyczny. Wyd. PWroc., Wrocław.
- ZUBER A., CHOWANIEC J., PORWISZ B., NAJMAN J., MOCHALSKI P., ŚLIWKA I., DULIŃSKI M., MATEŃKO T., 2010 — Pochodzenie i wiek wód mineralnych rejonu Buska Zdroju, określone na podstawie znaczników środowiskowych. Wody siarczkowe w rejonie Buska-Zdroju. Praca zbiorowa pod redakcją Ryszarda Lisika. Wyd. XYZ, Kielce.
- ZUBER R., 1881 — Stosunki geologiczne okolic Mażnicy i Chodnicy. *Kosmos*, **6**, Lwów.

- ZUBER R., 1883 — Nafta i wosk ziemny w Galicji, *Wszechświat*, Warszawa.
- ZUBER R., 1884a — O łączności Karpat z Alpami. *Kosmos*, **9**, Lwów.
- ZUBER R., 1884b — Wycieczka geologiczna do Tatr. Pamiętniki Towarzystwa Tatrzańskiego IX, Kraków.
- ZUBER R., 1885 — Geologiczne warunki występowania nafty w Karpatach, *Czasopismo Towarzystwa Aptekarskiego*, Lwów.
- ZUBER R., 1886 — Skały wybuchowe z okolicy Krzeszowic. *Rozprawy i Sprawozdania Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego Akademii Umiejętności w Krakowie*, XIV.
- ZUBER R., 1888 — Informe sobre las minas de petroleo al sur del Cerro de Cacheuta y sus contornos (prov. Mendoza, Republica Argentina), *Compania Mendocina de Petroleo*, Buenos Aires.
- ZUBER R., 1888a — Z południowej Ameryki. *Kosmos*, **13**, Lwów.
- ZUBER R., 1889 — O nafcie z Laguna de la Brea (Prowincja Jujuy, Republika Argentyńska). *Kosmos*, **14**, Lwów.
- ZUBER R., 1890 — Studio geologico del Cerro de Cacheuta y sus contornos (prov. Mendoza, Republica Argentina). *Bol. Acad. Nacion. De Cienc. de Cordoba*, **10**, Buenos Aires.
- ZUBER R., 1892 — Informe sobre los terrenos petroliferos del departamento de San Rafael (prov. Mendoza). *Bol. Acad. Nac. De Cienc., Cordoba*, **12**, Buenos Aires.
- ZUBER R., 1892a — Informe sobre los yacimientos de Carbon de Piedra en el departamento de San Rafael (prov. Mendoza). *Revista del Museo de la Plata*, **4**, La Plata.
- ZUBER R., 1900 — Bericht über das Asphalt – Vorkommen in Pedernales (Venezuela), manuskrypt wykonany dla prywatnego przedsiębiorstwa, Hamburg.
- ZUBER R., 1918 — Flisz i nafta. *Prace Naukowe Wydawnictwa Towarzystwa dla Popierania Nauki Polskiej, Dział II., Tom II.*, Lwów.

SUMMARY

Paper presents the outline of three outstanding geologists of Zuber family – Rudolf, Stanisław and Andrzej (father, son and grandson).

Rudolf Zuber was born in 1858 in Orlat (Transylvania). Having done a degree in Geology at the University of Lviv, he studied more to start his professional scientific career at Vienna University. He was author of two geological maps Nadwórna and Skole which were included in the famous *Geological Atlas of Galitia*. However, his main occupation was exploration of oil deposits. His experience was of high value for many oil companies and countries that made their development dependent on the oil industry. On his scientific journeys he reached every, apart from Australia, inhabited part of the world: in the years 1886–1892 he was doing research in Argentine (prospecting oil deposits near Mendoza). He visited also Chile, Bolivia and Venezuela.

In 1909 he was invited to Krynica by dr Henryk Ebers. He was also looking for hydrocarbons in this area. During execution of the borehole at the depths of 810 metres he discovered unique water that is among the strongest alkaline acidic waters in Europe that can be substitute for healing waters of Vichy or Carlsbad. It is used in the treatment of hyperacidity, diseases of the digestive tract, bile ducts and diabetes. It also contains lithium for which this water can be used as an antidepressant. Water named *Zuber* made Krynica important spa, famous in whole Europe.

1910 he was involved in oil prospecting in the British colonies of the West Africa – in Nigeria and Gold Coast (today's Ghana) and also in the Ivory Coast and Guinea. During his expeditions he surveyed the regions and made geological maps of them. Two years later he is travelling to British India to investigate Sakhisar Mountains in the Punjab province. In 1913, he is making exploration of hard coal in the Cordilleras Mountains in the United States. Next, he is going to Eastern India (presently Indonesia), looking for hydrocarbons.

He is author of fundamental publication, titled *Flysh and crude oil* which was important and classical geological work of these times. He died on April, 1920 in Lviv and was buried in the Łyczakowski Cemetery.

His son Stanisław Zuber (1893–1947) has completed geological studies in Lviv and Krakow. He starts professional career from participation in oil exploration in the Baku (Azerbaijan) and East Caucasus regions between 1915 and 1923. It was an extremely turbulent period of World War I and revolution in Russia. Part of its results of investigations were published in Soviet Union and Poland. In addition, he also studied mud volcanoes, for which he received his doctorate shortly after returning to Poland (1924). Albanian adventure of Stanisław Zuber began in 1927 from oil and gas exploration for the Italian company AIPA, which resulted in the discovery of the main Albanian oil fields – Kuçova –Lushnja, Murriz–Pekisht and Patos–Cakran–Selenica. It was followed by pioneering stratigraphic and tectonic research and exploration of mineral resources and drinking water. Stanisław Zuber permanently transferred to Albania in 1935. He is author of *Tectonic Map of Albania* at the scale 1:400 000, *Geological Map of Albania* at the scale 1:300 000, *Map of Mineral Resources of Albania* at the scale 1:300 000 and many other maps in the larger scales. These works and studies Stanisław Zuber has continued after World War II. They were interrupted by the unexpected arrest on charges of espionage and his death under torture in Tirana in October 1947. He is presently regarded as the father of modern geology of Albania. In 1992, the Albanian authorities posthumously awarded him the Order of the Martyr for Democracy.

Andrzej Zuber (1933–2011) was son of Kazimierz, Stanisław's brother and grandson of Rudolf. He has completed studies at the Mining Academy in Krakow in the Department of Geology and Exploration. Next, he has made an interest in elaboration of the method of the neutron measurements of moisture and density of soils by diffuse and

collimated radiation. This investigations were subject of his doctor's thesis which was completed in 1965. In the years 1963–2003 Andrzej Zuber was employed in Institute of Nuclear Investigations and Institute of Nuclear Physics. He was also involved in several activities abroad. In the years 1971 – 1973 he organized isotope laboratory in Nairobi (Kenya). He was also involved in lectures and training of the environmental logogram methods in Rio de Janeiro and Porto Allegre (Brasil), Mexico, Bangkok (Thailand) and Mumbai (India).

Since 2007, Andrzej Zuber was employed in the PGI-NRI Branch Office in Krakow. He participated in investigations of the environmental logograms of the common, mineral and thermal waters. Among different hydrogeological problems, he put special attention for determination of genesis and recharge areas of the Krynica mineral waters. It could be considered as the continuation of work of his grandfather. He suddenly died 27 February 2011 in Krakow and was buried in the Rakowicki Cemetary.

