



Profesor Jan Nowak – twórca pierwszej syntezy tektonicznej Polski

Jerzy B. Miecznik¹



Professor Jan Nowak – creator of the first synthesis on the tectonics of Poland. *Prz. Geol.*, 67: 439–448.

Abstract. Jan Nowak (1880–1940), Polish geologist, graduated from the University of Lviv, professor at the Jagiellonian University in Kraków. Initially, he worked on the Cretaceous stratigraphy and palaeontology of Upper Cretaceous cephalopods, their systematics and phylogeny. In parallel, he developed an interest in the tectonics of the Alps and the Carpathians, as well as in petroleum geology. Jan Nowak was the creator of the original concept of tectogenesis of the Carpathian flysch belt (Nowak, 1927). In later years, he conducted geological research in the Polish Lowlands and created the first synthesis on the tectonics of Poland. His research in the lowland areas was interrupted by the outbreak of World War II and death following his imprisonment in a German concentration camp.

Keywords: *Upper Cretaceous cephalopods, Flysch Carpathians tectonics, petroleum geology, tectonics of Poland*

Profesor Jan Nowak (1880–1940) należał do najteższych umysłów polskiej geologii, a w latach międzywojennych uchodził w Polsce za czołowego tektonika. W pierwszym okresie działalności naukowej zajmował się głównie problematyką paleontologiczną, ale równolegle rozwijał zainteresowania Alpami i Karpatami, aby dokonać wnikliwej syntezy budowy Karpat, a następnie skierował swoją uwagę ku geologii Niżu Polskiego. Jego tragiczna śmierć na początku wojny nie pozwoliła na ukończenie dzieła życia.

Władysław Pożaryski, redaktor naczelny i współautor tomu o tektonice Niżu Polskiego, wchodzącego w skład monumentalnego dzieła *Budowa geologiczna Polski*, tak podsumował dorobek Nowaka w tym zakresie: *Prace J. Nowaka zamykają właściwie pewien okres w poznaniu tektoniki Niżu Polskiego, który kończy się wybuchem II wojny światowej. Należy podziwiać trafność syntezy opartej na znikomej ilości faktów* (Pożaryski, 1974).

O prof. Nowaku, którego rola w polskiej geologii była tak duża, pisali jego przyjaciele, uczniowie i współpracownicy (Szafer, 1950; Tokarski, 1950; Goetel, 1950; Bieda, 1950; Książkiewicz, 1950, 1971; Sokołowski, 1950; Maślankiewicz, 1964; Passendorfer, 1980), a z biegiem lat dołączali do nich przedstawiciele młodszych generacji geologów i historycy nauki (Czarniecki, 1964, 1978; Znosko, 1971; Pożaryski, 1974; Wójcik, 1984, 2015; Śródka, 1992, 1997; Alexandrowicz, Stepien, 2016 i in.).

KORZENIE RODZINNE I NAUKOWE, OSIĄGNIĘCIA W PALEONTOLOGII

Jan Nowak urodził się 15 października 1880 r. w Hołyniu, w województwie stanisławowskim, jako najmłodszy z czwórki dzieci dróżnika kolejowego Wojciecha Kukiałko (*recte* Nowak) i Anny z Makotów. Jego ojciec używał połączonych nazwisk swego ojca Pawła Kukiałko i matki Teresy Nowak. Jan Nowak po zakończeniu studiów uniwersytec-



Ryc. 1. Profesor Jan Nowak, 1935 r. Archiwum UJ

kich posługiwał się wyłącznie nazwiskiem Nowak (Czarniecki, 1978)². Wstępną edukację odebrał w szkole ludowej im. Mickiewicza w Stanisławowie, po czym wstąpił do miejscowego gimnazjum, a wobec panującej w domu biedy już w dwunastym roku życia (w drugiej klasie gimnazjalnej) utrzymywał się z korepetycji. Był wszechstronnie uzdolniony, swoje zainteresowania kierował na przedmioty humanistyczne, ale korepetycji udzielał zarówno z łaciny, greki, jak i z matematyki. Odznaczał się jednocześnie dużą muzykalnością i pięknym, silnym głosem, prowadził chóry szkolne i organizował orkiestry (Szafer, 1950).

Po złożeniu matury w roku 1901 Nowak rozpoczął studia na Uniwersytecie Lwowskim (ULw), nie od razu jed-

¹ Emerytowany pracownik Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego; jerzybartm@gmail.com

² Z zachowanej korespondencji prywatnej wynika, że wśród przyjaciół był nazywany Michałem (Bromowicz, inf. ustna, 2019).

nak zdecydował się na geologię, nadal bowiem pociągała go filologia klasyczna i polska. O jego zwrocie ku naukom przyrodniczym zdecydowała wybitna osobowość prof. Benedykta Dybowskiego, członka Rządu Narodowego w powstaniu styczniowym, sybiraka, badacza fauny Bajkału i Dalekiego Wschodu, którego wykłady zafascynowały Nowaka, zaś impulsem do zainteresowania się geologią było pojawienie się na uniwersytecie innego wybitnego profesora Rudolfa Zuberera, który wrócił do Lwowa z kolejnej geologicznej podróży po świecie (Tokarski, 1950).

Podczas studiów na Wydziale Filozoficznym, które trwały do lata 1906 r., z jednoroczną przerwą (1904/1905) dla odbycia służby wojskowej, Jan Nowak był słuchaczem wykładów geologów Emila Dunikowskiego, Józefa Siemiradzkiego, Rudolfa Zuberera, zoologów Benedykta Dybowskiego i Józefa Nusbauma-Hilarowicza, chemika Bronisława Radziszewskiego, fizyka Ignacego Zakrzewskiego, a jednocześnie Wilhelma Bruchnalskiego z literatury polskiej i Richarda Wernera z literatury niemieckiej (Teczka osobowa J. Nowaka). W 1907 r. na podstawie pracy pt. *Kopalna flora senońska z Potylicza* (Nowak, 1907a) uzyskał stopień doktora filozofii. Zaraz potem został asystentem w katedrze mineralogii u prof. Dunikowskiego, ale już wcześniej (w 1906 r.) podjął pracę w Bibliotece Głównej ULw, początkowo jako wolontariusz, a następnie asystent i bibliotekarz, osiągając finansową stabilizację.

W ślad za pracą doktorską pojawiły się kolejne publikacje Nowaka o tematyce paleontologiczno-stratygraficznej, dotyczące kredy Roztocza Lwowsko-Rawskiego i Podola, z których wynikały oryginalne interpretacje paleogeograficzne (np. Nowak, 1907b). W dziedzinie paleontologii najważniejsza była jego twórczość o głowonogach, przyniosła mu ona rozgłos w świecie naukowym (Bieda, 1950), w szczególności trzyczęściowa rozprawa *Badania w zakresie głowonogów z górnej kredy w Polsce* (Nowak, 1908a, 1911b, 1913a) i kolejne prace (Nowak, 1915, 1916a).

Tak wspominał tamte czasy jeden z najbliższych przyjaciół Nowaka, sławny później botanik prof. Władysław Szafer: *Przybywszy do Lwowa zastałem już tam silną i zwartą grupę młodych przyrodników, w której rej wodził Nowak. Był to nasz najpiękniejszy wiek. Piszę nasz, a nie mój wiek, gdyż jakkolwiek zgrupowani w różnych pracowniach przyrodniczych i pozostający pod wpływem różnych <mistrzów> prowadziliśmy życie wspólne, gromadne, bujne i nasze własne. [...] Każde <odkrycie> naukowe, każda myśl nowa, obca czy oryginalna z jakiegokolwiek dziedziny nauk przyrodniczych była w naszym kółku namiętnie dyskutowana. [...] Zwykle po 8-mej wieczorem schodziliśmy się zewsząd u Nowaka, aby omawiać sprawy aktualne. Często przyłączał się do nas prof. Zuber i opowiadając barwnie a dowcipnie o swoich włóczegach po całym świecie, rozpalał do niebezpiecznej temperatury naszą fantazję* (Szafer, 1950).

Był to czas, kiedy na Wydziale Filozoficznym Uniwersytetu Lwowskiego rozpoczynali swoje kariery naukowe przyszli wybitni profesorowie, obok Nowaka i Szafera, petrograf Julian Tokarski, zoologowie Jan Grochmalicki, Benedykt Fuliński, Jan Hirschler, geolog Wojciech Rogala, geomorfolog Stanisław Pawłowski i inni (Redzik i in., 2015).

W roku 1910 Jan Nowak uczestniczył w wyprawie naukowej w góry Sichote Alin nad Morzem Japońskim, kierowanej przez prof. Dunikowskiego, z udziałem prof. Eugeniusza Romera i dr. Juliana Tokarskiego. Wyprawa

została zorganizowana z inicjatywy rosyjskiego syndykatu dla zbadania złóż kruszców, mających tam występować. Głównym zadaniem Nowaka było rozpoznanie budowy geologicznej terenu badań ze szkicem mapy geologicznej na podkładzie topograficznym Romera (Książkiewicz, 1950). Ogłosił ponadto artykuł o zebranych podczas wyprawy szczątkach roślin mioceńskich. Tak po latach pisał o nim Julian Tokarski: *Był on naukową duszą tej wyprawy. Z niezmierną cierpliwością kartował krok po kroku przeważnie nietknięte młotkiem geologicznym teryny, zdobywając systematycznie materiały do wyjaśnienia zagadnień stratygraficznych i tektonicznych obszaru. [...] Pracowitość, ruchliwość i żywość umysłu Nowaka nie miały granic* (Tokarski, 1950). W 1912 r. Nowak habilitował się, uzyskując *veniam legendi* w zakresie geologii i paleontologii.

Wracając do badań głowonogów, należy stwierdzić, że zastosowanie przez Nowaka analizy skrętów wewnętrznych muszli amonitów umożliwiło wyróżnienie rzeczywistych filogenetycznych linii rozwojowych i stało się podstawą do rewizji systematyki amonitów górnokredowych z rodzajów *Baculites*, *Scaphites*, *Pachydiscus* i in., w której nie uwzględniono polifiletycznego pochodzenia niektórych form homeomorficznych (Nowak, 1908a, 1911b). W późniejszym czasie swoje badania Nowak rozszerzył na górnokredowe belemnity (Nowak, 1913a). Podjął także próbę syntezy końcowych stadiów ewolucji amonitów, zwracając uwagę na powszechność przekształceń linii zatokowej w kierunku dwudzielności zatok u różnych grup i rozważał przyczyny tych przemian (Nowak, 1915, 1916a). Podczas wieloletnich studiów nad amonitami Nowak zdobył dużą praktykę laboratoryjną i ujawnił swoje talenty manualne i techniczne przy opracowaniu nowych metod preparowania linii zatokowych, które opisał (Nowak, 1913b; Bieda, 1950).

POCZĄTKI BADAŃ TEKTONICZNYCH

Równocześnie z działalnością w zakresie paleontologii Nowak rozwijał aktywność w badaniach tektonicznych. Zachęcony przez prof. Zuberera opublikował w 1908 r. w *Kosmosie* artykuł informacyjny o budowie Alp w świetle nowej teorii płaszczowinowej, która pozwoliła na wykazanie jednolitości ich budowy i wyjaśnienie jej charakteru (Nowak, 1908b). Był to czas ostrych sporów między zwolennikami tej rewolucyjnej idei zrodzonej we Francji (Marcel Bertrand) i rozwijanej głównie w Szwajcarii i Francji (Hans Schardt, Maurice Lugeon, Pierre Termier, Émile Argand i in.), a geologami o konserwatywnych poglądach, głównie austriackimi i niemieckimi. W tym samym tomie ukazała się pierwsza praca Nowaka o tematyce karpackiej, zawierająca krytykę płaszczowinowych koncepcji wybitnego badacza Tatr i Karpat prof. Viktora Uhliga z Wiednia, a szczególnie traktowania wyróżnionych przez niego płaszczowin, beskidzkiej i podkarpackiej, jako przedłużenie alpejskich płaszczowin helweckich (Nowak, 1908c). Jakby tego było mało, Nowak wdał się w polemikę z Mieczysławem Limanowskim, guru ówczesnej tektoniki polskiej, występując przeciwko jego nieudokumentowanemu poglądom, jakoby niektóre płaszczowiny karpackie przywędrowały z Gór Dynarskich (Limanowski, 1908; Nowak, 1908d; Maślankiewicz, 1964). Trzeba dodać, że stawiane przez Nowaka zarzuty były zasadne, należał on do zwolenników teorii płaszczowinowej, ale nie uległ emocjom, jakie towa-

rzyszyły przetaczającej się burzy gorących dyskusji nad tą koncepcją. O klasie polemistów może świadczyć fakt, że Nowak i Limanowski, mimo wymiany ciosów, i w słowach, i na piśmie, do końca życia pozostali serdecznymi przyjaciółmi (Tokarski, 1950). Wkrótce z rozważań teoretycznych przeszedł Nowak do badań tektonicznych w Alpach Wschodnich, których rezultatem była praca o budowie Alp wapiennych rejonu Salzburga i Salzkammergut (Nowak, 1911a), cytowana w późniejszych syntetycznych ujęciach budowy Alp takich geologów jak Staub, Ampferer czy Trauth (Sokołowski, 1950).

Osiągnięcia naukowe Nowaka spowodowały przyznanie mu przez Akademię Umiejętności stypendium im. Seweryna Gałęzowskiego, dzięki któremu odbył w roku akademickim 1912/1913 studia uzupełniające w różnych ośrodkach naukowych Europy Zachodniej: Wiedniu, Paryżu, Lozannie, Zurychu, Monachium, Bonn, Londynie i Oxfordzie, u najśłynniejszych geologów m.in. u Edwarda Suessa, Alberta Heima, Maurice'a Lugeona, Gustava Steinmanna.

Nic dziwnego, że profesor Rudolf Zuber, wytrawny geolog karpacki, jeden z autorów *Atlasu geologicznego Galicji*, dostrzegł w Janie Nowaku najlepszego kandydata do wykonania nowoczesnych badań tektonicznych w Karpatach z zastosowaniem teorii płaszczowinowej. Poza zachętą przekazał mu swoje materiały i mapy z Karpat Wschodnich, służąc jednocześnie radą i doświadczeniem. Na podstawie analizy tych materiałów i lustracji terenowej Nowak przygotował rozprawę *Jednostki tektoniczne polskich Karpat Wschodnich* (Nowak, 1914), stwierdzając na badanym obszarze obecność nie dwóch wielkich płaszczowin, jak uważał Limanowski (1905) i Uhlig, ale kilku mniejszych o mniejszym zasięgu nasunięcia. Wyróżniona wówczas przez niego płaszczowina skolska na stałe weszła do podziału tektonicznego Karpat zewnętrznych (Oszczypko i in., 2008; Żelaźniewicz i in., 2011). W zakończeniu rozprawy Nowak wspominał o śladach starych prakarpaccich pasm fałdowych i ich możliwym wpływie na kształtowanie się orogenu karpackiego. Rodząca się wtedy koncepcja Prakarpat odegrała kluczową rolę w rozwoju jego poglądów na tektogenezę pasma fliszowego, o czym będzie mowa w dalszej części artykułu. We wstępie do rozprawy Zuber napisał, że: *sprowadza ona do należytej miary zastosowanie nowych teorii do wiązania i oświetlenia faktów obserwowanych oraz że jest objawem uzdrowienia geologii Karpat, a powracając do kierunku na ścisłej obserwacji i krytyce opartego niewątpliwie zbawienne w dalszym ciągu wyda owoce.*

EPIZOD WOJENNY I GEOLOGIA NAFTOWA

Prace w Karpatach przerwał wybuch wojny światowej. Nowak został zmobilizowany do armii austriackiej w stopniu oficera (kapitana?). Podczas kampanii rosyjskiej w maju 1915 r., w walkach pod Gorlicami, odniósł rany od wybuchu granatu i na kilka miesięcy trafił do szpitala w Wiedniu. Na front już nie wrócił, po rekonwalescencji został skierowany do komendy naftowej w Nadwórnej w Karpatach Wschodnich, gdzie pełnił funkcję specjalisty, a następnie został komendantem naftowym w Krośnie. W roku 1916 ożenił się z Marią Leopoldyną Koczarską, absolwentką Wydziału Filozoficznego Uniwersytetu Lwowskiego, po roku urodziła się ich jedyna córka Krystyna Anna (Bromowicz, 2009). Nowak skupił się w tym czasie na zagadnieniach geologii naftowej Karpat, co znalazło odbi-



Ryc. 2. Jan Nowak w mundurze armii austriackiej, 20 XI 1914 r.



Ryc. 3. Jan Nowak (stoi) z przyjaciółmi, od lewej siedzą: Jan Grochmalicki i Władysław Szafer, 1918 r.

cie w publikacjach o tektonicznych uwarunkowaniach wystąpień ropy naftowej (Nowak, 1916b, c). W 1917 r. zajął się badaniami w Karpatach środkowych, których roponośności poświęcił syntetyczną rozprawę ogłoszoną dopiero po zakończeniu wojny (Nowak, 1922). Zwrócił w niej uwagę na fakt, że o ile w Karpatach Wschodnich



Ryc. 4. Na III Zjeździe Asocjacji Karpackiej w Czechosłowacji, Praga, 1931 r.: Jan Volko-Starohorský (1), Radim Kettner (2), Zdzisław Pazdro (3), Dmitrij Andrusov (4), Józef Morozewicz (5), Cyril Purkyně (6), Jan Nowak (7), Józef Zwierzycki (8), Eugeniusz Romer ? (9)

wszystkie poważniejsze wystąpienia ropy naftowej znajdują się po zewnętrznej stronie płaszczowiny skolskiej, to sytuacja w Karpatach środkowych jest bardziej złożona. Wydzielił tu trzy duże rejony facjalne, czy raczej facjalno-tektoniczne (południowy, środkowy = śląski oraz północny), z których każdy wykazuje *najwyższą amplitudę wypiętrzeń, fałdowań i nasunięć na swym północnym brzegu*, a następnie skonstatował, że wystąpienia ropy znajdują się na odwodach tych wypiętrzeń, w szczytach siodła w obrębie depresji, tam gdzie zachowały się warstwy nieprzepuszczalne.

Po upadku Austro-Węgier Jan Nowak pozostał w Krośnie jako komendant geologiczno-naftowy Wojska Polskiego, aż do wyreklamowania go ze służby wojskowej przez kierownictwo powstającego Państwowego Instytutu Geologicznego (PIG) (Maślankiewicz, 1964). W styczniu 1920 r. rozpoczął pracę w PIG-u jako starszy geolog, jednak już w maju odszedł do tworzonego Państwowego Urzędu Naftowego, na stanowisko kierownika Wydziału Geologicznego, na którym pozostał do końca 1922 r. Jednocześnie pełnił funkcję naczelnika Wydziału Geologii w Ministerstwie Skarbu. Uważał, że PIG powinien się mieścić w Krakowie, ze względu na obecność większości złóż na południu kraju, i być silniej związany z przemysłem naftowym (Śródka, 1992). W 1921 r. został powołany przez Ministra Przemysłu i Handlu na członka Rady Naftowej, zabierał głos w różnych sprawach, dotyczących problematyki naftowej w Polsce (np. Nowak, 1920a, b), wspólnie z ministrem Marianem Szydłowskim³ napisał artykuł *Nafta Galicji Wschodniej postulatem żywotności Polski* (Szydłowski, Nowak, 1921).

POWRÓT DO PRACY AKADEMICKIEJ I BADANIA KARPAT

Jednocześnie Nowak podjął starania o powrót do pracy uniwersyteckiej. Wobec objęcia katedry geologii na Uniwersytecie Jana Kazimierza (UJK) we Lwowie po zmarłym w maju 1920 r. prof. Zuberze przez doc. Wojciecha Rogalę, co było wydarzeniem dość nieoczekiwanym (Tokarski, 1950), przeniósł w 1921 r. swoje *veniam legendi* ze Lwowa do Krakowa na Uniwersytet Jagielloński (UJ), gdzie wykładał jako docent do 1922 r. Niespodziewana śmierć prof. Józefa Grzybowskiego w lutym 1922 spowodowała zwolnienie miejsca na katedrze paleontologii UJ, którą objął. W maju 1923 r. został mianowany profesorem zwyczajnym paleontologii i geologii (Nowak, 1923; Czarniecki, 1964, 1978; Maślankiewicz, 1964). Pisał dr Stanisław Czarniecki, autor *Zarysu historii geologii na Uniwersytecie Jagiellońskim*, – *W ciągu sześciu lat, w których Jan Nowak zajmował katedrę paleontologii, okazał on dużą dbałość o wyposażenie powierzonej mu placówki, zakupując nawet niektóre instrumenty z własnych funduszy i starając się o rozszerzenie jej pomieszczeń* (Czarniecki, 1964). W ramach kursu obowiązkowego wykładał paleontologię, ale jak pisał po latach jego uczeń, prof. Marian Książkiewicz: *obok tego prowadził specjalne wykłady nadobowiązkowe z geologii, przede wszystkim z geologii tektonicznej, jak <Budowa Angarydy>, <Magma a ruchy skorupy ziemskiej>, <Budowa Alp>, <Tektonika Polski> oraz kursy geologii naftowej a nawet wojennej. Tytuły tych wykładów były fascynujące, ale jeszcze bardziej fascynująca była ich treść* (Książkiewicz, 1950). Zawsze bowiem za-

³ Minister Przemysłu i Handlu w gabinecie W. Witosa, absolwent Akademii Górniczej w Leoben (Łoza, 1938).



Ryc. 5. Na terenie kopalni wosku w Staruni, gdzie odkryto nosorożca włochatego, od lewej: Władysław Szafer, Eugeniusz Panow, Jan Nowak, ok. 1932 r.

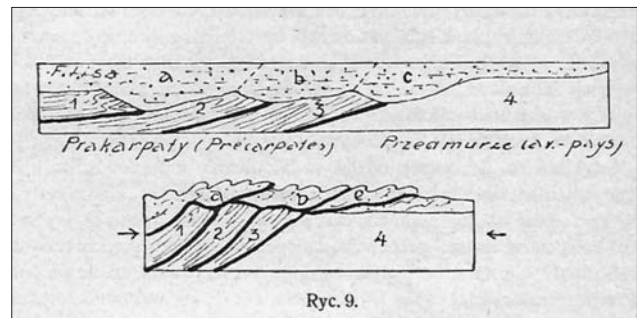
wierały nowe idee, nieraz jego oryginalne poglądy, których jeszcze nie zdążył ogłosić drukiem, i niezmiennie cieszyły się wielkim zainteresowaniem (Maślankiewicz, 1964). Tak je wspominał inny uczeń Nowaka prof. Stanisław Sokołowski (1950): *Na jego pierwszym kursie wykładów <Problemy geologii Karpat> – prowadzonym jeszcze przed objęciem katedry – widziało się nie tylko młodych adeptów, ale nawet wytrawnych znawców Karpat z prof. Grzybowskiem na czele.* Podczas licznych wycieczek terenowych prof. Nowak uczył ścisłych metod prac polowych i wprowadzał stosowanie tzw. zdjęć krokówkowego.

W roku 1922 Jan Nowak uczestniczył w pierwszym po wojnie Międzynarodowym Kongresie Geologicznym (XIII MKG) w Brukseli, gdzie wygłosił bardzo dobrze przyjęty referat pt. *Remarques générales sur la tectonique et le pétrole des formations du flysch des Carpathes polonaises* (Nowak, 1926). Na kongresie czołowe miejsce zajmowała tektonika, w której dokonywał się poważny przełom – jej istotą stawało się badanie procesów dynamicznego rozwoju gór, a nie tylko odtwarzanie ich struktury, do czego zwykle do tej pory się ograniczano. Istotną rolę odegrali w tym Szwajcarzy Émile Argand i Rudolf Staub, którzy swoją ideę tektoniki dynamicznej (*tectonique en mouvement*) dodatkowo powiązali z teorią dryfu kontynentów Alfreda Wegenera. Posiedzenia kongresowe zainaugurował wykład Arganda pt. *La tectonique de l'Asie*, wielka synteza, inspirowająca do rozważań i dyskusji (Argand, 1924). Prezentowane na kongresie idee wywarły

wielki wpływ na Nowaka (Książkiewicz, 1950). Warto dodać, że w trakcie kongresu z inicjatywy polskiej delegacji doszło do zawiązania Asocjacji Karpackiej grupującej geologów karpackich z Polski, Czechosłowacji, Rumunii i Jugosławii. Z polskiej strony wniosek o jej powołanie podpisał Jan Nowak (Goetel, 1923; Gaweł, 1963).

Ukoronowaniem badań karpackich prof. Jana Nowaka jest jego największe dzieło *Zarys tektoniki Polski* (Nowak, 1927), wbrew tytułowi poświęcone głównie Karpatom. W zamierzeniu autora Karpaty miały być punktem wyjścia do stworzenia syntezy budowy ich przedmurza, pojmowanego jako cały obszar niżowy ówczesnych ziem polskich, ale ze względu na ogrom prac w Karpatach udało się to tylko w bardzo niewielkiej części. Zastosowany wtedy przez Nowaka podział Karpat fliszowych na trzy grupy płaszczowin: brzeżną, średnią i magurską obowiązuje po dzień dzisiejszy (Oszczypko i in., 2008). Chcąc uzyskać jak najwięcej informacji o podłożu Karpat, wciągnął on do współpracy prof. Stefana Kreutza, aby ten przeprowadził studia petrograficzne egzotycznego materiału we fliszu karpackim. Badania wykazały obecność materiału z różnych skał krystalicznych i osadów paleozoicznych Prakarpat, przykrytych młodszymi utworami, a nie z Tatr czy Sudetów, jak to często dawniej przypuszczano (Maślankiewicz, 1964). Nowak uważał Prakarpaty za ukryty fragment skomplikowanego systemu górskiego ciągnącego się od Sudetów i Alp ku Dobrudży. Na podstawie danych z literatury i wyników własnych obserwacji pokusił się o przedstawienie historii Karpat ze szkicami paleogeograficznymi dla karbonu, triasu i jury.

W odróżnieniu od Arganda, który tektonikę dynamiczną powiązał z ruchami kier kontynentalnych, Nowak wychodząc z teorii kontrakcji (kurczenia się Ziemi), widział dynamiczny rozwój Karpat jako skutek uruchomienia pod wpływem lateralnej kompresji dawnych nasunięć Prakarpat, wzdłuż starych powierzchni, co doprowadziło do odkłucia leżącego na nich fliszu i utworzenia samodzielnych płaszczowin (ryc. 6). To rozumowanie wynikało z jego wcześniejszych spostrzeżeń, zgodnie z którymi obszar raz zdeformowany jako synklina przy kolejnych naciskach górotwórczych zachowa się jak synklina, zaś raz utworzona antyklina będzie się zachowywać jak antyklina. Ten oryginalny pogląd, który wg Książkiewicza (1950) można by nazwać teorią przetrwałości tektonicznej



Ryc. 6. Powstanie płaszczowin fliszowych (Nowak, 1927)



Ryc. 7. Jan Nowak podczas XVI Zjazdu PTG, Rozdół k. Lwowa, 1936 r. Archiwum PAN Muzeum Ziemi



Ryc. 8. Jan Nowak z córką Krystyną, Zakopane 1936 r.

lub konserwatywnemu form tektonicznych, prof. Nowak wykorzystał nie tylko w koncepcji tektogenetycznej Karpat fliszowych, ale także w badaniach tektonicznych ich przedmurza, o czym będzie jeszcze mowa. Warto wspo-

mnąć, że myśl Nowaka rozwinął Bohdan Świderski (1933), wg którego w neogenie blok centralny Karpat słowackich nasunął się włącznie na istniejące w podłożu Prakarpaty i spowodował odkłucie i przeładowanie serii fliszowych ku N i NE, a wcześniej w podobny sposób powstały płaszczowiny reglowe, wierchowe, skałkowe i cieszyńskie (Książkiewicz, 1972; Miecznik, 2017a). Mimo że przedstawione poglądy nie przetrwały próby czasu, zachowują znaczenie historyczne, jako ważny etap w badaniach rozwoju tektonicznego Karpat, ale też z powodu swojego uniwersalnego charakteru.

Niezależność naukowa Jana Nowaka uwidaczniała się także w innych kwestiach, głosił np. tezę o ciągłości procesów górotwórczych i uważał wyróżniane fazy górotwórcze tylko za momenty, w których dochodziło do wyniesienia górotworu nad poziom morza, zaznaczone zmianą facji, regresją lub transgresją. Negował ruchy epejrogeniczne powszechnie przyjmowane w geologii jako odrębne wobec ruchów orogenicznych. Uważał, że istnieją tylko ruchy powodowane naciskami poziomymi, zaś ruchy pionowe są spazjami rozległych, sztywnych części skorupy ziemskiej pod naporem ruchów poziomych. *Wypada żałować, że tych poglądów, często i jakby nawiasowo przez niego głoszonych, nie rozwinął prof. Nowak w osobnych pracach – pisał M. Książkiewicz (1950).*

Po śmierci w 1928 r. wieloletniego kierownika katedry geologii UJ prof. Władysława Szajnochy katedrę tę objął w roku następnym Jan Nowak, rezygnując z katedry paleontologii, którą przejął po nim prof. Wilhelm Friedberg (Czarniecki, 1964). Z początkiem lat 30. zaczęło się kilkuletnie głębokie załamanie gospodarki kraju związane ze światowym kryzysem gospodarczym, które nie tylko przerwało pomyślny rozwój materialny zakładu, ale wobec ograniczenia dotacji na potrzeby nauki prowadziło do redukcji personelu i utrudnień w realizacji statutowych zadań uczelni, zaznaczył się także wyraźny spadek liczby studentów. Wyjątkowym zdarzeniem na tym tle było utworzenie pracowni mechaniki gruntu, o czym będzie jeszcze mowa. Mimo tych przeciwności prof. Nowak skupił wokół siebie grono młodych zapalonych geologów, którzy prowadzili badania głównie w Karpatach, a w przyszłości odegrali ważną rolę w polskiej geologii, jak Marian Książkiewicz, Stanisław Sokołowski, Kamila Skoczylas-Ciszewska, Jadwiga Burtan, Konrad Konior; u Nowaka habilitowali się: Bohdan Świderski, Stanisław Zuber, Marian Książkiewicz, Henryk Teisseyre, Bronisław Halicki (Czarniecki, 1964; Maślankiewicz, 1964). Nic dziwnego, że mówiło się nieraz o *krakowskiej szkole geologicznej*, choć prof. Nowak bardziej zachęcał do badań, niż nimi kierował. *Atmosfera swobody, niezmierna życzliwość Jego, nigdy nie szczędzącego serdecznej zachęty, to były cechy <szkoły> prof. Nowaka (Książkiewicz, 1950).* W tamtych czasach zainteresowania Nowaka zwróciły się w kierunku geologii szeroko pojętego przedmurza Karpat. W 1926 r. wygłosił na XIV Międzynarodowym Kongresie Geologicznym w Madrycie referat poświęcony fałdowaniom hercyńskim w Polsce (Nowak, 1928), ale jeszcze w 1929 r. opublikował w Niemczech, wcześniej przygotowaną monografię, poświęconą karpackim złożom ropy naftowej na tle tektoniki Karpat pt. *Die Geologie der polnischen Ölfelder* (Nowak, 1929), która stanowi ważną pozycję w jego dorobku.



Ryc. 9. Maurice Lugeon i Jan Nowak w Beskidzie Wyspowym (okno tektoniczne Mszany Dolnej), lipiec 1938 r.



Ryc. 10. Jan Nowak i Bohdan Świdorski w Beskidzie Wyspowym (okno tektoniczne Mszany Dolnej), lipiec 1938 r. Fot. M. Lugeon

TEKTONIKA POLSKI POZAKARPACIEJ

Pierwszą publikacją prof. Nowaka poświęconą w całości tematyce przedmurza Karpat był jego wykład o *Geologicznej przeszłości Bałtyku* (Nowak, 1933). Na przekór poprzednikom, którzy Bałtyk uznawali za bardzo efemeryczny twór i jego historię zamykali w czwartorzędzie, Jan Nowak rozwinął idee Émila Hauga o istnieniu obszaru ciągnącego się przez północne Niemcy i Polskę ku środkowej Rosji, podatnego na transgresję morskie, i Jana Samsnowicza (1925), który określił zarys bruzdy północno-europejskiej wykorzystanej przez zalew morza późnokredowego, aby stwierdzić, że na obszarze między Karpatami, czy raczej Prakarpatami a Fennoskandią, znajdowała się od dawna, co najmniej od kambru, rozległa niecka (synklinorium), wciąż ulegająca przekształcaniom, którą przez



Ryc. 11. Jan Nowak z Kazimierzem Maślankiewiczem, Szczawnica 1939 r. Ryc. 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11 archiwum rodzinne prof. J. Bromowicza

większość minionego czasu pokrywało morze (Nowak, 1933). I tutaj, podobnie jak w Karpatach, Nowak widział trwałość struktur tektonicznych, układających się według odwiecznego planu, zgodnie z teorią przetrwałości tektonicznej (Książkiewicz, 1950).

Najbardziej spektakularne wyniki przyniosły nieukończona badania prof. Nowaka nad budową geologiczną Niżu Polski. Były one publikowane w formie *wiadomości tymczasowych* (Nowak, 1927) lub referatów (Nowak, 1928, 1934a, 1936), więcej o nich mogliby zapewne powiedzieć słuchacze jego wykładów i najbliżsi współpracownicy, gdyby żyli, chętnie bowiem dyskutował i dzielił się swoimi pomysłami jeszcze przed ich ogłoszeniem w druku. Na Niżu Polski, czyli przedmurzu Karpat, Nowak wyróżniał dwie wielkie jednostki o kierunku równoleżnikowym: wał metakarpacki, biegnący od ówczesnego Polskiego Zagłębia Węglowego na W przez Wyżynę Małopolską, Wołyń i Podole oraz położony na N od niego łęk metakarpacki, ciągnący się przez środkową i północną Polskę, obejmujący wspomnianą wyżej bruzdę północno-europejską. Należy tu jeszcze dodać mniej obszerny łęk przedkarpacki oddzielający wał metakarpacki od Karpat. Obok kierunku równoleżnikowego prof. Nowak wskazywał drugi ważny kierunek tektoniczny NW–SE. Z jego opublikowanego referatu na temat tektoniki Niżu Polski, wygłoszonego podczas Międzynarodowego Kongresu Geograficznego w Warszawie, pt. *L'ensemble de la tectonique de Pologne* (Nowak, 1934a) dowiadujemy się o sześciu dużych jednostkach tektonicznych, antyklinalnych i synklinalnych, o kierunku NW–SE.

Poczynając od zachodu, Nowak wyróżnił wielką synklinę Odry (1), na W ograniczoną Sudetami, a na E antyklina Kraków–Wieluń–Kalisz. Ku SE wyróżniona jednostka zanurza się wg niego pod flisz Karpat. Szeroka antyklina Kraków–Wieluń–Kalisz (2) w kierunku SE przedłuża się pod Karpaty, gdzie zmienia kierunek na E, a następnie ku SE jako antyklinorium Kraków–Dobruż. Z kolei duże synklinorium Nidy (3), którego charakter między Wisłą a Łodzią nie budził wątpliwości, dzięki danym grawimetrycznym (Smoleński, 1932) Nowak pociągnął aż do Szczecina (dziś ciąg niecek: szczecińskiej–łódzkiej–nidziańskiej; Narkiewicz, Dadlez, 2008). Kolejna jednostka antyklinalna z odsłoniętym antyklinorium świętokrzyskim (4) kontynuuje się ku NW jako antyklinorium kujawskie i dalej ku NW w kierunku wyspy Wolin (jako antyklina grawimetryczna; Smoleński, 1932), zaś ku SE przechodzi w lekko sfałdowaną platformę Podola (dziś wał śródpolski). Następną wyróżnioną jednostką była synklina Lwów–Warszawa (5), na podstawie danych grawimetrycznych przedłużona ku NW aż do Koszalina (dziś ciąg niecek: pomorskiej–płockiej–puławskiej; Narkiewicz, Dadlez, 2008, niecka brzeżna Stupnickiej 2007, 2015). Na platformie prekambryjskiej, którą prof. Nowak określał mianem platformy Polski wschodniej, jako główny element tektoniczny widział wał scytyjski (6) o kierunku N–S, po raz pierwszy opisany przez Czesława Kuźniara.

Już w tym ujęciu tektonicznym zarysowują się prawie wszystkie, albo w każdym razie znakomita większość wydzielanych dużych jednostek tektonicznych – pisał prof. Jerzy Znosko. I nie ma znaczenia fakt, że niektóre z tych jednostek rozumiemy inaczej albo nadajemy im inną rangę. Byłoby dziwne, gdyby po 35–40 latach, wypełnionych intensywnymi badaniami geofizycznymi i wiertniczymi, nie nastąpiły pewne zmiany w ujęciach i pewne zmiany w hierarchii tych jednostek; jak zresztą dziwne jest, że zmiany te są w zasadzie tak niewielkie (Znosko, 1971).

DZIAŁALNOŚĆ EKSPERCKA, ORGANIZACYJNA I SPOŁECZNO-OŚWIATOWA

Chociaż prof. Jan Nowak był przede wszystkim wybitnym teoretykiem, to interesował się także geologią stosowaną, w której rozwoju miał swój niemały udział. Jako uznany geolog naftowy pełnił funkcję doradcy rządu polskiego do spraw geologii naftowej i był zapraszany za granicę jako ekspert naftowy – do Włoch, Rumunii, Czechosłowacji i Niemiec. Od 1925 r. był doradcą w Departamencie Zdrowia w Ministerstwie Spraw Wewnętrznych do spraw rozbudowy zdrojowisk, badał wody mineralne Karpat i projektował wiercenia hydrogeologiczne, miał zasługi dla rozwoju Krynicy i Rabki, czołowych uzdrowisk karpackich (Książkiewicz, 1950; Sokołowski, 1950; Maślankiewicz, 1964). Profesora Nowaka interesowała mechanika gruntów i przy kierowanym przez siebie Zakładzie Geologicznym UJ powołał Stację Doświadczalną dla Badań Gruntowych. Było to jedno z pierwszych tego typu laboratoriów w Polsce, w którym wykonywano systematyczne badania obejmujące analizę granulometryczną (sitową i aerometryczną), ustalanie wilgotności, konsystencji i innych cech gruntu. W trudnych czasach wychodzenia z wielkiego kryzysu gospodarczego, kiedy zaczęło odżywać budownictwo, laboratorium dawało możliwości zdobywania środków finansowych na rozwijanie działalności zakładu za odpłatne ekspertyzy i opracowania z zakresu

gruntoznawstwa i geologii inżynierskiej (Książkiewicz, 1950; Kleczkowski, 1962; Czarniecki, 1964; Miecznik, 2017b).

Profesor Nowak miał bardzo poważne osiągnięcia organizacyjne. Oprócz wspomnianej już inicjatywy utworzenia Asocjacji Karpackiej podczas Międzynarodowego Kongresu Geologicznego w Brukseli w 1922 r., która pod zmienioną po wojnie nazwą – Asocjacja Karpacko-Bałkańska – istnieje do naszych czasów, wystąpił podczas Międzynarodowego Zjazdu Geologicznego w Kopenhadze w 1928 r., wraz z profesorami Mieczysławem Limanowskim i Janem Lewińskim, z propozycją powołania Asocjacji dla Badań Czwartorzędu Europy, przekształconej wkrótce w ogólnopolską Międzynarodową Unię dla Badań Czwartorzędu (INQUA), aktywną po dzień dzisiejszy. Jan Nowak należał do założycieli Polskiego Towarzystwa Geologicznego w 1921 r., w pierwszym wybranym zarządzie pełnił funkcję wiceprzewodniczącego, a od roku 1926 przewodniczącego (po Szajnosze i Bohdanowiczu). *Wybór nowego przewodniczącego niezmiernie ożywił działalność towarzystwa – wspominał Kazimierz Maślankiewicz. Prof. Jan Nowak [...] cieszył się wielkim autorytetem wśród ogółu polskich geologów. Dzięki jego dużemu talentowi organizacyjnemu działalność [PTG] w czasie jego nieprzerwanej 13-letniej kadencji, trwającej do wybuchu wojny światowej, rozwijała się coraz pomyślniej. [...] był duszą krakowskich zebrań naukowych, którym przewodniczył, biorąc zawsze udział w dyskusji z wrodzonym sobie temperamentem polemicznym, co odnosiło się również do ogólnopolskich zjazdów naukowych, których za jego kadencji odbyło się 11 (Maślankiewicz, 1971). Był wieloletnim redaktorem naczelnym Rocznika PTG, dbającym o wysoki poziom naukowy pisma. Uczestniczył w pracach Towarzystwa Przyrodników im. Kopernika, m.in. jako przewodniczący Oddziału Krakowskiego. Zorganizował wraz z Władysławem Szaferem wydawnictwo *Starunia*, poświęcone tematyce czwartorzędowej. Pełnił różne funkcje w Polskiej Akademii Umiejętności, do której należał od 1929 r., najpierw jako członek korespondent, a od 1931 jako członek czynny (Maślankiewicz, 1964; Czarniecki, 1978; Smalley, 2011).*

Bardzo ważna była działalność społeczno-oświatowa prof. Nowaka. W latach 1925–1939 kierował Zarządem Powszechnych Wykładów Uniwersyteckich przy Uniwersytecie Jagiellońskim. Popularnonaukowe odczyty z różnych dziedzin wiedzy były wygłaszane w wielu miejscowościach głównie południowej Polski oraz w ośrodkach polonijnych w Czechosłowacji i w części Górnego Śląska należącej do Niemiec i cieszyły się wielkim powodzeniem. O skali tego przedsięwzięcia świadczyć mogą następujące liczby. W okresie od stycznia do maja 1927 r. zorganizowano 261 odczytów w 32 dwóch miejscowościach województw krakowskiego, kieleckiego, łódzkiego, lwowskiego i śląskiego przy przeciętnej frekwencji 174 obecnych. Na terenie niemieckiej części Górnego Śląska odbyło się w tym czasie 8 odczytów, w których brało udział 100–500 słuchaczy. W ciągu czterech miesięcy prelekcji wysłuchało zatem ok. 47 tys. osób. Po roku 1930, w warunkach pogłębiającego się kryzysu gospodarczego, prof. Nowak nie tylko wkładał bezinteresowny wysiłek w organizowanie wykładów, ale wspomagał je także finansowo (Czarniecki, 1964). Jednocześnie od początku funkcjonowania Rozgłośni Krakowskiej Polskiego Radia (1926) podjął stałą współpracę z radiem, był członkiem rady programowej i przez kilka lat

kierownikiem działu odczytowego (Maślankiewicz, 1964). W ocenie prof. Jana Bromowicza, wnuka Jana Nowaka, była to: *działalność patrioty, praktyka, który bez wielkich słów działał dla kraju, tam gdzie mógł i umiał zrobić najwięcej*. W działalności politycznej nie brał udziału, ale wyrazem jego krytycznego stosunku do ówczesnej władzy był podpis złożony pod protestem profesorów krakowskich w sprawie Brześcia (Bromowicz, 2009).

Profesor Nowak miał naturę polemisty. *Był świetnym dialektykiem, a dyskusja naukowa z nim była wspaniała. W polemice szczególnie drukowanej umiał być groźnym przeciwnikiem* – wspominał Władysław Szafer (Szafer, 1950). W sporach potrafił występować nawet przeciwko swojemu Mistrzowi profesorowi Rudolfowi Zuberowi w sprawie pełnego uznania teorii płaszczowinowej, zdobywając w końcu jego szacunek (Tokarski, 1950). Polemizował z Limanowskim (Limanowski, 1908; Nowak, 1908d), o czym była już mowa, a przede wszystkim z Wawrzyńcem Teisseyre'em. Nie dość bowiem, że Nowak i Teisseyre wyróżniali się oryginalnymi koncepcjami naukowymi i polemicznym temperamentem, to ich drogi naukowe wciąż się krzyżowały, i w Karpatach, i na Podolu (Nowak, 1932; 1934b; Teisseyre, 1934). Do polemik z Teisseyre'em włączali się inni uczeni, np. Stefan Kreutz czy Walery Goetel (Oświadczenie, 1934) po stronie Nowaka i Zbigniew Sujkowski (Sujkowski, 1935) po stronie Teisseyre'a. Były to wybitne nazwiska w polskiej geologii tamtych czasów, znane w świecie. W tych sporach i ich późniejszych ocenach (Szafer, 1950; Tokarski, 1950; Bieda, 1962) można znaleźć zarówno ludzkie ambicje, jak i animozje między konkurującymi ośrodkami naukowymi, ale przede wszystkim przebija z nich wielka pasja i zaangażowanie uczestników w uprawianą naukę, co jest dzisiaj nieczęsto spotykane.

Życie rodzinne prof. Nowaka przez szereg lat układało się szczęśliwie, najpierw w Krośnie, mimo trwającej jeszcze wielkiej wojny, a następnie w Krakowie, gdzie *zbudował willę, zaplanowaną dla spokojnego i dostatniego życia z ukochaną żoną i córką. Ten stworzony przez niego, nareszcie własny dom trwał jedynie pół roku – do śmierci chorej na gruźlicę żony w 1933 r.* (Bromowicz, 2009). Z wielkim oddaniem zajął się wychowaniem córki, był ojcem kochającym, acz surowym i wymagającym. Krystyna Nowakówna została lekarzem i wyszła za kolegę ze studiów Jana Bromowicza, późniejszego profesora Wojskowej Akademii Medycznej w Łodzi i Akademii Medycznej w Krakowie.

Mimo bardzo licznych obowiązków i zajęć prof. Nowak ustawicznie pracował nad syntezą geologii Polski, co wspominają jego przyjaciele i współpracownicy (Szafer, 1950; Tokarski, 1950; Książkiewicz, 1950; Sokołowski, 1950)⁴. Wybuch wojny i jego tragiczna śmierć sprawiły, że synteza nie została ukończona.

TRAGICZNY EPILOG

Nieświadome zagrożenie ze strony Niemców władze Uniwersytetu Jagiellońskiego podjęły w pierwszych dniach listopada uchwałę o rozpoczęciu nowego roku academic-

kiego 1939/1940. Wcześniej, 6 listopada, miał się odbyć na uniwersytecie odczyt SS-Sturmbannführera, dr. prawa Bruno Müllera na temat stosunku Rzeszy Niemieckiej i narodowego socjalizmu do spraw nauki i uniwersytetów. Zamiast odczytu niespodziewanie nastąpiło brutalne aresztowanie zaproszonych profesorów, wśród nich Jana Nowaka, i uwięzienie na Montelupich, a następnie wywiezienie do obozu koncentracyjnego w Sachsenhausen. Nieludzkie warunki pobytu w obozie doprowadziły do śmierci wielu z nich. Profesor Jan Nowak zmarł z wycieńczenia 18 lutego 1940 r., dziesiątego dnia po zwolnieniu z obozu i powrocie do Krakowa (Czarniecki, 1964). Zastanawia nieostrożność jaką okazał, przyjmując zaproszenie na odczyt Müllera. Jak podaje prof. Jan Bromowicz w drodze na uniwersytet towarzyszył mu Władysław Szafer i ostrzegwał przed Niemcami, doradzając rezygnację z zaproszenia, sam z niego nie skorzystał (Bromowicz, 2009). Jan Nowak był człowiekiem bardzo trzeźwym, przez życie nauczonym twardego stąpania po ziemi. Ale uważał Niemców za naród cywilizowany, cenił ich osiągnięcia w nauce, technice i kulturze, którą znał. Recytował Goethego, grał Bacha i Brahmsa, śpiewał arie z oper Wagnera. Miał szerokie kontakty z geologami niemieckimi i austriackimi, a w 1935 r. został wyróżniony doktoratem *honoris causa* Politechniki we Wrocławiu. Okrucieństwa jakich Niemcy dopuścili się podczas II wojny światowej, nie były jeszcze wówczas znane.

Nowak był człowiekiem dobrym i szlachetnym, chociaż nie łatwym w pożyciu. Umiał też być wiernym przyjacielem, a że przy tym z natury był wesołym i nosił w sobie dużo wrodzonej mu radości życia oraz tego, co Anglik nazywa <sense of humour> – przeto wspominać go będziemy długo z uczuciem radosnej wdzięczności za to, że los pozwolił nam spotkać go na ścieżce naszego życia – tak żegnał Jana Nowaka jego najbliższy przyjaciel Władysław Szafer (1950).

Za przyjęcie w domu, który Jan Nowak zbudował i w którym mieszkał, gdzie jest tak wiele śladów i pamiątek po Nim, i podzielenie się wspomnieniami o Dziadku serdecznie dziękuję Panu prof. Janowi Bromowiczowi. Recenzentowi artykułu Panu prof. Markowi Narkiewiczowi wdzięczny jestem za Jego cenne uwagi i sugestie. Panom Profesorom Zbigniewowi Wójcikowi i Antoniemu Wójcikowi dziękuję za konsultacje w sprawie identyfikacji niektórych osób na ryc. 4 i 15.

LITERATURA

- ALEXANDROWICZ S.W., STĘPIEŃ J. 2016 – Godni pamięci – znani i nieznan. Audycje radiowe z lat 2008–2016. Cz. I i II. Radio Kraków S.A.
 ARGAND E. 1924 – La tectonique de l'Asie. Extrait du Compte-Rendu XIII Congrès Geol. Int., 1922, Belgique, Liege, s. 372.
 BIEDA F. 1950 – Jan Nowak jako paleontolog. Roczn. Pol. Tow. Geol., 19 (1): 186–190.
 BIEDA F. 1962 – Czterdziestolecie Polskiego Towarzystwa Geologicznego, 1921–1961. Roczn. Pol. Tow. Geol., 32 (1): 119–140.
 BROMOWICZ J. 2009 – Zmarł z wycieńczenia dziesiątego dnia po powrocie. Alma Mater, 118 (nr spec.): 42–48.
 CZARNIECKI S. 1964 – Zarys historii geologii na Uniwersytecie Jagiellońskim. Wyd. Jubileuszowe UJ, t. 14. PWN, Kraków, s. 144.
 CZARNIECKI S. 1978 – Nowak Jan (1880–1940). Pol. Słownik Biograficzny, 23: 260–262.

⁴ W spuściźnie rękopiśmiennej po prof. Nowaku zachował się fragment tekstu zatytułowanego *Miocen*, opublikowany po wojnie w *Roczniku PTG* (Nowak, 1948). Według redakcji jest to prawdopodobnie część jednego z rozdziałów przygotowywanej *Geologii Polski*.

- GAWEL A. 1963 – O założeniu Asocjacji Karpackiej i jej pierwszym zjeździe w Polsce. *Rocz. Pol. Tow. Geol.*, 33 (1): 5–7.
- GOETEL W. 1923 – XIII Międzynarodowy kongres geologiczny w Brukseli. *Rocz. Pol. Tow. Geol.*, 1: 96–99.
- GOETEL W. 1950 – Bohdan Świdorski 1892–1943. *Rocz. Pol. Tow. Geol.*, 19 (1): 263–271.
- KLECZKOWSKI A. 1962 – Początki geologii inżynierskiej w Polsce. *Studia i Mat. z Dziejów Nauki Polskiej. Seria C*, 5: 61–78.
- KSIĄŻKIEWICZ M. 1950 – Jan Nowak 1880–1940. *Rocz. Pol. Tow. Geol.*, 19 (1): 167–178.
- KSIĄŻKIEWICZ M. 1971 – Jan Nowak (1880–1940). Przewodniczący Polskiego Towarzystwa Geologicznego w latach 1926–1939. *Rocz. Pol. Tow. Geol.*, 61 (1): 42–44.
- KSIĄŻKIEWICZ M. 1972 – Karpaty. [W:] Budowa geologiczna Polski. T. 4. Tektonika. Cz. 3. Wyd. Geol., Warszawa, s. 228.
- LIMANOWSKI M. 1908 – W sprawie pracy J. Nowaka o budowie Alp. *Kosmos*, 33: 445–454.
- ŁOZA S. (red.) 1938 – Czy wiesz kto to jest. Wyd. Głównej Księgarni Wojskowej, Warszawa, s. 858.
- MAŚLANKIEWICZ K. 1964 – Jan Nowak. Wyd. Jubileuszowe UJ, t. XVI, PWN, Kraków, s. 56.
- MAŚLANKIEWICZ K. 1971 – Pięćdziesięciolecie Polskiego Towarzystwa Geologicznego 1921–1971. *Rocz. Pol. Tow. Geol.*, 61 (1): 5–30.
- MIECZNIK J.B. 2017a – O losach polskich geologów. Wokół geologii. Wyd. Państw. Inst. Geol., Warszawa, s. 312.
- MIECZNIK J.B. 2017b – Profesor Kazimierz Guzik – zasłużony geolog kartograf, geotechnik i tektonik. *Prz. Geol.*, 65 (10/1): 616–624.
- NARKIEWICZ M., DADLEZ R. 2008 – Geologiczna regionalizacja Polski – zasady i schemat podziału w planie podkenozoicznym i podpermskim. *Prz. Geol.*, 56 (5): 391–395.
- NOWAK J. 1907a – Kopalna flora senońska z Potylicza. *Rozpr. AU*, B 47 (ser. III, 7): 1–17.
- NOWAK J. 1907b – Przyczynek do znajomości kredy Lwowsko-Rawskiego Rostocza. *Kosmos*, 32: 160–169.
- NOWAK J. 1908a – Badania w zakresie głowonogów z górnej kredy w Polsce. Odbitka z t. XLVIII Ser. B *Rozpraw Wydz. Mat.-Przyr. AU w Krakowie*: 1–32.
- NOWAK J. 1908b – Budowa Alp w świetle najnowszych badań. *Kosmos*, 33: 331–372.
- NOWAK J. 1908c – O tektonice Karpat w interpretacji Prof. V. Uhliga. *Kosmos*, 33: 473–485.
- NOWAK J. 1908d – Odpowiedź p. M. Limanowskiemu. *Kosmos*, 33: 455–458.
- NOWAK J. 1911a – Über dem Bau der Kalkalpen in Salzburg und Salzkammergut. *Bull. Int. de l'Académie de Sciences de Cracovie. Serie A*: 57–112.
- NOWAK J. 1911b – Untersuchungen über die Cephalopoden der oberen Kreide in Polen. II Teil. Die Skaphiten. *Bull. Int. Acad. Sc.*, B: 547–589.
- NOWAK J. 1913a – Untersuchungen über die Cephalopoden der oberen Kreide in Polen. III Teil. *Bull. Int. Acad. Sc.*, B: 335–415.
- NOWAK J. 1913b – Einige Präpariermethoden der ammonitischen Lobenlinien. *Mitt. Geol. Ges. Wien.*, 6: 234–237.
- NOWAK J. 1914 – Jednostki tektoniczne polskich Karpat Wschodnich. *Arch. Nauk. TPNP*, II, 2, s. 44.
- NOWAK J. 1915 – Über die bifiden Loben der oberkredazischen Ammoniten und ihre Bedeutung für die Systematik. *Bull. Int. Acad. Sc.*, B: 1–13.
- NOWAK J. 1916a – Znamiona ogólne przemian u ostatnich amonitów. [W:] Księga pamiątkowa ku czci B. Orzechowicza. T. 2. Lwów: 64–71 (odbitka z księgi).
- NOWAK J. 1916b – Typy tektoniczne karpaccich pól naftowych. *Czas. Górn.-Hutn.*, 1: 37–39.
- NOWAK J. 1916c – Über die tektonischen Bedingungen des Erdölvorkommens in den polnischen Ostkarpathen. *Petroleum*, 11: 925–927.
- NOWAK J. 1919 – Memoriał w sprawie gazów ziemnych okolic Krosna. *Czas. Górn.-Hutn.*, 4 (4): 56–58.
- NOWAK J. 1920a – O potrzebie idei. *Czas. Naft.* 1 (1): 2–4 (dodatek do *Czas. Górn.-Hutn.*, 5 (4)).
- NOWAK J. 1920b – Zadania Państwa wobec przemysłu naftowego w dobie obecnej. *Czas. Naft.*, 1 (8): 96–99.
- NOWAK J. 1922 – Nafta Karpat Polskich w świetle geologii regionalnej. *Prace Geograficzne wyd. przez prof. E. Romera*, 6: 3–25.
- NOWAK J. 1923 – Curriculum vitae, maszynopis, s. 2. Teczka osobowa J. Nowaka, S II 619, Archiwum UJ, Kraków.
- NOWAK J. 1926 – Remarques générales sur la tectonique et le pétrole des formations du flysch des Carpathes polonaises. *Extrait du Compte-Rendu XIII Congrès Géologique International, 1922, Belgique, Liege*: 1361–1368.
- NOWAK J. 1927 – Zarys tektoniki Polski. II Zjazd Słowiańskich Geografów i Etnografów w Polsce 1927, Kraków, s. 160.
- NOWAK J. 1928 – La nature et rôle de plissements hercyniens en Pologne. *Extrait du Compte-Rendus XIV Congrès Géologique International, 1926, Madrid*, s. 12.
- NOWAK J. 1929 – Die Geologie der polnischen Ölfelder. *Schr. Brennst. Geol.* 3, Stuttgart, s. 4, 94.
- NOWAK J. 1932 – Uwagi o niektórych metodach badawczych stosunku Podola do Karpat. *Osobne odb. VIII Rocz. Pol. Tow. Geol.*: s. 67.
- NOWAK J. 1933 – Geologiczna przeszłość Bałtyku. *Wyd. Inst. Bałtyckiego, Toruń*, s. 37.
- NOWAK J. 1934a – L'ensemble de la tectonique de Pologne. *Congrès International de Géographie, Varsovie*, s. 8.
- NOWAK J. 1934b – O zarzutach Teisseyrego. *Kosmos* 59, A: 291–302.
- NOWAK J. 1936 – Geologiczna interpretacja dotychczasowych pomiarów siły ciężkości w Polsce. *Przem. Naft.*, 11 (6): 173–175.
- NOWAK J. 1948 – Miocen północnej krawędzi Karpat. *Rocz. Pol. Tow. Geol.*, 17: 1–38.
- OSZCZYPKON., ŚLĄCZKA A., ŻYTKO K. 2008 – Regionalizacja tektoniczna Polski – Karpaty zewnętrzne i zapadlisko przedkarpackie. *Prz. Geol.*, 56 (10): 927–935.
- OŚWIADCZENIE członków Zarządu Głównego Polskiego Towarzystwa Geologicznego. *Rocz. Pol. Tow. Geol.*, 10 (1934): 589–590.
- PASSENDORFER E. 1980 – Na skalnej drodze. *Wyd. II. Wyd. Geologiczne, Warszawa*, s. 296.
- POŻARYSKI W. 1974 – Rozwój poglądów na tektonikę Niżu Polskiego. [W:] Budowa geologiczna Polski. T. 4 Tektonika. Cz. 1 Niż Polski. *Wyd. Geol.*, Warszawa, s. 35–44.
- REDZIK A., DUDA R., MUDRYJ M., SROKA Ł.T., WOJTKIEWICZ-ROK W., WOŁCZAŃSKI J., WRÓBLEWSKI A.K. 2015 – Uniwersytet Jana Kazimierza we Lwowie. *Wyd. Wysoki Zamek, Kraków*, s. 1302.
- SAMSONOWICZ J. 1925 – Szkic geologiczny okolic Rachowa nad Wisłą oraz transgresje albu i cenomanu w bródzie północno-europejskiej. *Spraw. Pol. Inst. Geol.*, 3 (1–2): 45–118.
- SMALLEY I. 2011 – A history of INQUA. www.inqua.org/about/history
- SMOLEŃSKI J. 1932 – Essai d'interprétation géologique de la répartition des anomalies gravimétriques dans le Nord-Ouest de la Pologne. *Rocz. Pol. Tow. Geol.*, 8 (1): 42–48.
- SOKOŁOWSKI S. 1950 – Działalność prof. Nowaka na polu geologii Karpat. *Rocz. Pol. Tow. Geol.*, 19 (1): 178–186.
- STUPNICKA E. 2007 – Geologia regionalna Polski. *Wyd. 3. Wyd. Uniw. Warsz. Warszawa*, s. 346.
- STUPNICKA E., STEMPIEŃ-SALEK M. 2015 – Geologia regionalna Polski. *Wyd. 4. Wyd. Uniw. Warsz. Warszawa*, s. 339.
- SUJKOWSKI Z. 1935 – O imponderabilia na froncie naukowym. *Gazeta Polska*, 7: 114 (26 IV 1935).
- SZAFER W. 1950 – Garść wspomnień o Janie Nowaku. *Rocz. Pol. Tow. Geol.*, 19 (1): 190–194.
- SZYDŁOWSKI M., NOWAK J. 1921 – Nafta Galicji Wschodniej postulatem żywotności Polski. *Prz. Naft.*, 1 (6): 113–114.
- ŚRÓDKA A. 1992 – Nowak Jan. *Biogramy uczonych polskich. Cz. VII. Zakł. Nar. im. Ossolińskich, Wrocław*: 145–148.
- ŚRÓDKA A. 1997 – Nowak Jan. *Uczni polscy XIX–XX stulecia. T. III, H-L. Wyd. ARIES, Warszawa*: 255–257.
- ŚWIDORSKI B. 1933 – Sur l'arc des Carpathes occidentales. *Eclogae Geologicae Helveticae*, 26 (1): 111–130.
- TECZKA osobowa J. Nowaka, S II 619. *Archiwum Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków*.
- TEISSEYRE W. 1934 – O potrzebie racjonalnej organizacji sprawozdawczej w zakresie geologii Polski. *Kosmos*, 59A (2): 179–195.
- TOKARSKI J. 1950 – Jan Nowak – wspomnienia czterdziestoletniej przyjaźni. *Rocz. Pol. Tow. Geol.*, 19 (1): 194–204.
- WÓJCIK Z. 1984 – Nowak Jan. *Słownik polskich pionierów techniki. Wyd. „Śląsk”, Katowice*: 149–150.
- WÓJCIK Z. 2015 – Nowak Jan. *Słownik polskich i związanych z Polską odkrywców, wynalazców oraz pionierów nauk matematyczno-przyrodniczych i techniki. Inst. Hist. Nauki PAN, Inst. Pamięci Narodowej. T. III. Warszawa*: 200–201.
- ZNOSKO J. 1971 – Rozwój poglądów na tektonikę obszaru Polski. *Rocz. Pol. Tow. Geol.*, 61 (1): 75–92.
- ŻELAŻNIEWICZ A., ALEKSANDROWSKI P., BUŁA Z., KARKOWSKI P.H., KONON A., OSZCZYPKON., ŚLĄCZKA A., ŻABA J., ŻYTKO K. 2011 – Regionalizacja tektoniczna Polski. *KNG PAN, Wrocław*, s. 60.

Praca wpłynęła do redakcji 11.04.2019 r.
Akceptowano do druku 7.05.2019 r.

Profesor Jan Nowak – twórca pierwszej syntezy tektonicznej Polski – patrz str. 439



Ryc. 12. Cyril Purkyně (od lewej), Jan Nowak, Karol Bohdanowicz na III Zjeździe Asocjacji Karpackiej w Czechosłowacji, 9 września 1931 r.



Ryc. 13. Jan Nowak z córką Krzysią (stoją) i żoną Marią (siedzi) w Zawoi



Ryc. 14. Jan Nowak i Jan Lewiński na XIII Zjeździe PTG w Górach Świętokrzyskich w 1933 r. Fot. J. Czekalski. Archiwum PAN Muzeum Ziemi



Ryc. 15. Jan Nowak (w kapeluszu, słabo widoczny) w terenie z młodymi współpracownikami, od lewej: Stanisław Sokołowski, Kamila Skoczylas-Ciszewska, J.N., Marian Książkiewicz, Jadwiga Burtanówna



Ryc. 16. Walery Goetel (od lewej), Jan Nowak, NN



Ryc. 17. Pola naftowe w Karpatach. Ryc. 12, 13, 15, 16, 17 archiwum rodzinne prof. Jana Bromowicza