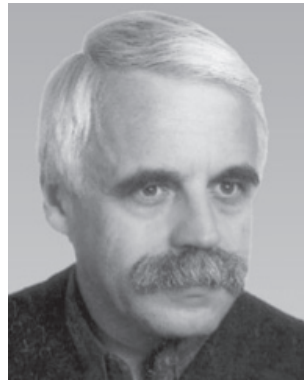


Historia poszukiwań i wydobywania ropy naftowej na ziemiach polskich do 1939 roku

History of exploration and extraction of crude oil in Poland until 1939



*Prof. dr hab. Marek Graniczny**



*Dr hab. Stanisław Wołkowicz**



*Mgr inż. Halina Urban**



*Mgr Krystyna Wołkowicz**



*Dr inż. Albin Zdanowski**

Treść: W artykule przedstawiono historię poszukiwań i wydobywania ropy naftowej na ziemiach Polskich. Pierwsze wzmianki na ten temat pochodzą z XVII i XVIII i dotyczą Galicji. Na temat występowania ropy naftowej w Karpatach pisali pionierzy polskiej geologii, tacy jak Stanisław Staszic i Ludwik Zejszner. W 1896 roku, w Borysławiu zostaje odwiercony pod nadzorem Władysława Długosza szyb „na Potoku”. Data ta wyznacza ważny etap rozwoju przemysłu naftowego w Karpatach i na Podkarpaciu. Wymieniając autorów zajmujących się badaniami fliszu w Karpatach i poszukiwaniem węglowodorów, nie sposób pominąć profesora Rudolfa Zuberę. Był on w swoim czasie najbardziej uznanym badaczem fliszu Karpat, a także autorem syntetycznego dzieła „Flisz i nafta”, będącego jednym z klasycznych prac geologicznych epoki. Innym ważnym badaczem był Józef Grzybowski, pionier badań mikropaleontologicznych w Polsce, które okazały się niezwykle pomocne dla określania stratygrafii warstw roponośnych. W związku z nasileniem się prac wydobywczych w rejonie Borysławsko – Drohobyckim w czerwcu 1912 r. podjęto decyzję o powołaniu „Stacji Geologicznej w Borysławiu”. Problematyka związana z poszukiwaniami ropy naftowej i gazu ziemnego na Podkarpaciu ponownie stała się aktualna w odrodzonej Rzeczypospolitej, dlatego też geolodzy Państwowego Instytutu Geologicznego dr Jan Nowak i dr Konstanty Tołwiński już w 1919 r. brali udział w pracach organizacyjnych przemysłu górnictwa naftowego. Stacja w Borysławiu była w znacznej mierze finansowana przez przemysł naftowy i dlatego też została przejęta formalnie przez Karpacki Instytut Geologiczno-Naftowy (KIGN). Należy przyznać, że dorobek dwudziestoletniej działalności KIGN był imponujący i miał wyraz w licznych publikacjach, mapach, monografiach czy opracowaniach statystycznych. Ponadto w zbiorach KIGN znajdowało się około sto tysięcy próbek geologicznych i rdzeni wiertniczych, stanowiących niezmiernie cenny materiał do dalszych badań. Trzeba również podkreślić wzorową współpracę geologów KIGN oraz PIG, bez której trudno sobie wyobrazić osiągnięcie postępu wiedzy na temat budowy geologicznej Karpat.

*) Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa

Abstract: This paper presents the history of the exploration and extraction of crude oil in Poland. The first mention about it comes from 17th and 18th centuries and concern Galicia. The pioneers in Polish geology - Stanisław Staszic and Ludwik Zejszner - wrote on the occurrence of oil in the Carpathians. In 1896 first drilling was made in Borysław, under the supervision of Władysław Długosz, titled "On Stream". This date marks an important stage in the development of the oil industry in the Carpathian Mountains. Citing the important scientist dealing with the research on the Carpathian flysch and the search for hydrocarbons, it is impossible to ignore Professor Rudolf Zuber. He was the author of synthetic work "Flysch and oil" which was one of the classic geological work at that time. Another important researcher was Józef Grzybowski, a pioneer in micropaleontological research in Poland, which proved to be extremely useful for determining the stratigraphy of oil strata. In June 1912, in connection with the intensification in the area Borysław – Drohobycz, the "Geological Station" was established in Borysław. The problems associated with the exploration of oil and natural gas in the Carpathian Mountains occur currently again in the independent Poland. That is why two eminent geologists of the Polish Geological Institute (PGI) Jan Nowak and Konstanty Tołwiński participated in the organizational work of the reborn oil mining industry. The "Geological Station" in Borysław was mainly financed by the oil industry, therefore it was taken over formally by the Carpathian Geological – Petroleum Institute (KIGN). It must be admitted that the achievements of twenty year activities of KIGN were impressive, which was reflected in numerous publications, maps, monographs and statistic studies. Moreover there were roughly one hundred thousand geological samples and drill cores in the KIGN collections, which was a very valuable material for further researches. It is also necessary to underline the close cooperation between the geologists of KIGN and PGI. Without such direct cooperation the achievement of progress in knowledge on the geological structure of the Carpathians is difficult to imagine.

Słowa kluczowe:

poszukiwanie i wydobywanie ropy naftowej, Karpaty fliszowe, rejon Borysławsko - Drohobycki

Key words:

exploration and exploitation of crude oil, the flysch Carpathians, Borysławski–Drohobycki region

1. Wprowadzenie

Jedne z pierwszych informacji z naszego kraju na temat oleju skalnego, jak nazywano kiedyś ropę naftową, pochodzą z XVI wieku. Seweryn Boner, podskarbi króla Zygmunta Starego, burgrabia krakowski i starosta biecki szukając złota we wsi Ropa pod górą Chełm, natknął się na ów olej, który zalał mu kopalnię. Nie obeszło się wtedy bez drwin i złośliwych docinków na dworze królewskim, z powodu oblepiania się smołą, zamiast poszukiwanego złota. Podskarbiego określano: „ten, co to złota w Ropie szukał – smołą się opłukał” [17]. W Galicji, ropa naftowa, jako surowiec do wyrobu asfaltu była znana od wieków, używano jej do pokrywania dachów w celu uszczelnienia przed wilgocią i deszczami. Wzmianki na ten temat pochodzące z XVII i XVIII wieku wymieniają wiele miejscowości galicyjskich, w których występowały naturalne wycieki ropy naftowej; były to między innymi: Gorlice, Krosno, Sanok, Ustrzyki oraz Drohobycz. W XVIII wieku ropą naftową zainteresowali się naukowcy. Pierwszeństwo na tym polu przypadło oczywiście geologom.

2. Rozwój przemysłu naftowego

Stanisław Staszic (1755 – 1826) w swym słynnym dziele *O ziemiordztwie Karpatów i innych gór i równin w Polsce* (1815), powszechnie uznawanym za pierwsze obszerne opracowanie na temat geologii i surowców mineralnych Polski, opisuje kopalnie „skałolejów ciekących” w Węglówce, Starejsoli, Łączku i Nahajowicach. Surowiec ten nazywano ropą, naftą lub olejem skalnym; gromadził się on w zagłębieniach i kopanych studniach, skąd był czerpany do naczyń [18]. Staszic wymienia również inne miejscowości: Bóbrkę, Ropę, Potok, Ropiankę, Kobylanekę, Równę, Libuszę, Iwonicz, Klimkówkę, Harkłową, Wietrzno, Rogi i Węglówkę. W związku z powyższym za kolebkę polskiego kopalnictwa naftowego należy uznać teren pomiędzy Gorlicami, Jasłem i Sanokiem. W tej samej rozprawie pisze również, że „w Karpatach po

obydwu stronach Tatr, jest strefa szeroka na kilkadziesiąt kilometrów i długa na 1484 km, w której występują źródła solankowe, źródła siarczane, wycieki ropy i asfalty, alabastry i inne surowce mineralne; w tym pasie znajduje się Beskid Niski, a w nim obszar gorlicki”.

Inny wybitny geolog i kartograf profesor Uniwersytetu Jagiellońskiego **Ludwik Zejszner (1805 – 1871)** potwierdził fakt istnienia ropy na terenie Beskidu Niskiego w roku 1848. W swojej pracy pt. „Podróże po Beskidach, czyli opisanie części gór karpaccich zawartych pomiędzy źródłami Wisły i Sanu” t. III, str. 519, stwierdza „w okolicach Gorlic pojawiają się źródła ropy czyli oleju skalnego i ciągną się dalej na wschód przez całe Beskidy”. Pisał on również o źródłach gazu ziemnego w Tarasówce pod Krosnem. Według jego opisu - wycieki ropy naftowej zbierano początkowo z powierzchni naturalnych zbiorników wodnych przy pomocy zwyczajnych mioteł z sitowia. Z czasem zaczęto kopać głębokie doły, z których było już łatwiej wydobywać ropę [5]. Kolejnym etapem było wykonywanie prymitywnych szybów o głębokości kilku metrów, których ściany zabezpieczano faszyną. Baltazar Hacquet (1739 – 1815) w swoim IV-tomowym dziele *Neuste physikalisch-politische Reisen* (1791 – 1794) opisał takie kopalnie ropy w Nahajowicach. Pracowało w nich przeciętnie 15 – 20 robotników, którzy doraźnie zagęszczali wydobytą ropę na smar do osi wozów.

Powszechnie na świecie uważa się, że kolebką przemysłu naftowego jest Pensylwania. Fakt ten nie znajduje jednak potwierdzenia w danych. Pierwsze otwory, które natrafiły na ropę naftową na głębokości około 25 m, odwiercono w Ameryce w 1859 r., w okolicach miasta Titusville. W tym samym okresie w Borysławiu (obecnie Ukraina) było 30 odwiertów, natomiast w Słobodzie Ruskiej 40 studzien ropnych [12]. Rząd austriacki hamował niestety inwestycje na terenie Galicji, co odsunęło kwestię ropy naftowej w zapomnienie. Nowy impuls dalszym poszukiwaniom przyniosło odkrycie Jana Zecha i Ignacego Łukasiewicza, którzy jako pierwsi otrzymali chemicznie oczyszczoną ropę naftową w 1853 r. Potwierdza to patent zarejestrowany pod datą 2 grudnia. Pierwszeństwo

w destylacji ropy naftowej jest szeroko dyskutowane i różne nacje preferują swoich badaczy. Kanadyjczycy za pioniera w uzyskaniu produktu o nazwie „kerosene” uznają Abrahama Pineo Gesnera (1797-1864), który uzyskał ten produkt w 1846 roku w wyniku destylacji węgla. W Stanach Zjednoczonych destylację ropy naftowej przeprowadził w 1855 r. w Yale College profesor Benjamin Silliman Jr. (1816-1885), publikując wyniki swojej pracy, czego nie zrobił Łukasiewicz. Wszystko wskazuje jednak na to, że pierwszą naukową destylację ropy naftowej przeprowadzili w 1837 r. w paryskiej Ecole Centrale des Arts et Manufactures Filip Neriusz Walter (1810-1847), znakomity polski chemik oraz francuski chemik Pierre Joseph Pelletier (1788-1842). Wyniki swojej pracy opublikowali w 1840 r. w *Recherches chimiques sur les bitumes, Journal de Pharmacie* [4].

W 1854 r. w rozpoczęto poszukiwania ropy naftowej w Bóbrce. Prace te prowadziła spółka Łukasiewicza z Tytusem Trzeciekim, zamożnym ziemianinem z okolic Krosna, która w tym samym roku uruchomiła pierwszą w świecie kopalnię ropy w Bóbrce (Brzozowski, op.cit.). W 1955 r. spółka ta natrafiła w kopance „Wojciech” na tak obfity przyrwył ropy, że w 1856 r. założono w Ulaszowicach destylarnię. Po przebicciu warstwy piaskowca nastąpił silny przyrwył ropy, jej wydobywanie oceniano się na poziomie około 5 ton dziennie (10 cetnarów wiedeńskich). W okresie tym ropę wydobywano również w: Płowcach, Ropience, Siarach, Sękowej, Ropiczy oraz Harklowej.

W 1896 roku, w Borysławiu zostaje odwiercony pod nadzorem **Władysława Długosza (1864 – 1937)** szyb „na Potoku”. Data ta wyznacza kolejny etap rozwoju przemysłu naftowego w Karpatach i na Podkarpaciu. Udoskonalił on proces przebijania się do głębiej położonych pokładów na głębokości 900 m, dzięki zastosowaniu rur grubościennych i żelaznych żerdzi, zamiast dotychczasowo używanych drewnianych, otrzymał dzięki temu wynalazkowi produkcję 40 ton ropy/24 godz. i w ten sposób został odkrywcą głębokich źródeł ropy w Borysławiu. To osiągnięcie spowodowało dalszy skok w karierze naftowej Długosza, został mianowany dyrektorem kilku kopalń. Cały rejon Borysławia okazał się bogaty w złoża roponośne i cały przemysł naftowy się tam skoncentrował, przeniesiony z regionu gorlickiego, na wschód. W 1904 r. odwiercono nowy otwór „Wilno” z produkcją 400 ton/24 h, a otwór „Litwa” dawał 800 ton/24 h ropy, a następnie w Tustanowicach „Oil City” o wydajności 2500 ton ropy/24 h. Długosz jako odkrywca Borysławia, został doceniony zaszczytami jako poseł na sejm i do Rady Państwa oraz stanowiskiem ministra dla Galicji. Zwiększone wydobywanie ropy pozwoliło na wykorzystanie produktu oleju naftowego do napędzania kolei galicyjskich, a we Lwowie zaczęto opalać kotły ropą w gorzelniach, elektrowniach i młynach [17].

Na terenie Pogórza Karpackiego i Beskidu Niskiego, jak „grzyby po deszczu” zaczęły pojawiać się spółki zajmujące się poszukiwaniem ropy naftowej. Z tego okresu zachowały się bardzo interesujące opisy budowy geologicznej, między innymi z rejonu Lipinek i Iwonicza, opatrzone mapkami i przekrojami geologicznymi [2, 3].

Większość istniejących spółek poszukiwawczych (Bergheim i Mac Garvey, Męciński, Płocki, Sroczyński, Kuszycki i in.) przeniosła się również w rejon Borysławia i Drohobycza. Rejon ten przeżywa okres krótkiego, lecz wspaniałego rozwoju. W 1909 r. wydobywano tutaj 2076 tysięcy ton ropy, zajmując w tym względzie trzecie miejsce na świecie – po Stanach Zjednoczonych i Rosji [11].

Wymieniając autorów zajmujących się badaniami fliszu w Karpatach i poszukiwaniem węglowodorów, nie sposób pominąć profesora **Rudolfa Zuber (1858 - 1920)**. W roku 1876 podjął 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, niezależnie 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. Uzyskana wiedza i doświadczenie pozwoliły mu po powrocie do Lwowa, uzyskać w 1883 r. stopień doktora filozofii. W 1881 roku wspólnie z profesorem F. Kreutzem publikuje pierwszą pracę o charakterze czysto geologicznym [19]. Była ona efektem podjęcia przez niego studiów geologicznych w Karpatach. W następnych latach ukazują się kolejne publikacje, świadczące o jego zainteresowaniu poszukiwaniem węglowodorów [20, 22, 23, 24] i geologią regionalną [21]. 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*. Wraz z Emilem Habdank-Dunikowskim i Władysławem Szajnochą podjął również prace kartograficzne na obszarze wschodnich Karpat zewnętrznych. Pierwszy komplet map z omawianego regionu został opracowany przez Zuberę jako drugi zeszyt *Atlasu* (arkusze: Nadwórna, 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 mapy jak i tekst ukazał się w 1888 r. [1]. 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. Po amerykańskich wozajach, w 1893 r. powrócił do pracy na Uniwersytecie Lwowskim. W podsumowaniu należy stwierdzić, że Profesor Rudolf Zuber był w swoim czasie najbardziej uznanym badaczem fliszu Karpat, a także autorem syntetycznego dzieła „Flisz i nafta” [25], będącego jednym z klasycznych prac geologicznych epoki. Obszerne dzieło liczące 381 stron oraz opatrzone 162 ilustracjami i 3 tabelami składa się z pięciu rozdziałów. W ostatnim rozdziale, o powstaniu bituminów i ich złóż, zawarł on wiele interesujących podsumowań będących wynikiem zarówno badań karpackich jak również prowadzonych na innych kontynentach. 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. Został pochowany na cmentarzu Lyczakowskim. 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?

Kolejnym słynnym geologiem, który przyczynił się do kształcenia kadr i przyszłych specjalistów był profesor

Władysław Szajnocha (1858 – 1928). W roku 1874 objął Katedrę Geologii Uniwersytetu Jagiellońskiego, nazywaną wówczas „Gabinetem Geologicznym”, uważanym za pierwszą instytucję geologiczną na ziemiach polskich. W latach 1911-1912 oraz 1916-1917 profesor pełnił funkcję rektora UJ. Był też pierwszym prezesem Polskiego Towarzystwa Geologicznego, prezesem Towarzystwa Tatrzańskiego (1912 – 1922), oraz rzecznikiem ochrony środowiska naturalnego Tatr. Niezależnie od działalności organizacyjnej rozwijał też żywą działalność naukową. W 1884 r. opublikował rozprawę „*Studia Geologiczne w Karpatach Galicji Zachodniej*”, początkującą jego badania nad fliszem karpackim. W 1891 wydał pracę pod tytułem: „*Źródła mineralne Galicji*” a w latach 1893 – 1894 dwutomowe dzieło „*Plody kopalne Galicji*”. Istotną częścią dorobku profesora Szajnochy jest również 15 map w skali 1 : 75 000, wchodzących w skład „*Atlasu Geologicznego Galicji*”. Odrębną grupą prac Szajnochy są rozprawy dotyczące zagadnień naftowych. W związku z podjęciem tej tematyki odbył szereg podróży badawczych do Azji Środkowej, Austrii, Norwegii i Szwecji.

W pierwszych dziesięcioleciach kopalnictwa naftowego na ziemiach polskich prace wiertnicze, poszukiwawcze i eksploatacyjne na ogół nie opierały się na ściśle określonych podstawach naukowo-geologicznych. Przy planowaniu i wykonywaniu wiercen poszukiwawczych kierowano się z reguły objawami zewnętrznymi, na przykład śladami bituminów na powierzchni terenu, co niejednokrotnie miało związek z wewnętrzną strukturą geologiczną. Tylko niektórzy z pionierów eksploratorów zdawali sobie sprawę ze znaczenia „siodła” i „łęków” dla podziemnego rozmieszczenia bituminów. O samych złożach naftowych i gazowych wiedza była bardzo ograniczona. Również samo pojęcie złoża bitumicznego rozumiane było bardzo rozmaicie. W samym Boryslawiu przez długi czas utrzymywało się wyobrażenie o istnieniu wielkich zbiorników podziemnych, to znaczy wolnych przestrzeni wypełnionych ropą naftową i gazem ziemnym. Przypisywano również ogromne znaczenie uskocom i szczelinom. Reasumując, istnienie i rozmieszczenie podziemnych bituminów miało zagadkowy i niemal mistyczny charakter. Zrozumienie tych zagadnień utrudniały dodatkowo stosunki wodne. Napotymano mianowicie wody słone ponad złożami ropy naftowej, ale również poniżej. Od roku 1909 kwestie wód podziemnych w rejonie pól naftowych Boryslawia stały się istotnym problemem. W całym szeregu otworów, a zwłaszcza w Tustanowicach pojawiły się solanki. Nie zdawano sobie wówczas sprawy z charakteru tych wód, z ich umiejscowienia ani też stosunku do eksploatowanej ropy naftowej. Dlatego też nie zdołano ustalić technicznych metod postępowania, które zabezpieczyłyby otwory przed zawodnieniem. Zdania fachowców na ten temat były rozbieżne. Jedni przypisywali przyczynę zawodnienia niezamkniętym wodom górnym, inni widzieli źródło zawodnienia w piaskowcach, których wychodnie znajdowały się daleko za Boryslawiem, nad rzeką Stryj. Były również niesprecyzowane opinie co do głębęnego pochodzenia solanki.

Po pierwszej wojnie światowej w Stanach Zjednoczonych, gdzie zaczęto wydobyć ropy naftowej na szeroka skalę, rozwinęła się nowa dziedzina badań geologicznych – mikropaleontologia, która okazała się niezwykle pomocna dla określenia stratygrafii warstw ropoносnych [13]. W Polsce pionierem takich badań był **Józef Grzybowski (1869 – 1922)**, profesor Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie. W latach 1895 – 1921 opublikował 30 rozpraw naukowych, z których większość dotyczyła Karpat i poszukiwań złóż ropy naftowej [6, 7, 8]. W związku z nasileniem się prac wydobywczych w rejonie Borysławsko - Drohobyckim Grzybowski podjął starania o utworzenie w Boryslawiu

placówki geologicznej, która miałaby na celu zachowanie i uporządkowanie różnorodnych materiałów uzyskiwanych w wyniku działalności górniczej. Ponadto w kopalnianym przemyśle naftowym dojrzał pogląd o potrzebie specjalnych fachowców i istnieniu specjalnej instytucji, która zajęłaby się geologią kopalń i terenów naftowych, jak również zagadnieniami dotyczącymi bituminów, gazu ziemnego oraz słonych wód podziemnych. Grzybowski zaproponował w 1909 r. założenie przy stowarzyszeniu „Związku techników wiertniczych” archiwum, które gromadziłoby materiały i notatki z licznych robót górniczych prowadzonych w zagłębiu Borysławskim. W rejonie tym, w 1910 r., działały 52 przedsiębiorstwa, które dysponowały łącznie 179 otworami wiertniczymi, 19 z nich przekroczyło głębokość 1200 m. Najgłębszy z nich znajdował się w kopalni nr 1 „Irys” w Tustanowicach. Urzeczywistnieniem projektu zajęła się ostatecznie „Izba Pracodawców w Przemysle Naftowym”, podejmując 1 czerwca 1912 r. decyzję o powołaniu „Stacji geologicznej w Boryslawiu”. Jednocześnie opracowano tymczasowo regulamin Stacji. Kierownikiem stacji w czerwcu 1912 r. został **Bolesław Kropaczek (1886 - 1914)**, który w 1905 r. rozpoczął studia geologiczne na Uniwersytecie Wiedeńskim. Jego wykładowcami byli m.in. Franz Eduard Suess i Viktor Uhlig. Studia ukończył w 1910, otrzymując stopień doktora filozofii. W latach 1910-1912 prowadził badania geologiczne finansowane przez Komisję Fizjograficzną Akademii Umiejętności w Krakowie. Pracował także jako wolontariusz w Pracowni Paleontologicznej Uniwersytetu Jagiellońskiego, kierowanej przez profesora Józefa Grzybowskiego. Po objęciu funkcji kierownika technicznego Stacji podjął badania geologii borysławsko-tustanowickiego złoża ropy naftowej. Wykonywał także orzeczenia geologiczne terenów naftowych. Wykładał ponadto w Krajowej Szkole Górniczej w Boryslawiu. Dalszy rozwój stacji przerwał wybuch pierwszej wojny światowej, w czasie której zginął 18 listopada 1914 w bitwie krakowskiej, w walkach pod Kromolowem.

Problematyka związana z poszukiwaniami ropy naftowej i gazu ziemnego na Podkarpaciu ponownie stała się aktualna w odrodzonej Rzeczypospolitej. Informuje o tym dyrektor Państwowego Instytutu Geologicznego Józef Morozewicz w sprawozdaniu za rok 1919, że **dr Jan Nowak (1880 – 1940)** i **dr Konstanty Tołwiński (1876 – 1961)** brali udział w pracach organizacyjnych przemysłu górnictwa naftowego [9]. W przywołanym sprawozdaniu znajduje się również opis prac prowadzonych przez pracowników Instytutu w Karpatach i na Podkarpaciu. W Państwowym Instytucie Geologicznym ukształtowało się wówczas zagadnienie wykorzystania licznych już wtedy wiercen, wykonywanych z funduszy państwowych, oraz naukowego nadzoru nad nimi. Sprawy te powierzono Konstantemu Tołwińskiemu, co pociągnęło dalsze kroki organizacyjne, prowadzące do reaktywowania działalności Stacji Geologicznej w Boryslawiu w ramach PIG. Kierownikiem stacji został K. Tołwiński, a do pomocy zostali mu przydzieleni dr B. Bujalski i dr E. Jabłoński. Zadania nowej stacji zostały sformułowane w sprawozdaniu dyrektora PIG [10]. Stacja w Boryslawiu była w znacznej mierze finansowana przez przemysł naftowy i dlatego też została przejęta formalnie przez **Karpacki Instytut Geologiczno-Naftowy (KIGN)**, w 1921 r. Praktyczne zadania Stacji nie mogłyby być jednak realizowane bez szerokiego ujęcia problematyki budowy geologicznej Karpat, dlatego też pracownicy stacji brali również czynny udział w pracach terenowych **Wydziału Naftowo-Solnego Państwowego Instytutu Geologicznego**.

Karpacki Instytut Geologiczno-Naftowy powstał w 1919 r. Jego siedzibą został Borysław, jako największe centrum kopalnianego przemysłu naftowego w Polsce. W latach 1920 – 1925 studia geologiczne w Karpatach Wschodnich

koncentrowały się głównie w rejonie Borysławia, Skolego, Doliny, Nadwórnej oraz w Karpatach pokuckich. W 1925 r. opracowano i wydano *Mapę geologiczną Karpat Wschodnich* w skali 1: 200 000, afiliowaną przez oba Instytuty – KIGN oraz PIG. Na mapie tej zaznacza się wyraźnie skibowa struktura Karpat, chociaż na stosunkowo ograniczonej przestrzeni [16]. W tym okresie stacja prowadziła ożywioną działalność naukową — w 1926 r. przygotowano publikację pt. *Przegląd Kopalń Naftowych w Polsce* z mapą w skali 1: 500 000; wydano również dwie czteroarkuszowe mapy: strukturalną Borysławia, w skali 1:5.000 oraz geologiczną obszaru Borysław – Tustanowice – Mraźnica, w skali 1:10.000. W dalszej kolejności uzupełniano i rewidowano zdjęcie geologiczne Karpat na najdalszych krańcach wschodnich, to jest od granicy rumuńskiej ku zachodowi, a także w rejonie nasunięcia magursko – czarnohorskiego. Wymagały one szczegółowych studiów i dłuższego czasu pracy w terenie. W zbiorach Biblioteki Geologicznej PIG znajdują się dwie niezwykle ciekawe pozycje opracowane przez Konstantego Tołwińskiego [14, 15], poświęcone budowie geologicznej i górnictwu naftowemu w rejonie Borysławia. Charakterystycznym elementem budowy geologicznej okolic Borysławia jest rozpoznany wierceńiami fałd borysławski, nazywany też skibą Borysławską, znajdujący się przy samym brzegu Karpat [14]. Tołwiński wyróżnił w tej części Karpat, oprócz węgłębnej skiby borysławskiej, pięć innych elementów tektonicznych: skibę brzeźną, skibę orowską (wraz z fałdem schodnickim), skibę skolską, skibę Praszki (z fałdem mallmannstalskim) oraz skibę Zelemianki. Zostały one przedstawione na schematycznym przekroju wykonanym od Tustanowic w kierunku południowo-zachodnim. Autor opisał również geologiczną charakterystykę występujących w rejonie Borysławia złóż węglowodorów: „Borysław”, „Niehajowice” i „Popiele”, dochodząc do wniosku, że nagromadzenie wielkiej ilości ropy i gazu zachowało się m.in. dzięki przykryciu przez nieprzepuszczalne warstwy solonośne. Budowa geologiczna skolskich Karpat brzeźnych, wraz z lokalizacją kopalń ropy naftowej i ozokerytu, została przedstawiona na mapie w skali 1:75.000, opracowanej przez Tołwińskiego (przy współpracy S. Krajewskiego). Tołwiński [16] w interesujący sposób podsumował prace geologiczne prowadzone nad budową Karpat w latach 1919 – 1939, w efekcie czego zdefiniowano płaszczowinę magursko-czarnohorską. Stan rozpoznania wynikający z prac terenowych pozwolił w 1938 r. na przygotowanie *przeglądowej mapy geologicznej Karpat Wschodnich*, która została wykonana w skali 1 : 200 000 i opublikowana na początku 1939 r.

Należy przyznać, że dorobek dwudziestoletniej działalności KIGN był imponujący i miał wyraz w licznych publikacjach, mapach, monografiach czy opracowaniach statystycznych. Ponadto w zbiorach KIGN znajdowało się około sto tysięcy próbek geologicznych i rdzeni wiertniczych, stanowiących niezmiernie cenny materiał do dalszych badań. Trzeba również podkreślić wzorową współpracę geologów KIGN oraz PIG bez której trudno sobie wyobrazić osiągnięcie postępu wiedzy na temat budowy geologicznej Karpat. W swoim innym opracowaniu Tołwiński [15], zwraca uwagę na brak zachowania racjonalnych zasad eksploatacji złóż borysławskich; dotyczyło to przede wszystkim szybkiego ich odgazowania. Dlatego też, po szybkim wzroście produkcji, od 1909 r. nastąpił jej szybki spadek. Na szeroką skalę wzrosło również nawodnienie terenu, z którym nie potrafiło sobie poradzić. Po pierwszej wojnie światowej wystąpił także łagodny spadek wydobywania, a złoża pozbawione są przeważnie naturalnego ciśnienia. Przytoczone przez Tołwińskiego dane z 1936 r. świadczą jednak, że na terenie Borysławia działało siedem dużych spółek oraz 227 innych, mniejszych firm!

W sumie eksploatowano 759 otworów, z których wydobyto 27 132 cystern (brak odniesienia do współczesnych jednostek objętościowych). Tołwiński zwrócił również uwagę na możliwość przedłużenia eksploatacji poprzez umieszczenie pewnej liczby otworów na peryferiach terenów zwierconych oraz eksploataowanie złóż płytszych, uprzednio pomijanych.

W 1939 r. tak zwany „Wielki Borysław” był pod względem obszaru trzecim co do wielkości miastem w Polsce, po Warszawie i Łodzi. Na przestrzeni około 15 kilometrów kwadratowych znajdowało się 1300 odwiertów. Stąd też pochodziło 70% ropy naftowej wydobywanej na obszarze II Rzeczypospolitej. W niezwykle interesującym opracowaniu S.S. Niciei na temat „kresowego trójmiasta” znalazł się opis Borysławia, pochodzący ze starego przewodnika turystycznego: „Borysław to połączenie Warszawy z zapadłą mieściną poleską, połączenie amerykańskiego rozmachu ze wschodnim zacofaniem (...) Będąc co do obszaru jednym z największych po Warszawie miast w Polsce – nie posiada charakteru miasta, będąc najbogatszym ma wygląd nędzarza, będąc nędzarzem – iskrzy wspaniałością. Obok nowoczesnych gmachów – pochylone lepianki, obok bogatych wystaw sklepowych – nędzne stragany, a wszędzie jak okiem sięgnąć, las wież wiertniczych” [12].

Podsumowując zaprezentowany materiał, należy uznać, że badania naukowe nad poszukiwaniem i wykorzystaniem ropy naftowej na ziemiach polskich należą do najwcześniejszych na świecie. Stały się one podstawą do rozwoju przemysłu naftowego. Postęp techniczny w metodach poszukiwania ropy poprzez stosowanie odwiertów od 1874 roku przyczynił się do intensyfikacji poszukiwań, co spowodowało wzrost wydobywania ropy naftowej, przede wszystkim na terenie Galicji. Poszukiwania geologiczne przyczyniły się do odkrycia nowych złóż na całym niemal Podkarpaciu. Okres 1883–1913 był także pomyślny dla rozwoju przemysłu przetwórstwa ropy naftowej. Polski przemysł naftowy należał w tym okresie do nowoczesnych gałęzi przemysłu i stał się motorem rozwoju gospodarczego rejonu Podkarpacia. Istotnym czynnikiem wspierającym ten proces był dopływ do przemysłu naftowego wysoko wykształconych specjalistów. W okresie międzywojennym jakkolwiek uzyskano ważny postęp w rozpoznaniu budowy geologicznej Karpat, wydobywanie ropy naftowej wykazywało tendencję spadkową, spowodowaną wieloma czynnikami. Jednym z nich był okres kryzysu światowego. Spowodował on zmniejszenie nakładów na poszukiwania nowych złóż ropy naftowej, a także zmniejszenie jej wydobywania z eksploatowanych odwiertów oraz mniejszy popyt na produkty przetwórstwa ropy naftowej. Pod koniec okresu międzywojennego, w latach 1928–1939 następuje rozszerzenie obszaru poszukiwań ropy naftowej na teren Gór Świętokrzyskich, rejonu Tarnowa i Nizu Polskiego, gdzie odkryto nowe złoża ropy naftowej.

1 września 1939 r. Niemcy napadają na Polskę. Po zwycięskiej kampanii niemieccy okupanci w tym samym roku przejmują wszystkie kopalnie, rafinerie, gazolinie i inne przedsiębiorstwa związane z naftą i gazem działające na terenie Generalnego Gubernatorstwa (razem 66 przedsiębiorstw). Na dawnych polskich terenach naftowych tworzą koncern *Beskiden Erdöl Gewinnungs-Gesellschaft m.b.h. Jasło*. W zakładach tych nadal pracują Polacy, choć już nie obejmują stanowisk kierowniczych. Z kolei Borysław trafia do sowieckiej strefy okupacyjnej, następuje definitywny koniec „kresowego trójmiasta”, ale to już zupełnie inna historia.

Praca została przygotowana w ramach zadania nr 61.9610.1401.00.0, finansowanego ze środków dotacji Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego dla Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego, na działalność statutową.

Literatura

1. *Alexandrowicz S. W.*, Sekcja Geologiczna Komisji Fizjograficznej TNK i AU – działalność i osiągnięcia, Polska Akademia Umiejętności, Studia i Materiały do dziejów PAU, Tom V, Kraków 2008.
2. *Angermann K.*, Tereny naftowe kopalni Wgo Stawiarskiego i spółki angielskiej w Lipinkach, „Kosmos”, rok osiemnasty, Lwów 1893.
3. *Angermann K.*, Źródła naftowe w zakładzie kopalnianym w Iwoniczu (kopalnia Wgo K. Lewakowskiego i Spółki), „Kosmos”, rok osiemnasty, Lwów 1893.
4. *Brzozowski S.*, Ignacy Łukasiewicz. W: Historia Polskiego Przemysłu Naftowego. t. 1. Red. R. Wolwicz Brzozów-Kraków 1994 .
5. *Chalubińska A.*, Ludwik Zejszner jako geograf. Kosmos: czasopismo Polskiego Towarzystwa Przyrodników im. Kopernika, Seria A. Rozprawy, R. 53, z. 2-3, Lwów 1928.
6. *Grzybowski J.*, Mikrofauna karpackiego piaskowca spod Dukli (z pięcioma tablicami), Rozpr. Akad. Umiej. Wydz. Mat. Przyr., Tom IX, Seria II, Kraków 1895.
7. *Grzybowski J.*, Otwornice pokładów naftowych okolic Krosna (z trzema tablicami), Rozpr. Akad. Umiej. Wydz. Mat. Przyr., Tom XIII, Seria II, Kraków 1901.
8. *Grzybowski J.*, Przegląd obszarów naftonośnych Karpat polskich z mapą w skali 1 : 200 000, Nakład „Teuwege”, Kraków – Warszawa 1919.
9. *Morzewicz J.*, 1920 – Kronika Instytutu, Sprawozdanie Polskiego instytutu Geologicznego, t. 1, z. 1, 77 – 97, Warszawa 1920.
10. *Morzewicz J.*, Kronika Instytutu, Sprawozdanie Polskiego Instytutu Geologicznego. Badania terenowe wykonane w lecie 1924 i program badań terenowych w 1925, t. III, z. 1–2, 1–25, Warszawa 1925.
11. *Munia J.*, Historia przemysłu naftowego na ziemiach polskich, W kręgu lampy naftowej, Krosno 2001,
12. *Nicieja S.S.*, Kresowe Trójmiasto – Truskawiec – Drohobycz – Borysław, Wydawnictwo MS, Opole 2009.
13. *Rymar S.*, Zarys historii badań geologicznych obszaru Pogórza Karpackiego, Dynów 2011.
14. *Tołwiński K.*, Skolskie Karpaty brzeżne z uwzględnieniem geologii Borysławia, Państwowy Instytut Geologiczny – Wydział Naftowo – Solny, Kasa im. Mianowskiego w Warszawie, Warszawa – Borysław 1925.
15. *Tołwiński K.*, Kopalnie nafty i gazów ziemnych w Polsce – Borysław, Karpacki Instytut Geologiczno-Naftowy, Warszawa – Borysław, Lwów 1937.
16. *Tołwiński K.*, Karpacki Instytut Geologiczno-Naftowy 20-lecie działalności, Kopalnictwo Naftowe w Polsce, nr 4, Borysław – Lwów, 1939.
17. *Tryszczyło-Mról A.*, Początki kopalnictwa ropy naftowej na ziemi bieckiej i lwowskiej, www.ornatowski.com/lib/kopalnictwo.htm, Kraków 2003.
18. *Twaróg M.*, Nafta i jej zastosowanie, W kręgu lampy naftowej, Krosno 2001.
19. *Zuber R.*, Stosunki geologiczne okolic Mrażnicy i Schodnicy, „Kosmos”, vol. VI, Lwów 1881.
20. *Zuber R.*, Nafta i wosk ziemny w Galicji, Wszechświat, Warszawa 1883.
21. *Zuber R.*, O łączności Karpat z Alpami, „Kosmos”, vol. IX, Lwów 1884a.
22. *Zuber R.*, Wycieczka geologiczna do Tatr, Pamiętniki Towarzystwa Tatrzańskiego IX, Kraków 1884b.
23. *Zuber R.*, Geologiczne warunki występowania nafty w Karpatach, Czasopismo Towarzystwa Aptekarskiego, Lwów 1885.
24. *Zuber R.*, Studia geologiczne we Wschodnich Karpatach, „Kosmos”, rok dziesiąty, Lwów 1885a.
25. *Zuber R.*, Flisz i Nafta. Wydawnictwo Towarzystwa dla Popierania Nauki Polskiej. Dział II, 2. Lwów 1918.