

## Początki przerobu galicyjskiej ropy naftowej i pierwsze oświetlenie gazowe we Lwowie

Rozwój światowego przemysłu naftowego nastąpił dopiero w latach pięćdziesiątych XIX wieku, a początki jego są trwale związane z nazwiskiem Ignacego Łukasiewicza (1822–1882) i podkarpackimi złożami ropy naftowej na terenie ówczesnej Galicji (por. np. [1–5]). Wcześniejsze próby przerobu tej ropy, które zostały utrwalone w piśmiennictwie naukowym, przypadają na lata 1810–1820. Wówczas to Józef Hecker, rodem z Pragi, podjął destylację ropy z okolic Truskawca i Słobody Rungurskiej, w celu uzyskania ciekłego produktu przydatnego do oświetlenia [2, 3, 4]. W źródłowym dziele Singera [4] przytoczony jest opis tych prób ogłoszony przez Heckera w roczniku 1820 „Jahrbücher der K. K. Polyt. Instituts”, na str. 335.

W prymitywnej destylarni uruchomionej w Truskawcu ogrzewał Hecker ropę w miedzianym kotle gorzelniczym uszczelnionym kitem sporządzonym z białka i gipsu. Żółtawy, łatwopalny destylat, który Hecker nazywa „Naphtha”, był używany około 1817 roku w okolicach Drohobycza do oświetlania; stosowane tam lampy przypominały raczej kaganki [4]. Zawarł też Hecker umowę na dostawę owego destylatu do Pragi, gdzie miał on służyć do oświetlenia miasta. Dostawa ta nie doszła jednak do skutku, zarówno w wyniku trudności transportowych, jak i wyczerpania truskawieckich szybów,

z których Hecker dobywał odpowiednią do swych celów ropę [2, 4]. W wyniku tych niepowodzeń próby destylowania galijskiej ropy zostały około 1820 roku zaniechane. Z piśmiennictwa dotyczącego historii przemysłu naftowego w Galicji wynikałoby, że od tego czasu, aż do roku 1852, w którym Łukasiewicz podjął swe badania, wykorzystywano tam jedynie – w bardzo ograniczonym zakresie – ropę w stanie surowym oraz pozostałości po częściowym jej odparowaniu, stosowane jako smary do wozów [1–5].

Wniosek taki byłby jednak niesłuszny. Przeczy mu doniesienie [6] noszące datę 2 lipca 1837 roku; zostało ono zamieszczone w dziale „Rozmaitości” Pamiętnika Farmaceutycznego Krakowskiego, czasopisma wydawanego przez Floriana Sawiczewskiego (1797–1876), profesora chemii i farmacji Uniwersytetu Jagiellońskiego. Doniesienie to jest niemal wiernym przedrukiem tekstu, który ukazał się na stronach 473–474 numeru 79 „Gazety Lwowskiej” z dnia 8 lipca 1837.

Autorami komunikatu są dwaj lwowscy aptekarze, Józef Schöpf i Gabryjel Mülling. W krótkiej nocy, obejmującej pięć stron niedużego formatu, donosili oni o zainstalowaniu w swych aptekach i przyległych do nich pomieszczeniach oświetlenia gazowego, łącznie z urządzeniami do wytwarzania i magazynowania gazu.

W roku 1837 oświetlenie gazowe nie było już w Europie nowością. Jeszcze w 1792 r. William Murdock<sup>26</sup> (1754–1839) oświetlił gazem otrzymanym przez suchą destylację węgla kamiennego swój dom i warsztat w Redruth (Kornwalia). Phillipe Lebon (1769–1804) prowadził we Francji od 1787 r. badania procesu suchej destylacji drewna i w 1796 r. wykorzystał uzyskany tą drogą gaz do oświetlenia swego domu; nieco później gaz ten palił się w latarniach morskich Hawru. Pierw-

<sup>26</sup> W polskim i niemieckim piśmiennictwie technologicznym podawana jest z reguły pisownia Murdoch. Przyjęliśmy tu pisownię zgodną z *Encyclopaedia Britannica*, wyd. XIV (1929).

sze w Niemczech oświetlenie gazowe zainstalował w swej pracowni i mieszkaniu we Freibergu Wilhelm August Lampadius (1772–1842), profesor chemii, w roku 1812. W tym czasie związane zostało pierwsze towarzystwo gazownicze „London and Westminster Chartered Gaslight and Coke Company”, staraniem którego oświetlono gazem w 1814 r. niektóre ulice Londynu. W latach 1815–20 założono oświetlenie gazowe w Paryżu, w 1818 r. – we Wiedniu, a w 1826 r. uruchomiono gazownię w Berlinie. Choć ówczesne gazownie – podobnie jak późniejsze – produkowały gaz głównie z węgla kamiennego, to spośród kilkudziesięciu miast, które były w 1823 r. oświetlane w Anglii gazem, 11 posiadało zakłady wytwarzające tak zwany gaz olejowy. W 1828 r. uruchomiono gazownię produkującą gaz olejowy także w Niemczech, w Frankfurcie nad Menem. Gaz ten otrzymywano w owym czasie według patentu angielskiego z roku 1815, przez rozkład termiczny olejów roślinnych; zgazowywano też niekiedy substancje żywiczne. Na skutek wysokości i niestabilności cen surowca, gaz olejowy pochodzenia roślinnego był stopniowo wypierany przez gaz otrzymywany z węgla [7–11].

Na ziemiach polskich pierwsza lampa gazowa rozbłysła, o ile można ustalić, w gmachu Instytutu Technicznego Wolnego Miasta Krakowa, przy zbiegu ulic Jagiellońskiej i Gołębiej, w grudniu 1836 r.<sup>27</sup> Do realizacji tego eksperymentu doprowadził profesor chemii, Karol Mohr, który w laboratorium chemicznym Instytutu uzyskiwał gaz z węgla wydobywanych w Jaworznie i Dąbrowie [12–14].

Gdyby Schöpf i Mülling wytwarzali gaz świetlny tak samo jak ich poprzednicy, to można by przypisać im jedynie zasługę zainicjowania nowoczesnego wówczas sposobu oświetlenia na terenie Lwowa. Jednakże – jak piszą na po-

<sup>27</sup> Z danych źródłowych [12–14] wynika, że nie był to rok 1830 podany w książkach [11] i [15].

czątku swej noty – do produkowania gazu z węgla zniechęcił ich zarówno brak węgla kopalnych w pobliżu Lwowa, jak i konieczność starannego oczyszczania takiego gazu przed spalaniem. Próbowali więc wytwarzać gaz z rozmaitych olejów i żywic (których nie wyszczególniają) a wreszcie stwierdzili, że najlepszy gaz świetlny uzyskują „z mazi zmieszanej z nieco nafty”: jak wynika z kosztorysu podanego w dalszym ciągu doniesienia, surowce te były mieszane ze sobą w stosunku objętościowym 4:1.

Termin „maź” używany był w polskim piśmiennictwie z zakresu technologii nafty jeszcze na początku naszego stulecia i oznaczał mazistą frakcję ropy naftowej otrzymywaną po oddestylowaniu nafty oraz olejów parafinowych (por. np. [16], [17]). W czasach Schöpfa i Müllinga półpłynny mazisty produkt stanowił pozostałość po odparowaniu lżejszych składników ropy. Na roponośnych terenach Podkarpacia taka oleista maź gromadziła się niekiedy na powierzchni stojących wód, dzięki naturalnemu zagęszczaniu wycieków ropnych; zbierana stamtąd, była stosowana w Galicji jako smar ([1], cz. II). Użyte w komunikacie Schöpfa i Müllinga określenie „nafta” mogłoby odnosić się do destylatu z ropy, podobnego do tego, który otrzymywał już wcześniej Hecker (por. wyżej). Jednakże, jak podaje Strippelmann [1], naftą („Naphta”) nazywano podówczas także słabo zabarwione gatunki ropy naftowej. Ponieważ nic nie wskazuje na to, aby w latach trzydziestych XIX wieku trudniono się destylacją ropy galicyjskiej, więc można sugerować, że słowa „nafta” użyto w nocie [6] w tym drugim znaczeniu. Autorzy nie zamieścili w tej nocie żadnych informacji o właściwościach czy pochodzeniu stosowanych surowców.

Pomimo nieznamości pewnych szczegółów możemy stwierdzić, że Schöpf i Mülling otrzymywali gaz świetlny przez rozkład termiczny (kraking) węglowodorów zawartych w ropie naftowej, względnie w pewnych jej frakcjach. Pod tym względem byli, jak wydaje się, prekursorami w skali

światowej. Nie znajdujemy bowiem w piśmiennictwie żadnych wzmianek o tym, by w pierwszej połowie XIX wieku prowadzono w Europie czy Ameryce kraking ropy naftowej, a tym bardziej, by wytwarzano wówczas tą drogą gaz do celów oświetleniowych.

Schöpf i Mülling podkreślają, że generowany przez nich gaz spala się bezwonną i bez dymu dając światło białe, jaśniejsze niż daje gaz otrzymany z kopalnych węgla albo inne znane im źródła światła.

W doniesieniu [6] nie zamieszczono opisu zainstalowanych urządzeń do wytwarzania gazu i oświetlenia. Autorzy stwierdzają, że urządzenia ich nie różnią się w zasadzie od tych, które były już opisywane przez innych. Z niektórych fragmentów tekstu można wnosić, że materiał wyjściowy ogrzewali w retortach, wykorzystując prawdopodobnie piece kuchenne; w podobny sposób uzyskiwano pierwotnie gaz olejowy pochodzenia roślinnego [10]. Wychodzący z retort gaz był gromadzony w zbiornikach (wykonany z żelaznej blachy „gazozbiór” w aptece Schöpfa miał pojemność 54 stóp sześciennych, tj. około 1,7 m<sup>3</sup>), a następnie rozprowadzany po różnych pomieszczeniach za pomocą rur z ołowiu bądź mosiądzu. Instalacje były dziełem miejscowego mistrza blacharskiego. Według podanej w doniesieniu kalkulacji, roczne zużycie surowców zgazowywanych celem oświetlenia jednej apteki i mieszkania miało wynosić 300 garncy (1154 l) mazi i 75 garncy (288,5 l) nafty.

Wynalazcy gorąco zachęcali współobywateli do instalowania w domach podobnych urządzeń. Podkreślali między innymi, że przyrząd do wytwarzania gazu można umieścić w każdej przestronnej kuchni, a wydatki związane z eksploatacją oświetlenia nowego typu są niższe, niż w przypadku stosowanych dotychczas lamp na olej rzepakowy i lniany, tudzież świec. Stawiali jako przykład oświetlone już gazem miasta europejskie. Pomimo to nic nie wskazuje, by pomysł ich znalazł we Lwowie naśladowców.

## R O Z M A I T O Ś C I.

*Oświecenie gazem dwóch aptek we Lwowie.*

Pomysł Panów Schöpfa i Müllinga oświecenia gazem prywatnego lokalu, szczęśliwie przez nich we Lwowie w ich aptekach do skutku już przywiedziony, z zastosowaniem wszystkiego, cokolwiek nowego odkryto w tej gałęzi techniki, zajął tak dalece uwagę powszechną, że redakcja gazety lwowskiej uprosiła Schöpfa i Müllinga o udzielenie potrzebnych w tym względzie objaśnień, które publicznie ogłoszone, dla naszych czytelników powtarzamy.

Oświecenie gazem częściowo, czyli nie wielkich na raz przestrzeni, może być zaprowadzone z korzyścią wszędzie, gdzie jeszcze niemasz powszechnego oświecenia gazem, gdzie miejscowość nie przedstawia przeszkód niezwalczonych, i gdzie na codzienną potrzebę świeć przynajmniej świec wychodzi.

Przystępując do zamierzonego dzieła, najważniejszym zadaniem jest wybór istoty, która by zawsze mogła być tanio nabywaną, i dobry gaz do oświecenia wydawała. Węgla kopalne są w prawdzie do tego przydatne, ale gdyby ich nawet i w pobliżu Lwowa dostać można, nie byłibyśmy im dali pierwszeństwa nad istotami od nas użytymi, a to dla tego, że gaz z węgla kopalnych wydobyty, trzeba wprzód troskliwie oczyścić, a przytém światło z niego daleko jest słabsze od tego, któreśmy otrzymali z istoty którą zaraz opiszemy.

Fot. 1. Reprodukacja pierwszej strony doniesienia [6] w Pamiętniku Farmaceutycznym Krakowskim.

miejsce do ustawienia większego gazozbioru; wtedy bowiem przy małym co powiększonej ilości paliwa większą stosunkowo ilość gazu palnego zbierałoby można w gazozbiorze.

Atoli, prócz znacznej oszczędności, nie mówisz za używaniem gazu do oświecania wiele innych korzyści, które że nie są urojone, lecz rzeczywiste i wypróbowane, najlepszy mamy tego dowód w wielu miastach Europy szczególnież też w Anglii. W Wiedniu gaz oświeca już kilka set domów mianowicie sklepów kupieckich, kawiarni, jadalni, aptek i t. d. Codzienny zresztą w tym względzie postęp, zbija najzupełniej wszelkie dotąd oświecaniu gazem czynione zarzuty, i usuwa niesłuszną obawę. Niepotrzebujemy tedy rozszerzać się tu nad tym przedmiotem.

Trudności które pokonywać musieliśmy przywiodąc do skutku nasze pomysły, potrafi dobrze ocenić każdy, kto tylko w naszym kraju przedsiębrał coś nowego pomocy różnych ręk dzielników wymagającego. Zamilczć tu jednak niemożemy o tutejszym majstrze blacharstwa, Panu Trampisch, który swoją gorliwością rzetelnością i punktualnością wiele się przyczynił do pomyslnego skutku naszego przedsięwzięcia.

Nareszcie życzymy, aby to równie korzystne jak i przyjemne oświecenie, znalazło u nas jak najwięcej zwolenników.

we Lwowie dnia 2. Lipca 1837.. *J. Schöpf.*

*Gabr. Mülling.*

Fot. 2. Reprodukacja ostatniej strony (egzemplarz ze zbiorów Biblioteki Jagiellońskiej).



Można to uznać za okoliczność pomyślną. Trudno bowiem nie zauważyć, że opracowana przez wynalazczych aptekarzy technologia nie należała do bezpiecznych. Prowadzone w prymitywnych warunkach ogrzewanie i zgazowywanie ropy naftowej, czy choćby cięższych jej frakcji, stanowiło niewątpliwie jeszcze większe zagrożenie eksplozją i pożarem, niż prymitywnie prowadzona sucha destylacja węgla. Oświetlone gazem apteki znajdowały się w gęsto zabudowanym centrum Lwowa – do Schöpfa należała apteka „Pod Węgierską Koroną” przy Placu Bernardyńskim 1, Mülling posiadał aptekę „Pod Złotym Orłem” przy ul. Halickiej 19. Może szczęściu, a może też ostrożności obu wynalazców i starannemu wykonaniu instalacji należy przypisać to, że w żadnej z aptek nie doszło do wybuchu, którego skutki byłyby tragiczne. Poważniejsze niewątpliwie zagrożenie stworzyłoby uruchomienie w mieście większej liczby podobnych instalacji. Rychło zresztą okazałyby się one zbyt liczne. Dzięki wynalazkom I. Łukasiewicza (por. np. [5]) rozpowszechniły się we Lwowie po roku 1853 lampy naftowe, a już w 1858 r. zaczęto wprowadzać w mieście oświetlenie gazem pochodzącym początkowo z węglowej gazowni niemieckiego Towarzystwa Dessaudzkiego [18].

Właściwe odkrycie dwóch lwowskich aptekarzy, tj. wskazanie możliwości uzyskiwania gazu świetlnego przez termiczny rozkład odpowiednich frakcji ropy naftowej, pozostało niezauważone i nie jest odnotowane, o ile nam wiadomo, w dziejach przemysłu naftowego. Ani sposób zredagowania doniesienia [6], w którym nie podano żadnych właściwie szczegółów procesu wytwarzania gazu, ani opublikowanie tego doniesienia w efemerycznym, bo obejmującym tylko trzy roczniki, polskim czasopiśmie naukowym, uprzednio zaś w lokalnej gazecie, nie sprzyjały zwróceniu uwagi na odkrycie, które w istocie wyprzedzało swą epokę. Po roku 1860, gdy zostały opracowane – przede wszystkim w Stanach Zjednoczonych – metody krakingu ropy, gazy otrzymanywane tą dro-

gą wykorzystywano m. in. jako gaz świetlny; jeszcze w naszym stuleciu gaz taki był stosowany do oświetlania wagonów [4, 9, 10].

Na marginesie zauważmy, że doniesienie Schöpfa i Müllinga, pochodzące na pewno z lipca 1837 roku, ukazało się w czwartym numerze rocznika 1836 Pamiętnika Farmaceutycznego Krakowskiego. Świadczy to, że wydawanie tego rocznika musiało zostać ukończone dopiero w drugiej połowie 1837 roku. Żadnego komentarza na ten temat nie zawiera ani Bibliografia Estreichera [19], ani też wydana niedawno bibliografia analityczna Pamiętnika [20], w której zamieszczone jest m.in. krótkie streszczenie omówionego tu doniesienia.

Autor pragnie podziękować Panu Doktorowi Leszkowi Ekiertowi, Dyrektorowi Muzeum Farmacji A.M. w Krakowie, za cenną informację o adresach aptek Schöpfa i Müllinga; podziękowanie to należy się także Panu Tarasowi Tereszczukowi, historykowi farmacji ze Lwowa. Autor dziękuje też Panu Profesorowi Siegfriedowi Dähne (Berlin) za kserokopię artykułu [2], a Panom Profesorom Stefanowi Jasińce, Bogdanowi Karabonowi, Krzysztofowi Pigionowi i Markowi Zakrzewskiemu za cenne uwagi i wskazanie niektórych pozycji piśmiennictwa.

## Piśmiennictwo cytowane

- [1] L. Strippelmann, *Die Petroleum-Industrie Oesterreich-Deutschlands*, G. Knapp Verl., Leipzig, 1878.
- [2] H. Hoefler, *Die Erdöl-Industrie Galiziens*, Allg. österr. Chem. Techn. Ztg., 1888, 6, 552.
- [3] S. Bartoszewicz, *Historia i stan ekonomiczny przemysłu naftowego w Galicyi*, Chemik Polski, 1907, 7, 125.
- [4] I. Singer, *Die Technologie des Erdöls und seiner Produkte*, [w:] *Das Erdöl*, C. Engler i H. v. Höfer wyd., III Band, S. Hirzel Verl., Leipzig, 1911.
- [5] J. Schroeder, *Rola lwowskiego ośrodka naukowego w tworzeniu przemysłu naftowego w Polsce*, Wiad. Chem., 1991, 45, 563.

- [6] J. Schöpf, G. Mülling, *Oświecenie gazem dwóch aptek we Lwowie*, Pamiętnik Farmaceutyczny Krakowski, 1836, 3, 321–325.
- [7] A. Samtleben, *Leuchtgas in chemischer, hygienischer und wirtschaftlicher Beziehung*, Z. Angew. Chem., 1912, 25, 2640.
- [8] E. Kwiatkowski, *Węgiel kamienny jako surowiec chemiczny*, nakł. Inst. Badań Naukowych i Technicznych „Metan”, Lwów, 1921, rozdz. 4.
- [9] H. Ost, *Lehrbuch der chemischen Technologie*, XV Aufl., M. Jänecke, Leipzig, 1926 (rozdział: *Die Gasbeleuchtung*).
- [10] F. Ullmann (wyd.), *Enzyklopädie der technischen Chemie*, II Aufl., Urban u. Schwarzenberg, Berlin-Wien; B. II, 1928, hasło: *Beleuchtung und Lichtmessung*; B. VII, 1931, hasło: *Leuchtgas*; B. VIII, 1931, hasło: *Ölgas*.
- [11] L. Obidowicz, J. Czaplicka, *Wstęp* [w:] R. Riedl, *Urządzenia i ruch gazowni*, tłum. z czesk., WNT, Warszawa, 1952.
- [12] J. Pietraszek, *Rys historyczny Szkoły Technicznej w Krakowie od r. 1834 do r. 1852*, Biblioteka Warszawska, 1852, 3, 166.
- [13] L. Ręgorowicz, *Historia Instytutu Technicznego w Krakowie*, nakł. Dyrekcji C.K. Szkoły Przemysłowej w Krakowie, 1913.
- [14] K. Gierdziejewski, *Instytut Techniczny w Krakowie i jego przemiany w latach od 1834 do 1917*, Studia i Materiały z Dziejów Nauki Polskiej, 1956, 4, 243.
- [15] A. Wielopolski, *Technologia chemiczna organiczna*, PWN, Warszawa, 1959.
- [16] E. Windakiewicz, *Olej i wosk ziemny w Galicyi*, nakł. Administr. Gazety Lwowskiej, Lwów, 1875.
- [17] S. Bartoszewicz, *Przerób ropy parafinowej i fabrykacja parafiny*, Chemik Polski, 1902, 2, 318.
- [18] [praca zbiorowa], *Miasto Lwów w okresie samorządu 1870–1895*, wyd. Gminy Król. Stoł. m. Lwowa, Lwów, 1896.
- [19] K. Estreicher, *Bibliografia polska XIX stulecia*, t.4, AU, Kraków, 1878, hasło: *Sawiczewski Florian*.
- [20] H. Lichocka, „Pamiętnik Farmaceutyczny Krakowski” 1834–36. *Bibliografia analityczna zawartości*, Inst. Historii Nauki, Oświaty i Techniki PAN, Warszawa, [1986].