

PERSPEKTYWY WYSTĘPOWANIA ROPY NAFTOWEJ W PALEOZOIKU ŚWIĘTOKRZYSKIM

W ZWIĄZKU ZE WZMOŻONĄ akcją poszukiwawczą surowców mineralnych koncentrującą się do chwili obecnej głównie w obszarze Polski południowej i północnej, wydaje się celowe poruszenie możliwości występowania jednego z najważniejszych surowców energetycznych, jakim jest ropa naftowa, również i na terenie utworów paleozoicznych Gór Świętokrzyskich. Obszar ten nie był dotychczas szczegółowo rozpatrywany jako teren perspektywny dla występowania wymienionego surowca (poza pewnymi sugestiami Z. Obuchowicza, 6), mimo zaobserwowania niewątpliwych śladów bituminów w postaci stałej, ciekłej i gazowej w paleozoiku tego regionu.

W utworach paleozoicznych Gór Świętokrzyskich znane są z literatury i obserwacji terenowych wielu geologów występowania bituminów w łupkach (ilastych, ilasto-marglistych,

ilasto-krzemionkowych i krzemionkowych) i wapieniach oraz przejawy bituminów w szczelinach, gniazdach i kawernach występujących w skałach węglanowych (wapień, margle i dolomity).

Wspomniane wapienie bitumiczne nie były dotychczas badane na zawartość oleju łupkowego, bowiem wszystkie prace badawcze tego typu koncentrowały się i koncentrują wokół łupków zwanych w literaturze świętokrzyskiej bitumicznymi. Łupki te należą stratygraficznie do najwyższych poziomów dewonu górnego i występują w środkowej części synklinorium centralnego (2, 8) oraz we wschodniej części synkliny gałęzicko-kowalskiej (3). Największa koncentracja oleju łupkowego dochodząca do ponad 6% wag. cechuje łupki bitumiczne występujące na zachód od Łagowa we wsi Zaręby. Łupki kambryjskie, ordowickie, sylurskie

i dolnokarbońskie ostatnio szczegółowo badane na zawartość bituminów przez E. Taszka zawierają niewiele oleju łupkowego, w granicach od 0,08 do 2,1% wag.

Bituminy w postaci grudek asfaltowych obserwował już ponad sto lat temu w dewonie świętokrzyskim G. G. Pusch (7), notując je z Górna i Miedzianej Góry. Z Górna ponadto ślady ropy w stanie płynnym opisał J. Czarnocki (4), co potwierdzają obserwacje własne autorów artykułu.

W okolicy Kielc w Czarnowie — Góry Słuchowice — J. Czarnocki (4, s. 6) stwierdził występowanie bituminów w utworach franu północnego skrzydła synkliny kieleckiej w „postaci inkluzji wypełniających próżnie wysłane kalcytem”, gdzie ropa ma charakter płynny. Ropę wiąże wspomniany autor z facją bitumiczną regionu łysogórskiego przypuszczając, że możliwość występowania ropy istnieje w obszarach związanych z tym regionem ze względu na obecność w nich grubych kompleksów osadów paleozoicznych przeważnie o charakterze geosynkinalnym. Ślady ropy w postaci płynnej znane są również z utworów franu południowego skrzydła synkliny kieleckiej (Wietrznia), gdzie według ustnej informacji J. Czermińskiego ropa ta często wypełnia muszle ramienionogów lub występuje w ich osródkach.

Podobne ślady ropy obserwował ponadto J. Czarnocki (4) w okolicy Łagowa, skąd wiele obserwacji tego typu opublikował ostatnio J. Czermiński (5), szczegółowo omawiając profil dewonu dolnego, środkowego i górnego w tym obszarze. J. Czermiński nadmienia, że gniazda i żyły kalcytowe występujące w famenie odsłoniętym w dolinie Łagowicy zawierają grudki asfaltowe oraz skupienia pęcherzykowate asfaltu lub płynnej czarnej mazi (ropy). Nadto w żyweckich dolomitach ciągnących się od Łagowa na wschód notuje on często związki bitumiczne w postaci stałej (asfalt) lub płynnej gęstej cieczy (mazistej ropy), które występują w wyługowanych amfiporach wypełnionych wtórnie krystalicznym dolomitom lub kalcytem. Silnie bitumiczne dolomity średniokrystaliczne i grubokrystaliczne z profilu Łagowa poddane badaniom laboratoryjnym wykazały, że zawartość w nich bituminów nie przekracza 0,1%. W końcu dodać należy, że J. Czermiński (5) rozważając zagadnienie wieku wędrówki bituminów w opracowanym przez siebie terenie stoi na stanowisku, że odbyła się ona w trzeciorzędzie, w końcowym etapie tworzenia się kalcytów młodszej generacji, pozostając w ścisłym związku z tworzeniem się kryształów kwarcu żyłowego.

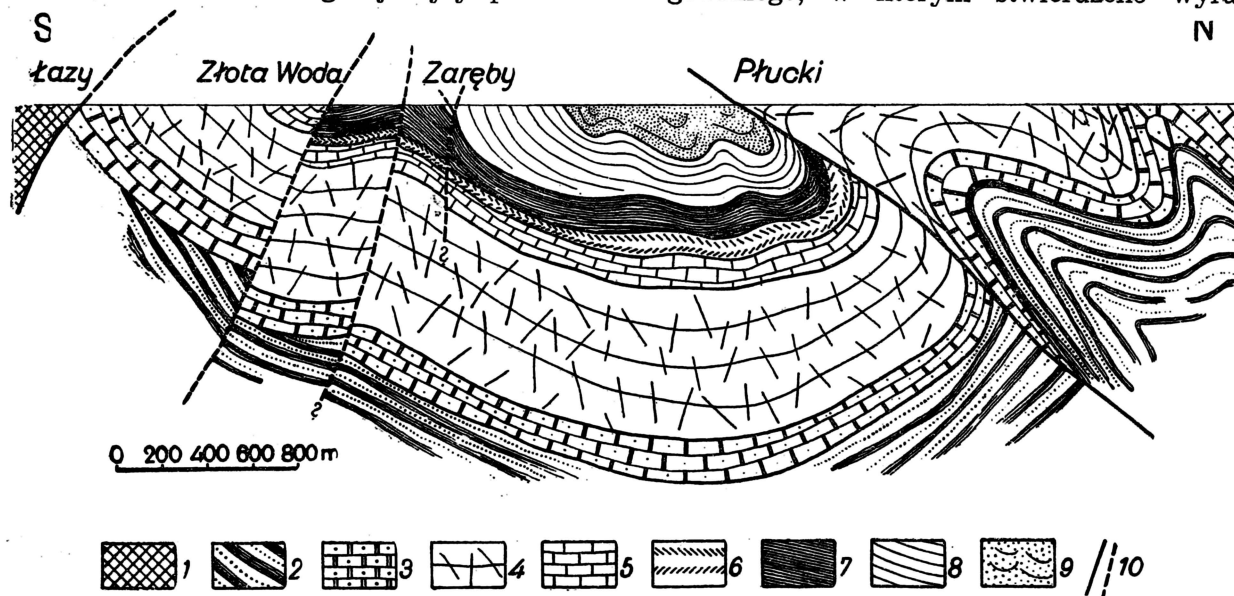
Należy także podkreślić, że w wierceniach wykonanych przez Instytut Geologiczny w latach 1951—1952 w Tumlinie w zachodniej części Gór Świętokrzyskich stwierdzono silne przejawy gazu w utworach cechsztynu środkowego. Wykonana przez Instytut Naftowy w Krakowie analiza uchwyconego gazu w otwo-

rze „Tumlin 2”, wykazała niewielką zawartość metanu (0,0059% obj.) oraz węglowodorów cięższych w ilości 0,0205% obj.

Nowe dane o występowaniu przejawów ropnych w okolicy Łagowa uzyskano z wiercenia mechanicznego w Zarebach wykonanego do głębokości 159 m w ramach poszukiwania łupków bitumicznych we wschodniej części synkliny łagowskiej (temat prowadzony przez B. Taszka). Wiercenie to, zlokalizowane na południowym skrzydle tej synkliny w dolnokarbońskich warstwach zarebiańskich (odpowiadających turnejowi według H. Zakowej) uzyskało kontakt z famenem i weszło w osady franu. Famen w tym wierceniu reprezentuje niższe poziomy i jest wykształcony jako ciemnoszare wapienie drobnokrystaliczne z wkładkami ciemnych, miejscami prawie czarnych margli o teksturze drobnowarstwowanej. Margle lokalnie zawierają większe nagromadzenia fauny małżowej *Posidonia venusta* Münster i jej odmiany. Utwory franu, reprezentujące najprawdopodobniej również jego niższe poziomy, składają się z jasnoszarych wapieni drobnokrystalicznych, miejscami gruzłowatych i sporadycznie zawierają detrytus lub większe okruszki skorup i muszli ramienionogów. Cała seria przebita wierceniem jest mocno tektonicznie zaangażowana. W dolnokarbońskich łupkach ilastych i ilasto-krzemionkowych miejscami z fosforytami występują wygięte okruszki z licznymi lustrami tektonicznymi poprzecinane cienkimi żyłkami kalcytowymi, a seria dewonu górnego jest miejscami zbrekczowana i poprzesuswana wzdłuż mikrouskoków, obfituje w lustra tektoniczne oraz jest intensywnie spękana. Na ogół wszystkie szczeliny ustawione są stromo, przy czym kierunki szczelin drobnych są więcej zróżnicowane, tworząc miejscami gęste siatki. Częstym zjawiskiem są tu również kawerny połączone szczelinami. Wszystkie szczeliny i kawerny mają wtórnie wykrystalizowany biały lub różowy kalcyt, który wypełnia je całkowicie lub też częściowo. W nie zbliżnionych spękaniach i kawernach w stropowych częściach odkrytego wierceniem famenu występuje mazista ropa, a w niższych odcinkach tego famenu i we franie — ropa płynna a także mazista i sporadycznie grudki asfaltu. Po rozbiciu rdzenia obserwuje się także wyciekającą płynną ropę tworzącą na skale tłuste plamy. Ropa miejscami również impregnuje sąsiadujący z żyłkami kalcytowymi wapien lub margiel, co dobrze widać pod lampą Wooda.

Opisane przez J. Czarnockiego (4), J. Czermińskiego (5) i zaobserwowane w wierceniu przejawy ropy w okolicy Łagowa świadczą niewątpliwie o jej migracji prawdopodobnie ze skał w podłożu do szczelinowatego systemu osadów dewonu górnego i środkowego. W tych utworach może ona być nawet w poważnych ilościach skoncentrowana, jeżeli istnieją dogodne warunki do jej akumulacji. Silnie zaangażowany tektonicznie obszar wschodniej części synkliny łagowskiej może w dużej mierze speł-

niać te warunki. Odkształcenia dysjunktywne południowego skrzydła tej synkliny wyrażone są przede wszystkim stromo stojącymi płaszczynami uskokowymi, wzdłuż których zostały podniesione stopniowo w kierunku południowym coraz starsze utwory (ryc.), oraz w systemie szczelin występujących w partiach międzyuskokowych. Biorąc pod uwagę kąty nachylenia dyslokacji i system szczelin można przypuszczać, że kierunki migracji były pionowe



Przekrój geologiczny wschodniej części synkliny łagowskiej

1 — kambr dolny, 2 — sylur, 3 — dewon dolny, 4 — dewon środkowy, 5 i 6 — dewon górny (5 — fran, 6 — famen), 7, 8 i 9 — karbon dolny (7 — warstwy zarebiańskie odpowiadające turnejowi 8 — warstwy z Górna odpowiadające dolnemu i środkowemu wizenowi, 9 — wizen górny), 10 — dyslokacje pewne i przypuszczalne

lub do nich zbliżone. Stąd należałoby się spodziewać masywowego typu złoża nie tylko w obrębie szczelinowatego systemu skał dewonu górnego przykrytego od góry dość wystarczająco izolującą serią łupków dolnego karbonu, lecz występowania takiego złoża również w dewonie środkowym i dolnym i w podścielających go skałach syluru i ordowiku. Nasunięty płasko od północy na synklinę łagowską mocno wzniesiony dewon środkowy i dolny fałdu małacentowskiego, bielińskiego i synkliny bartoszewińskiej (1), który z kolei jest przykryty kambrem środkowym i górnym wzdłuż nasunięcia łysogórskiego, spełnia warunki ekranujące dla przypuszczalnego złoża. To samo zadanie spełnia częściowo kambr dolny fałdu orłowińskiego kontaktujący dyslokacyjnie od południa z synkliną łagowską.

W chwili obecnej trudno wypowiedzieć się na temat pochodzenia występujących w opisanych skałach węglowodorów ze względu na brak zainteresowania dotychczas tym tematem z naftowego punktu widzenia i ograniczenie się w dotychczasowych badaniach wyłącznie do określenia ilości oleju łupkowego a nie jego chemizmu w łupkach bitumicznych paleozoiku świętokrzyskiego. Kwestia ta wymaga dalszych

badan nowoczesnymi metodami laboratoryjnymi i to na podstawie nowych materiałów z wierceń, co może w efekcie wyjaśnić, w jakim stopniu ropa w skałach młodopaleozoicznych wiąże się z facją bitumiczną tychże skał oraz osadów starszego paleozoiku, o czym wzmiankował już J. Czarnocki (4).

W paleozoiku świętokrzyskim poszukiwanie złóż ropy należałoby rozpocząć od obszaru łagowskiego, w którym stwierdzono wyraźne

Geological cross-section of eastern part of Łagów syncline

1 — Lower Cambrian, 2 — Silurian, 3 — Lower Devonian, 4 — Middle Devonian, 5 and 6 — Upper Devonian (5 — Frasnian, 6 — Famennian), 7, 8 and 9 — Lower Carboniferous (7 — Zareba beds, corresponding with Tournai, 8 — beds of Górno, corresponding with lower and middle Viséan, 9 — Upper Viséan), 10 — certain and supposed dislocations

przejawy ropy i który jest dość dobrze rozpoznany strukturalnie w związku z ostatnio przeprowadzonymi w synklinie łagowskiej robotami ziemnymi i górniczymi. W pracach poszukiwawczych dalszego etapu powinny być brane pod uwagę przede wszystkim obszary o silnych odkształceniach dysjunktywnych, a szczególnie środkowa i zachodnia część synklinorium centralnego (głównie bardzo perspektywiczny obszar Tumlina) i obszary sąsiadujące z nim od północy i południa. Szczególną uwagę w tych pracach należy zwrócić na ustalenie kierunków migracji ropy, co może w przyszłości doprowadzić do odkrycia poważnych złóż tego surowca na skalę przemysłową nie tylko na omawianych obszarach paleozoiku świętokrzyskiego, lecz także w obrzeżających go strefach mezozoicznych.

LITERATURA

1. Czarnocki J. — O tektonice okolic Łagowa oraz kilka słów w sprawie trzeciorzędu i złóż galeny na tym obszarze. PIG Posiedzenia nr 24. Warszawa 1929.
2. Czarnocki J. — Sprawozdanie z badań wykonanych w okolicach Wójczy, Chęciny i Łagowa. PIG Posiedzenia nr 27. Warszawa 1930.

3. Czarnocki J. — Stratygrafia warstw granicznych między dewonem a karbonem w okolicy Kowali PIG Posiedzenia nr 35. Warszawa 1933.
4. Czarnocki J. — Przewodnik XX Zjazdu Polskiego Towarzystwa Geologicznego w Górach Świętokrzyskich w 1947 roku. Warszawa 1947.
5. Czermański J. — Rozwój litologiczny serii węglanowej dewonu południowej części Gór Świętokrzyskich. IG Prace, t. XXX, część II. Warszawa 1960.
6. Obuchowicz Z. — Wyniki poszukiwań złóż ropy i gazu oraz perspektywy nowych odkryć na terenie Polski. „Przegląd Geol.” 1960, nr 10.
7. Pusch G. G. — Geognostische Beschreibung von Polen, sowie der Nordkarpathenländer. 1833.
8. Samsonowicz J. — Objaśnienia do arkusza Opatów. PIG. Warszawa 1934.

SUMMARY

In connection with intensified prospecting for mineral raw materials being until now mainly con-

centrated in the southern and northern area of Poland, the paper deals with problem of oil occurrences as well in the area of Święty Krzyż Mts.

This area was not hitherto examined as a perspective area of occurrence of the above mentioned raw material, although undoubted traces of bituminous substances in solid, liquid and gaseous states occur within the Palaeozoic deposits of this region.

РЕЗЮМЕ

В связи с усиленными поисками полезных ископаемых, сконцентрированными до сих пор в основном в пределах Южной и Северной Польши, в статье выдвигается проблема проявлений нефти, встречающихся на территории Свентокшиских гор.

Эта площадь не подвергалась до настоящего времени каким-либо более подробным исследованиям в смысле ее нефтеносности, несмотря на несомненные следы битумов в твердом, жидком и газообразном состоянии, какие наблюдались в палеозое этого региона.