

WYNIKI PRAC POSZUKIWAWCZYCH ŻŁÓŻ SIARKI RODZIMEJ  
W REJONIE ALFREDÓWKA – GWOŹDZIEC

UKD 553.661.1(438.132)

Intensywne prace poszukiwawcze prowadzone w latach 1953–1976 przez Państwowy Instytut Geologiczny doprowadziły do odkrycia i udokumentowania wielu złóż siarki rodzimej skupiających się generalnie w łukowatym pasie obejmującym północną, brzeżną część obszaru zapadliska przedkarpackiego.

Analiza obszarów perspektywicznych w obrębie zapadliska przedkarpackiego (4) przeprowadzona, m.in. w strefie Alfredówka – Budy Stalowskie stwierdziła możliwość przedłużania się złoża tarnobrzeskiego w rejon Alfredówki – Gwoździec. Wymieniony obszar stanowił jeden z dwóch głównych rejonów perspektywicznych występujących w tzw. regionie centralnym (1, 4). Biorąc pod uwagę następujące czynniki: 1) występowanie objawów osiarkowania bardziej na południe od złoża tarnobrzeskiego oraz stwierdzenie przez otwory przemysłu naftowego (2) wapieni pogipsowych i gipsów osiarkowanych w strefie Dęba – Gwoździec; 2) szacowaną średnią głębokość zalegania skał osiarkowanych na około 450 m; 4) względnie dużą miąższość serii siarczanowej i wapieni pogipsowych obserwowanych w otworach penetracyjnych; 5) bardzo korzystne warunki strukturalne (podniesiona, osiowo wydłużona struktura blokowa wchodząca w skład wyniesienia zrębowego Tarnobrzega – 1,5), obszar pomiędzy Alfredówką a Gwoźdźcem został

wytypowany przez B. Kubicę i K. Pawłowską (1) jako „najbardziej perspektywiczny”. Tym samym poszukiwania złóż siarki rodzimej zostały przesunięte generalnie z brzeżnej ku centralnej części zapadliska przedkarpackiego.

Spenetrowany obszar obejmujący rejon Alfredówki, Dęby, Bojanowa – Gwoździec (3) znajduje się ogólnie biorąc w centralnej części zapadliska przedkarpackiego (ryc. 1). W latach 1984–1987 przeprowadzono pod kierunkiem doc. K. Pawłowskiej prace poszukiwawcze złóż siarki w pasie od Alfredówki aż po Gwoździec (ryc. 2A) w trakcie których wykonano 12 otworów wiertniczych o łącznym metrażu 5603 mb. Północna część rejonu badań przylega do udokumentowanego pola „Wydrza” wchodzącego w skład tarnobrzeskiego złoża siarki rodzimej. W tej części badanego obszaru znajdują się także wykonane wcześniej, w ramach badań penetracyjnych (4), otwory wiertnicze. Ze strefy prac poszukiwawczych wyłączona pozostaje środkowa część obszaru badań, gdzie jest zlokalizowany poligon wojskowy.

Na wyrównanym podłożu (przypuszczalnie skał kambryjskich) leżą niezgodnie utwory mioceneskie. Mają one zmienną miąższość (około 250–300 m w rejonie Alfredówki do około 450–560 m w rejonie Bojanowa,



Ryc. 1. Mapa lokalizacyjna obszaru badań z planem strukturalnym (wg 1, uproszczona)

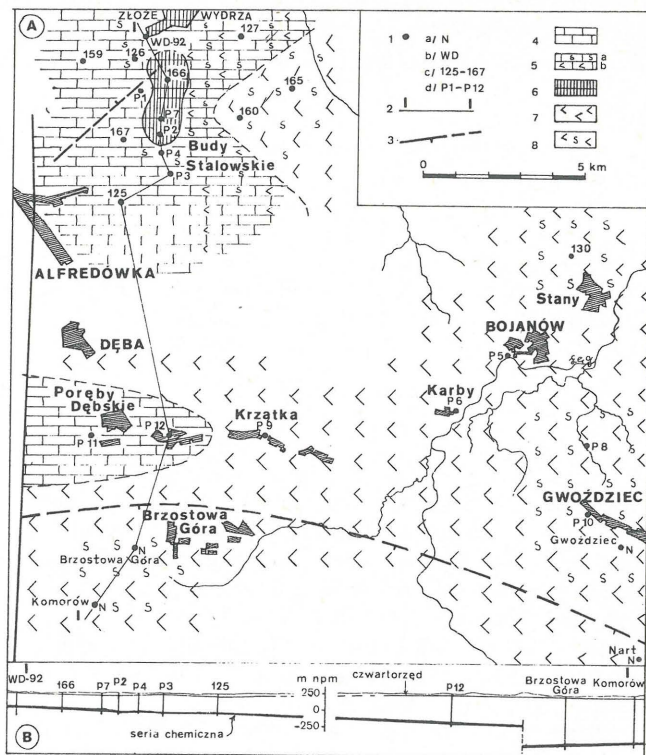
1 – zasięg utworów miocenu, 2 – zasięg siarczanów, 3 – złoża siarki rodzimej: I – Osiek–Baranów, II – tarnobrzegskie, 4 – ważniejsze dyslokacje, 5 – brzeg Karpat, 6 – obszar objęty poszukiwaniami złóż siarki rodzimej

Fig. 1. Map of location of area studied and structural scheme (after 1, simplified)

1 – extent of Miocene deposits, 2 – extent of sulphates, 3 – native sulphur deposits: I – Osiek–Baranów, II – Tarnobrzeg, 4 – major dislocations, 5 – edge of the Carpathians, 6 – area of prospecting

Gwoździec i Komorowa), niezależny plan strukturalny i łagodnie zapadają ku południowi (ryc. 2B). Najstarsze utwory miocenu są reprezentowane przez warstwy baranowskie, należące do dolnego badenu, wykształcone jako piaskowce, mułowce i lokalnie zlepnieńce oraz wapienie litotamniowe. Utwory piaszczyste generalnie występują w północnej części obszaru badań. W rejonie Dęby stwierdza się stopniową redukcję miąższości, a następnie brak warstw baranowskich. Nie we wszystkich otworach występuje cienka warstewka erwiliowa rozgraniczająca warstwy baranowskie i utwory serii chemicznej należącej do dolnej części górnego badenu.

Seria chemiczna jest rozwinięta jako płonne lub osiarkowane wapienie pogipsowe i siarczany (gipsy, dehydryty i anhydryty). Siarczany występują praktycznie na całym obszarze badań, przy czym ich miąższość aczkolwiek zmienna jest większa (zwykle 30–40 m) w północnej części – gdzie występują one w przewarstwieniach z wapieniami – niż w południowej (zwykle od ok. 20 do 30 m), gdzie skały te wyraźnie przeważają. Skały węglanowe z kolei występują częściej i mają większą miąższość w rejonie Alfredówki, gdzie też są lokalnie osiarkowane. Bilansowe osiarkowanie występuje (poza wcześ-



Ryc. 2. A – mapa litofacyjna utworów serii chemicznej wraz z obecną sytuacją strukturalną; B – przekrój geologiczny – ryc. A

1 – otwór wiertniczy: a – wykonany przez górnictwo naftowe, b – dokumentacyjny złoża tarnobrzegskiego, c – penetracyjny (3), d – poszukiwawczy (5), 2 – przekrój geologiczny (ryc. B), 3 – dyslokacje. Litologia: 4 – wapienie płonne, 5 – wapienie osiarkowane (a) i z przerosłami siarczanów (b), 6 – przemysłowe koncentracje siarki rodzimej, 7 – siarczany, 8 – siarczany śladowo osiarkowane

Fig. 2. A – Lithofacies map of deposits belonging to chemical series and their present structural situation, B – Geological cross-section (see A for location)

1 – well: a – drilled by petroleum company, b – drilled during geological documentation of Tarnobrzeg deposit, c – drilled during penetration (3), d – drilled during exploration (5), 2 – geological cross-section (B), 3 – dislocation, 4 – barren limestones, 5 – sulphur-bearing limestone (a) and limestones with sulphate intergrowths (b), 6 – economic concentrations of sulphur mineralization

niej stwierdzonym w otworach penetracyjnych: 126 i 166) w otworach poszukiwawczych P2 i P7. Ślady osiarkowania stwierdzono także w innych otworach w obrębie wapieni, jak i gipsów (otwory P4, P8 i P10) oraz w otworach 127, 130, 160 i 165). Z przeprowadzonych badań wynika, że osiarkowanie ma charakter nieciągły, występuje płatowo, skały osiarkowane przewarstwiają się z płonnymi, a ich regionalne znaczące przemysłowe występowanie jest ograniczone do rejonu Alfredówki. Charakter osiarkowania skał serii chemicznej oraz zmian litologicznych wskazują na marginalną strefę złoża tarnobrzegskiego wyklinowującego się w rejonie Alfredówki. Strefa ta ma przypuszczalnie formę płata osiarkowanego izolowanego od głównego złoża. Powyżej utworów chemicznych występują iłowce i ıło-mułowce oraz margle należące od górnej części wyższego badenu oraz sarmatu.

Prace penetracyjno-poszukiwawcze złóż siarki rodzimej w rejonie Alfredówki – Gwoździec wykazały, że gene-

ralnie w kierunku południowym złoża tarnobrzeskie nie przedłuża się, a osiarkowanie praktycznie zanika. Jednocześnie obserwuje się zmiany litologiczne polegające na przejściu od skał węglanowych do siarczanowych przeważających w partiach bardziej centralnych zapadliska przedkarpackiego. Przeprowadzone badania wskazują, że w spenetrowanym wiertniczo rejonie jest brak większego obiektu złożowego. Z drugiej strony wyniki tych prac poszukiwawczych świadczą o tym, że stosowane dotychczas metody analizy strukturalno-tektonicznej, geofizycznej i litologicznej zgodnie z przyjętymi warunkami akumulacji siarki rodzimej w zapadlisku przedkarpackim (5) są niewystarczające do prospekcji tych złóż w centralnej części zapadliska. Tym samym skierowuje to uwagę na badania podstawowe, a zwłaszcza na dokładne rozpoznanie petrograficzne, facjalne i geochemiczne utworów siarkonośnych i skał otaczających oraz ustalenie ich wzajemnej zależności na szerszym tle geologicznym. Prowadzi to do określenia rodzaju następstw procesów biochemiczno-diagenetycznych bezpośrednio odpowiedzialnych za przemysłowe koncentracje siarki rodzimej w utworach mioceńskich i w efekcie do precyzyjniejszego projektowania prac poszukiwawczych.

#### L I T E R A T U R A

1. Kubica B., Pawłowska K. — Projekt badań geologiczno-penetracyjnych i poszukiwawczych złóż siarki rdzimej w rejonie Alfredówka—Gwoździec. Arch. Państw. Inst. Geol. Warszawa, 1984.
2. Katalog Wierceń Górnictwa Naftowego w Polsce, wykonanych w latach 1945—1968, t. 1, Przedgórze Karpat, cz. wschodnia. Wyd. Geol., 1969.
3. Pawłowska K., Turek S., Gąsiewicz A., Czaporowski G. — Wyniki badań penetracyjnych w rejonie Alfredówki, Dęby, Bojanowa—Gwoździec, wykonane w latach 1984—1987. Arch. Państw. Inst. Geol. Warszawa, 1987.

4. Pawłowski S., Pawłowska K., Kubica B. — Wyniki geologicznych badań penetracyjnych w rejonie Alfredówki, Krzemienicy, Jastkowic. Arch. Państw. Inst. Geol. Warszawa, 1977.
5. Pawłowski S., Pawłowska K., Kubica B. — Pr. Inst. Geol., 1985 t. 114.

#### S U M M A R Y

Exploration campaign of native sulphur deposits in the central part of the Carpathian foredeep showed that the Tarnobrzeg deposit does not continue to the Alfredówka—Gwoździec area. Nature of sulphur occurrence and lithological variation of Miocene chemical series in the latter area indicate the marginal zone of Tarnobrzeg deposit; in that zone economic content of sulphur is to be found occasionally and disappears toward the south. A lack of prospection perspectives in the selected geological structure prompts to start the thorough study of conditions of native sulphur accumulation in the Carpathian foredeep.

*Translated by T. Peryt*

#### Р Е З Ю М Е

Проведенные поисковые работы месторождений самородной серы обнаружили, что Тарнобжеское месторождение не продолжается в район Альфредувка—Гвоздец. Характер серного оруденения и литологические изменения миоценовой химической серии в этом районе указывают на маргинальную зону Тарнобжеского месторождения, в которой балансовое серное оруденение выступает нерегулярно, исчезая к югу. Отсутствие поисковых перспектив на этой геологической структуре дает поводы для проведения детальных исследований условий аккумуляции самородной серы на территории Предкарпатского прогиба.