

Rola wody w rozpoznaniu tektoniki Jury Olkuskiej¹

Ze wszystkich substancji migrujących w seriach skalnych i poprzez serie skalne, woda najlepiej informuje geologa o powierzchniowej intersekcji struktur i o ich budowie wglębnej. Występuje ona bowiem powszechnie, ma bardzo małą lepkość i ulega wpływowi grawitacji.

Z mojej praktyki charakterystyczny jest pod tym względem przypadek brzeżnej synkliny w Jurze Olkuskiej.

Jura ta, część Jury Krakowsko-Częstochowskiej, ma w swoim zachodnim, brzeżnym, pasie wtórne formy tektoniczne o różnych upadach wyodrębniające się od jej wschodniego głównego pasa, w którym panuje ogólny monoklinalny upad ku wschodowi.

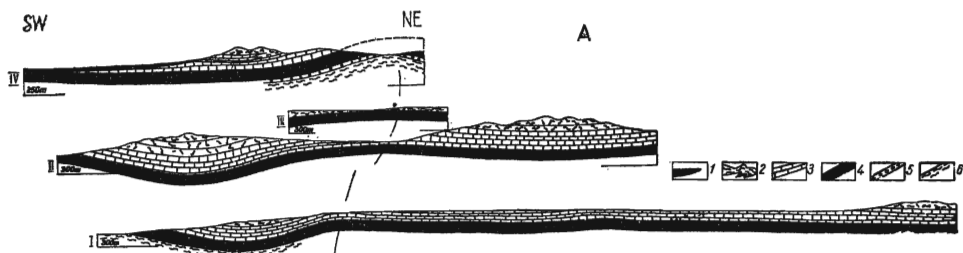


Fig. 1a. Szkic strukturalny brzeżnej synkliny Jury Olkuskiej

A. Przekroje geologiczne

Structural sketch of marginal syncline in the Olkusz Jura
Sections

1 — piaski Pustyni Błędowskiej, 2 — wapień skalisty rauraku, 3 — wapień płytowe argowu, 4 — ły i margle górnego keloweju i newlzu, 5 — oolity keloweju, 6 — pstre ły kajpru

1 — sands of the Błędów desert, 2 — rauracian rocky limestone, 3 — argovian platy limestones, 4 — upper Callovian and Nevisian clays and marls, 5 — callovian oolites, 6 — keuper variegated clays.

Te wtórne formy zachodniego pasa Jury Olkuskiej, będące dowodem jej złożonej budowy, nie dają się na ogół łatwo rozpoznać kartograficz-

¹ Część Jury Krakowsko-Częstochowskiej pomiędzy Olkuszem i Kluczami autor nazywa w skrócie Jurą Olkuską (przyp. red.).

nie. Są one nieregularne, mają małą amplitudę strukturalną, a do tego często są silnie wycięte przez intersekcję od strony Pustyni Błędowskiej.

Poza tym z profilu stratygraficznego tej Jury, zawierającego od dołu ku górze: pstre iły kajpru (kilkanaście do kilkudziesiąt metrów), oolity keloweju (kilka metrów), iły i margle górnego keloweju oraz newizu (40 m), wapienie płytowe argowu (50÷65 m) i wapienie skaliste rauraku (80 m, nie przykryte)², najczęściej uwidacznia się na powierzchni granica oddzielająca wapień płytowy od skalistego (fig. 1). Jest to granica facyjna, mało miarodajna do wyznaczenia form tektonicznych. Również wskutek podziemnych wymywań w strefie przykrawędziowej, upady mierzone tam w wapieniach płytowych mogą być wtórne (J. Gołąb, 1947).

Źródła natomiast mają tu duże znaczenie. Wody opadowe wnika-
jące w przepuszczalne wapienie rauraku i argowu zatrzymywane są na stropowej powierzchni wodoszczelnych margli newizu. W miejscach, gdzie Jura Krakowsko - Częstochowska ma budowę monoklinalną, z pochyleniem północno-wschodnim lub wschodnim, wody te zasadniczo nie wypływają z jej krawędzi ku po-

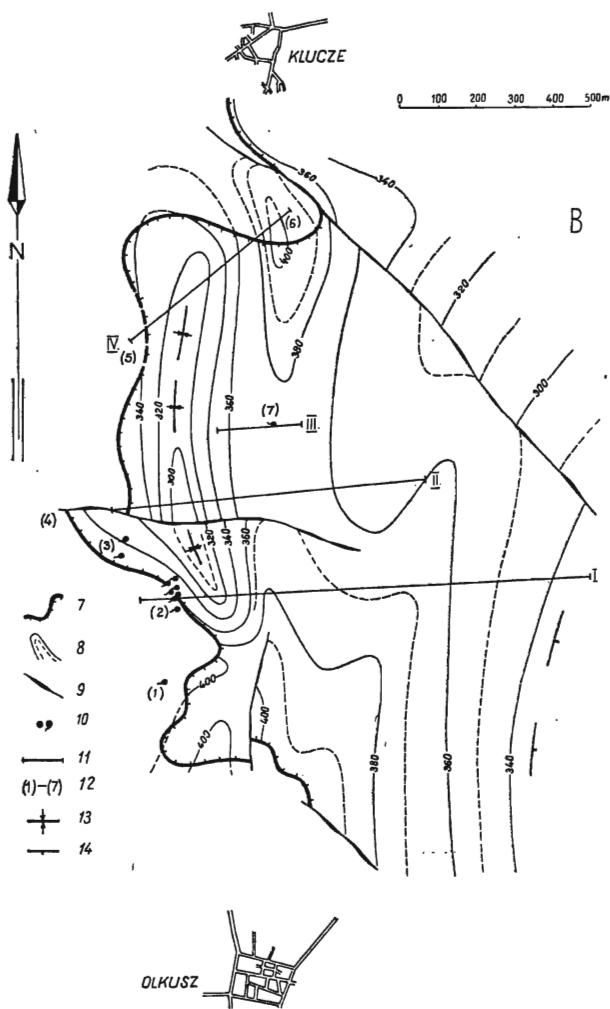


Fig. 1b. Mapa strukturalna stropu margli newizu

Structural map of the top of Nevisian marls
7 — wychodnie stropu margli newizu, 8 — izohipsy stropu margli newizu co 20 i 10 m, 9 — dyslokacje, 10 — źródła, 11 — linie przekrojów, 12 — oznaczenia miejsc omawianych w tekście, 13 — brzeźna synklina Jury Olkuskiej, 14 — ogólny skłon Jury Olkuskiej
7 — outcrops of the top of Nevisian marls, 8 — isohyps of the top of Nevisian marls, 10 and 20 m, intervals, 9 — dislocations, 10 — springs, 11 — lines of sections, 12 — localities mentioned in the paper, 13 — marginal syncline of the Olkusz Jura, 14 — general dip of the Olkusz Jura.

² Korelacja stratygraficzna poszczególnych jurajskich kompleksów skalnych jest tu oparta przede wszystkim na pracach S. Z. Różyckiego, 1948, 1953.

łudniowemu zachodowi i zachodowi, ale pojawiają się na powierzchni dopiero dalej ku północnemu wschodowi i wschodowi, w kierunku upadu, jako źródła dolinne. Jeżeli zaś wypływają one z krawędzi Jury ku południowemu zachodowi i zachodowi, przypuszcza się, że działają tam wtórne formy tektoniczne zmieniające kierunek spływu wód w wapieniach.

Stąd południkowa synklina brzeżna Jury Olkuskiej, skartowana przeze mnie pomiędzy Olkuszem i Kluczami (A. Tokarski, 1955; fig. 1A, B) zdaje się odgrywać specjalną rolę. Jest ona stosunkowo regularna, z wyraźnym zanurzeniem osiowym w centrum i ze zdecydowanym osiowym podniesieniem się struktury ku północy i południowi. Budowa taka występuje po obu stronach poprzecznej dyslokacji, będąc wzdłuż niej przesunięta na południu ku zachodowi. Amplituda strukturalna, wynosząca około 110 m, jest tu większa niż w innych sąsiednich formach Jury Olkuskiej. Dzięki temu budowa ta zaznacza się na powierzchni w wychodniach wszystkich kompleksów skalnych profilu stratygraficznego tej Jury. Centrum synkliny wypełnione jest wapieniami rauraku. W kopulastym podniesieniu [(6), fig. 1], na północny wschód od północnego zakończenia synkliny, wynurzają się pstre łąki kajpru. Upady zachodnie i północno-zachodnie wapieni płytowych argowu, określające wschodnie skrzydło przy południowym zakończeniu synkliny dochodzące do 20°, występują w odległości do 400 m od krawędzi Jury Olkuskiej, a więc już poza strefą bezpośredniego podmywania i osiadania. Wreszcie, urozmaicona intersekcja wapieni płytowych argowu od strony Pustyni Błędowskiej ułatwia rozpoznanie budowy geologicznej stwarzając szczyrby umożliwiające wypływanie wód synkliny ku zachodowi.

Zgodnie bowiem ze sformułowanymi wyżej warunkami hydrogeologicznymi Jury Olkuskiej i omówionym urozmaiceniem tektonicznym jej strefy przykrawędziowej, na krawędzi jej występują źródła. Idąc od Olkusza mamy naprzód wypływające spod rumoszu zboczowego źródło [(1) fig. 1] o wydajności 0,6 l/sek. Zapewne związane jest ono jeszcze z nieregularnymi zaburzeniami strukturalnymi w części przykrawędziowej, występującymi na południe od właściwego południowego zakończenia synkliny. Wyraźnie z tej synkliny wypływa natomiast grupa pięciu źródełek [(1), fig. 1], w miejscu przecięcia zachodniej wychodni stropu wodoszczelnych margli newizu izohipsą 360 m zachodniego skrzydła synkliny. Mamy tu najwyższe hipsometrycznie miejsce przelewania się wody przez krawędź. Dwa z tych źródełek, dające się pomierzyć, wykazują wypływ 0,2 i 0,4 l/sek. Dalej jeszcze, wzdłuż zachodniego skrzydła synkliny i zarazem w dół po zboczu, w grupie trzech źródeł [(3), fig. 1], przelewających swoją wodę przez wychodnie stropu margli newizu w poziomie 350 m n. p. m., dwa z nich mają wypływ 0,5 i 1,2 l/sek.

Zapewne jeszcze więcej wody wylewa się z synkliny w miejscu [(4), fig. 1] przy dyslokacji poprzecznej, w poziomie wychodni stropowej powierzchni kompleksu wodoszczelnego na powierzchnię, poniżej 350 m n. p. m. Miejsce to jednak znajduje się już pod pokrywą czwartorzędowych piasków Pustyni Błędowskiej i źródła tam nie występują. To samo dotyczy szczyrby [(5) fig. 1] w północnej części synkliny, w poziomie 340 m n.p.m., gdzie wody mogą z niej wypływać pod piaskami.

Zagadkowe jest natomiast źródło [(7) fig. 1] występujące na wschód od północnej części właściwej synkliny. Wypływa w nim woda w ilości

2,5 l/sek w poziomie 375 m n.p.m., z pochylonego ku zachodowi zbocza jaru, którego dno, być może schodzi tam tuż nad strop kompleksu wodoszczelnego lub nawet nadcina go i przykrywa rumoszem. Takie wysokie położenie stropu margli newizu jest tu możliwe ze względu na niedalekie ku północy wynurzenie się w kulminacji strukturalnej [(6), fig. 1] pstrych ilów kajpru na powierzchnię, do poziomu ponad 365 m n. p. m. Tak wysoko jednak nie ma tu nigdzie w okolicy naturalnych wypływów wody. Dlatego, mimo wyraźnego położenia tego źródła tuż przy przypuszczalnym wschodnim brzegu synkliny, łączę jego genezę raczej z tym właśnie brzegiem.

Doświadczenia uzyskane w opisanej synklinie pozwalają przy kartowaniu tej strefy posługiwać się rozmieszczeniem źródeł na krawędzi Jury, jako wskaźnikiem tektonicznym także i tam, gdzie budowa tektoniczna nie jest już tak wyraźna jak w tej synklinie. Z drugiej znów strony, na podstawie znajomości tektoniki można wyznaczać w tej strefie występowanie zbiorników wodnych, najkorzystniejsze miejsca do ich eksploatacji a także określać zasoby wód. Między stosunkami hydrogeologicznymi i tektonicznymi widoczna jest tu zatem wyraźna współzależność.

Z Katedry Geologii Ziół Ropy
i Gazu A. G.-H. Kraków.
Nadesłano dnia 31.XII.1957.

PIŚMIENNICTWO

- GOŁĄB J. (1947) — Sprawozdanie z badań geologicznych w rejonie Częstochowy w latach 1945—1946. Biul. Państw. Inst. Geol. 31. Warszawa.
- RÓŻYCKI S. Z. (1948) — Uwagi o Rhynchonellidach jury górnej Pasma krakowsko-częstochowskiego. Biul. Państw. Inst. Geol. 42. Warszawa.
- RÓŻYCKI S. Z. (1953) — Górny dogger i dolny malm Jury krakowsko-częstochowskiej. Pr. Inst. Geol. (b. nr). Warszawa.
- TOKARSKI A. (1955) — O tektonice nadkładu Zagłębia między Dulową i Sierszą. Acta Geol. Pol. nr 1, str. 1—45. Warszawa.

Adam TOKARSKI

**THE PART OF WATER DISPLAYED IN DISCERNING THE OLKUSZ
JURA TECTONICS**

Summary

Mapping of springs might prove a successful method of ascertaining tectonics in such zones, where the correlation between geological structure and underground waters has been clarified and where a suitable level of intersection of impervious strata exists. As example for such a zone may serve the southwestern marginal belt of the Kraków—Częstochowa Jura. This method is of special value in such localities where other, normal geological means of ascertaining structural conditions proved fallacious.

However, success may be expected only in such cases, where we possess full knowledge of one or several standard structures clearly illustrating existing geological as well as hydrogeological conditions. In the author's opinion this situation exists with regard to the marginal syncline of the Olkusz Jura, between Olkusz and Klucze, mapped by him; methodical investigations described by previous authors (J. Gołąb, 1945; S. Z. Różycki, 1948; 1953; A. Tokarski, 1955) have also been utilized in this study.