

## CZECZSZTYŃSKA STRUKTURA SOLNA IZBICA – ŁĘCZYCA

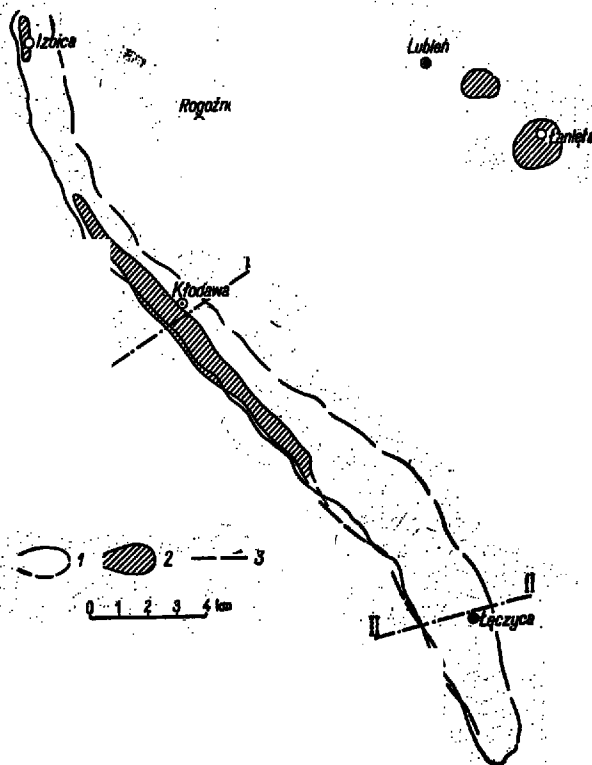
(Streszczenie referatu)

Na południowo-zachodniej krawędzi wału kujawskiego znajduje się największa struktura solna, jaka została dotychczas rozpoznana na Niżu Polskim. Jest to wybitna, podłużna forma antyklinalna, ciągnąca się od Izbicy Kuj. w kierunku SE, tj. wzdłuż krawędzi wału kujawskiego przez Kłodawę, aż do Solcy Wielkiej na południe od Łęczycy. W jądrze tej formy występują utwory cechsztyńskiej serii solnej, przebijające się poniekąd poprzez pokrywę mezozoiczną (ryc. 1).

Struktura solna Izbica-Łęczycza w całej swej rozciągłości należy do obiektów geologicznych zupełnie zakrytych osadami trzeciorzędu i czwartorzędu. Dlatego więc odkrycie tej mogło być dokonane metodami geofizycznymi i głębszymi wierceniami. W rzeczywistości pierwsze informacje o strukturze były wynikiem zdjęć grawimetrycznych, które zapoczątkował Państw. Instytut Geologiczny w roku 1937. Natomiast bezpośrednio odkrycie tego obiektu nastąpiło najpierw na jego środkowym odcinku, w miejscowości Kłodawa, w roku 1947. W jesieni tegoż roku wiercenie „Kłodawa 1” weszło w złoża soli kamiennej ze solami potasowo-magnezowymi. Odkrycie to stało się podjętą do dalszych poszukiwań w następnych latach i pociągnęło za sobą szereg dalszych wierceń tak w samej Kłodawie, jak w ogóle na całej strukturze solnej. Z biegiem czasu, wskutek ujawnienia się nadzwyczajnych możliwości odkrycia i górniczego udostępnienia także innych, poza solami, surowców mineralnych, nastąpiła na opisywanym obszarze największa koncentracja wierceń, jaką w ogóle znamy na Niżu Polskim. Profile tych wszystkich wierceń, w ogólnej liczbie ponad 200 stały się podstawowymi materiałami do poznania struktury Izbica-Łęczycza.

Od samego początku powojennych badań złoża solne w Kłodawie jak i cała struktura stały się przedmiotem większego zainteresowania oraz opieki geologicznej ze strony Instytutu Geologicznego, który głównie w tym celu wyodrębnił Zakład Złóż Soli oraz zorganizował służbę polową i opracowywanie całości struktury.

Seria solna występująca w jądrze struktury solnej Izbica-Łęczycza jest zaledwie wycinkiem, w planie poziomym, cechsztyńskiej serii solnej w regionie kujawskim. Ta ostatnia zaś stanowi wschodnie przedłużenie, tj. wschodnią część cechsztynu Europy środkowej, który został zbadany najlepiej na ziemiach Niemiec. Tam też poznano dość dokładnie litologię i stratygrafię cechsztynu, ustalając kilka typowych profili regionalno-dacjalnych. Zatem stratygrafia serii solnej w opisywanej strukturze mogła być rozwiązana pomyślnie jedynie w nawiązaniu do tej



Ryc. 1. Struktury solne południowej części regionu kujawskiego (wyż kutnowski).

1 — struktura solna w obrazie grawimetrycznym. 2 — wysad solny (powierzchnia zwierciadła solnego). 3 — linia większej dyslokacji.

regionalnego, jakim jest cechsztyń Kujaw i Europy środkowej w ogólności.

Profil cechsztyńskiej serii solnej w regionie kujawskim poznaliśmy najwcześniej w Inowrocławiu. Profil ten okazał się najbardziej zbliżony do klasycznego profilu w okolicach Hanoweru. Dlatego więc w celu rozwiązania stratygrafii serii solnej w okolicach Kłodawy, przeprowadzono studium porównawcze tamtejszej serii z profilem hanowerskim za pośrednictwem profilu inowrocławskiego.

Seria solna okolic Kłodawy, poznana dotychczas, należy do cechsztynu górnego i składa się z wielu

warstw z przeważającą solą kamienną, o łącznej miąższości normalnej, która prawdopodobnie przekracza 700 m. Warstwy te grupują się w trzech następujących oddziałach stratygraficznych, zwanych cyklotemami solnymi:

Cyklotem	Określenie górnice	Wiek
IV (Aller)	Sole najmłodsze	Cechsztyń
III (Leine)	Sole młodsze	górnym
II (Stassfurt)	Sole starsze	

Sole cyklotemu I (Werra), należące do cechsztyńtu środkowego nie zostały dotychczas nawiercone w regionie kujawskim jako zalegające na zbyt dużej głębokości.

W wyniku studiów stratygraficznych, prowadzonych przez Instytut Geologiczny, poważnym osiągnięciem było m. in. ustalenie pozycji stratygraficznej soli potasowo-magnezowych, jakie napotkano kilkakrotnie w obrębie opisywanej struktury. Wpłynęło to decydująco na kierunki dalszych robót poszukiwawczych.

Poziomy zarys całej struktury solnej Izbica-Łęczyca został nakreślony na podstawie wyników badań grawimetrycznych (ryc. 1). Zarys ten należy uważać za prowizoryczne ramy całej struktury. Należy przy tym zwrócić uwagę, że zachodnia granica struktury zarysowała się dość ostro w przeciwieństwie do bardzo niewyraźnej granicy wschodniej.

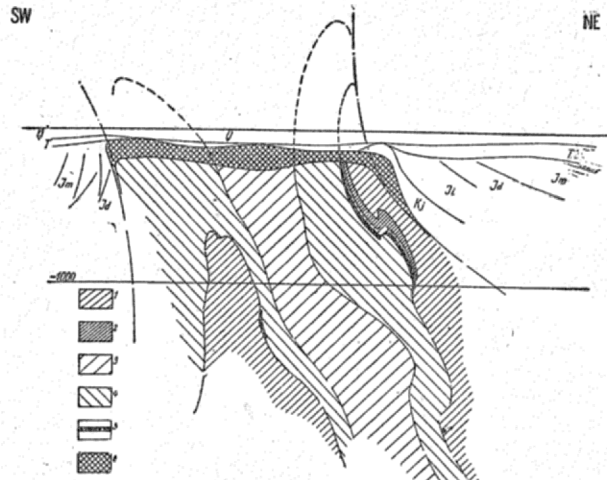
Opisywana struktura nie jest jednolita pod względem tektonicznym na całej długości. Jest to bowiem forma tylko częściowo antyklinalna, częściowo zaś wysadowa. Na południowym odcinku przedstawia się ona jako wybitna antyklina, utworzona przez formacje mezozoiczne, od triasu do dolnej kredy włącznie. Jest to zarazem antyklina asymetryczna, przechylona ze wschodu na zachód. Tego rodzaju deformacja wyraża zapewne regionalny styl tektoniki. Zostało to zanotowane najpierw w wyniku płytkich wierceń, jakie prowadzono w ramach prac Zakładu Żłóż Soli IG w latach 1950 i 51, a następnie potwierdzone i sprecyzowane mnóstwem wierceń, jakie wykonywano w późniejszym okresie. Asymetria struktury antyklinalne jest podkreślona przez pas dyslokacji podłużnej, która obcina i zrzuca jej zachodnie skrzydło (ryc. 1).

Na środkowym, a prawdopodobnie częściowo i północnym odcinku struktury Izbica-Łęczyca masy cechsztyńskiej serii solnej przebiły się zupełnie przez szczytowe partie antykliny utworzonej przez silnie wysklepione formacje mezozoiczne (ryc. 1). Zatem mamy tam do czynienia z wysadem solnym o nadzwyczajnej długości, przekraczającym 20 km, a być może jeszcze większym. Dotychczas ten środkowy odcinek struktury został zbadany najlepiej w obszarze katastralnym Kłodawy. Jakkolwiek złoża solne w Kłodawie jest zaledwie fragmentem odcinka środkowego, z budowy jego można wyciągnąć wnioski miarodajne dla szerszej okolicy, tj. dla odcinka środkowego, a poniekąd także dla całej struktury Izbica-Łęczyca.

Budowa złoża solnego w Kłodawie była przedmiotem oddzielnej publikacji Instytutu Geologicznego (J. Poborski — „Złoże solne w Kłodawie“, Biuletyn IG, Warszawa 1955). Tektonikę ogólną złoża jak i wewnętrzną ilustruje w uproszczeniu załączony profil (ryc. 2).

W ogólnym zarysie wysad solny w Kłodawie, w przekroju poprzecznym ma kształt pnia (zrębu), przechylonego z NE na SW. Co się tyczy dalszego ciągu wysadu w głąb, to widoczne jest, że jego masyw podstawowy jest znacznie szerszy i sięga dalej ku NE, prawdopodobnie aż do granicy grawimetrycznej, nakreślonej na ryc. 1. Wnioskując z mechanizmu tektoniki wewnętrznej, można przypuszczać, że wysad w pełnym, głębokim przekroju wykazuje kształt zrębu dwustopniowego.

Masyw wysadu solnego w Kłodawie o szerokości paru km ciągnie się z NW na SE przez obszar katastralny Kłodawy, dokładnie w kierunku N 35° W — S 35° E. Wierceniami w tamtym obszarze zbadano



Ryc. 2. Przekrój poprzeczny (I — I) wysadu solnego w Kłodawie.

1 — sole starsze w ogólności. 2 — starsza sól potasowa (podkład „Stassfurt“). 3 — sole najmłodsze. 4 — sole młodsze w ogólności. 5 — anhydryt główny (sole młodsze). 6 — czapa ilowo-gipsowa. Kj — kajper. K<sub>1</sub> — lias J<sub>d</sub> — dogger. J<sub>m</sub> — malm. T — trzeciorzęd. Q — czwartorzęd.

dokładnie odcinek wysadu do 5 km po rozciągłości, nie stwierdzając jego zamykania się w zarysie poziomym w tych kierunkach.

We wnętrzu wysadu solnego w Kłodawie obserwujemy osobiście ukształtowany system fałdów cechsztyńskiej serii solnej o amplitudzie do paru km, odkrywających się od głębszego podłoża. Zarysujące się fałdowe formy tektoniczne pierwszego rzędu pokazano w profilu (ryc. 2). Jak widać z tego, najwybitniejszą formą jest tam wysadowa antyklina łuskowa z solami starszymi występująca przy północno-wschodniej ścianie wysadu. Mniej wybitna jest antyklina soli starszych, przebiegająca środkiem wysadu.

Osie podłużne wyszczególnionych form fałdowych wewnątrz wysadu nie są poziome, ani też prostoliniowe. Przebiegają one z undulacjami, co urozmaica znacznie przestrzenny obraz tektoniki wewnętrznej.

Na podstawie głównego przekroju przez Kłodawę możemy zdać sobie sprawę z roli, jaką odegrała cechsztyńska seria solna w procesie formowania się struktury Izbica-Łęczyca, a także w sposobie zachowywania się całej pokrywy mezozoicznej w ciągu procesów tektonicznych, które formowały wał kujawski. Ze względu na osobiście właściwości fizyczno-chemiczne soli, cechsztyńska seria solna stanowiła rodzaj plastycznego pakietu między staropaleozoicznym i ewentualnie archaicznym trzonem wału kujawskiego, a jego mezozoiczną pokrywą (osłoną). Wszelkie ruchy tej pokrywy względem sztywnego trzonu były niejako amortyzowane przez cechsztyńską serię solną, a więc odbywały się kosztem intensywnych deformacji tej ostatniej.

W szczegółowym obrazie wału kujawskiego zaznacza się pewne jego zróżnicowanie tektoniczne w kierunku po rozciągłości. Konsekwentna struktura Izbica-Łęczyca określa dość jednolity odcinek wału między dwoma dyslokacjami poprzecznymi. Zarazem struktura ta świadczy o nieco odmiennym stylu zaburzeń tektonicznych niż na sąsiednich odcinkach wału. Odnosi się wrażenie, jakoby względne ruchy pokrywy mezozoicznej, wywołane siłami tangencjalnymi w kierunku poprzecznym do podłużnej osi wału, osiągnęły większy wymiar na interesującym nas odcinku. Wyraziło się to powstaniem struktury solnej Izbica-Łęczyca i jej częściowym przechyleniem ze wschodu na zachód.