

Tektonika solna na Niziu Polskim — wnioski z interpretacji danych sejsmicznych

Piotr Krzywiec*

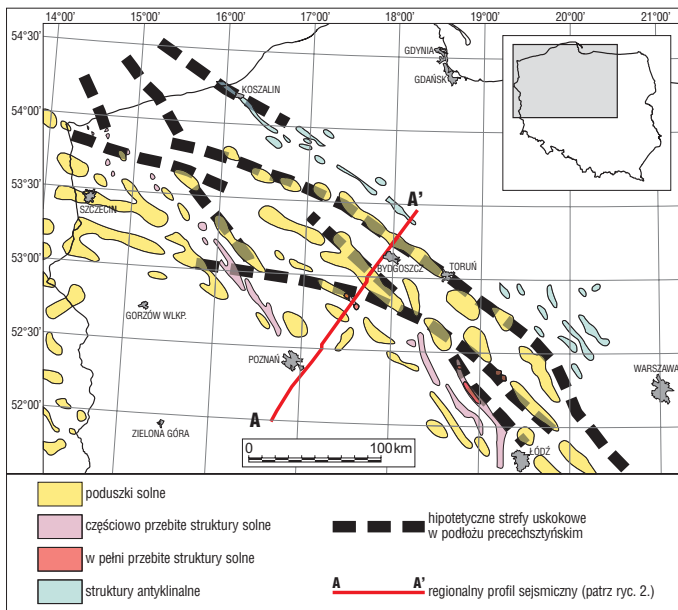
Permsko-mezozoiczny basen polski tworzył wschodni segment systemu epikontynentalnych basenów osadowych zachodniej i środkowej Europy. Osady permu (łącznie z miąższymi cechsztyńskimi ewaporatami) i mezozoiku, zdeponowane w osiowej części basenu zwanej bruzdą śródpolską, osiągnęły grubość wielu kilometrów. W późnej kredzie–paleogenie bruzda śródpolska uległa inwersji.

W trakcie rozwoju pomorskiego i kujawskiego segmentu bruzdy śródpolskiej duże znaczenie miała tektonika solna (np. Sokołowski, 1966; Dadlez & Marek, 1974; Tarka, 1992; Burliga, 1996; szczegółowe omówienie i szerszy spis literatury por. Pożaryski, 1974; Krzywiec, 2002a,b, 2004). Występowanie miąższych cechsztyńskich ewaporatów doprowadziło do występującego w regionalnej skali zjawiska mechanicznego odspojenia mezozoicznej pokry-

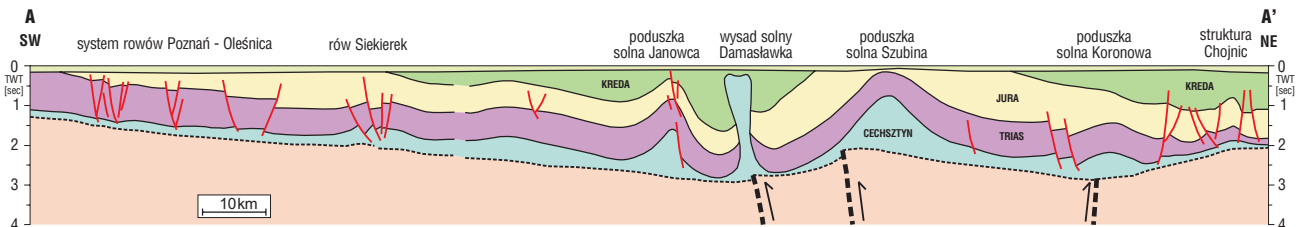
wy osadowej od precechszyńskiego podłoża. Zjawisko to związane było z powstaniem uskoków, fałdów oraz poduszek i diapirów solnych (ryc. 1), genetycznie związanych ze strefami uskokowymi w obrębie podłoża precechszyńskiego (ryc. 2; Krzywiec, 2002a,b, 2004).

W oparciu o wyniki interpretacji danych sejsmicznych z obszaru bruzdy śródpolskiej można wnioskować o regionalnym układzie uskoków w podłożu podcechszyńskim, które zdeterminowały rozwój i inwersję tego basenu osadowego (ryc. 1; Krzywiec, 2006a, b; Krzywiec i in., 2006). Aktywność tektoniczna w obrębie podłoża cechsztynu bezpośrednio wpływała również na powstawanie i rozwój różnego rodzaju struktur solnych. Ekstensja podłoża doprowadziła — począwszy od triasu — do zainicjowania rozwoju szeregu poduszek solnych. W niektórych fragmentach bruzdy, w obrębie mezozoicznej pokrywy osadowej, powstawały peryferyjne (tj. położone poza strefą maksymalnej subsydencji) strefy uskokowe. W segmencie kujawskim (rejon Kłodawy)

*Państwowy Instytut Geologiczny, ul. Rakowiecka 4, 0-975 Warszawa; piotr.krzywiec@pgi.gov.pl



Ryc. 1. Lokalizacja hipotetycznych stref uskokowych w podłożu precechsztyńskim (grube czarne przerywane linie; wg Krzywiec i in., 2006, Krzywiec 2006a) na tle mapy tektonicznej kompleksu cechsztyńsko-mezozoicznego Niżu Polskiego (wg Dadlez & Marek, 1998; Lockhorst, 1998, zmodyfikowane i uproszczone)



Ryc. 2. Regionalny profil sejsmiczny, lokalizacja patrz ryc. 1

intensywna ekstensja i uskokowanie podłoża doprowadziły do powstania w późnym triasie diapiru solnego, który eksrudował na dno basenu i został zasypany przez młodsze osady (Krzywiec, 2004). W trakcie późnokredowej inwersji struktury solne w obrębie bruzdy śródpolskiej uległy reaktywacji tektonicznej, zarówno w związku z mobilnością podłoża (unoszenie bloków podłoża wzdłuż uskoków odwróconych) jak i z działaniem w obrębie pokrywy osadowej regionalnych naprężeń kompresyjnych. Kompresyjnej reaktywacji uległ system struktur solnych Drawno-Człopa-Szamotuły oraz wysad „Goleniów” (Krzywiec, 2004, 2006a,b). W peryferyjnej części bruzdy powstawały poduszki solne, których ewolucja była związana z etapem inwersji i wywołanym nią lateralnym przepływem soli.

Analiza danych sejsmicznych dostarczyła również informacji na temat kenozoicznej reaktywacji wybranych struktur solnych. W obrębie strefy struktur solnych Drawno-Człopa notujemy ekstensyjną reaktywację stropowych części tych struktur solnych. Analogiczne zjawisko, połączone z istotną lokalną subsydencją i depozycją węgla brunatnych zarejestrowane zostało ponad wysadem solnym „Damasławek” (Krzywiec i in., 2000).

Literatura

BURLIGA S. 1996 — Implications for early basin dynamics of the Mid-Polish Trough from deformational structures within salt deposits in central Poland: *Kwart. Geol.*, 40: 185–202.

DADLEZ R., MAREK S. & POKORSKI J. (red.) 1998 — Atlas paleogeograficzny epikontynentalnego permu i mezozoiku w Polsce w skali 1 : 2 500 000. Państw. Inst. Geol.
 DADLEZ R. & MAREK S. 1974 — General Outline of the Tectonics of the Zechstein-Mesozoic Complex in Central and Northwestern Poland. *Biul. Inst. Geol.*, 274: 11–140.
 KRZYWIEC P. 2002a — Mid-Polish Trough inversion — seismic examples, main mechanisms and its relationship to the Alpine-Carpathian collision. [In:] G. Bertotti, K. Schulmann, S. Cloetingh (ed.), *Continental Collision and the Tectonosedimentary Evolution of Forelands*. Europ. Geosc. Union Stephan Mueller, Sp. Publ. Ser., 1: 151–165.
 KRZYWIEC P. 2002b — Oświno structure (NW Mid-Polish Trough) — salt diapir or inversion-related compressional structure? *Geol. Quart.*, 46: 337–346.
 KRZYWIEC P. 2004a — Triassic evolution of the Kłodawa salt structure: basement-controlled salt tectonics within the Mid-Polish Trough (central Poland). *Geol. Quart.*, 48: 123–134.
 KRZYWIEC P. 2006a (w druku) — Triassic–Jurassic evolution of the NW (Pomeranian) segment of the Mid-Polish Trough — basement tectonics vs. sedimentary patterns. *Geol. Quart.*, 50.
 KRZYWIEC P. 2006b (w druku) — Structural inversion of the Mid-Polish Trough (NW and central segments) — lateral variations in timing and structural style. *Geol. Quart.*, 50.
 KRZYWIEC P., WYBRANIEC S. & PETECKI Z. 2006 (w druku) — Budowa tektoniczna podłoża bruzdy śródpolskiej w oparciu o wyniki analizy danych sejsmiki refleksyjnej oraz grawimetrii i magnetyki. *Pr. Państw. Inst. Geol.*
 KRZYWIEC P., JAROSIŃSKI M., TWAROGOWSKI J., BURLIGA S., SZEWCZYK J., WYBRANIEC S., CZAPOWSKI G., ZIENTARA P., PETECKI Z. & GARLICKI A. 2000 — Geofizyczno-geologiczne badania stropu i nadkładu wysadu solnego Damasławek. *Prz. Geol.*, 48: 1005–1014.
 LOCKHORST A. (ed.) 1998 — NW European Gas Atlas, GIS application on CD. British Geol., European Union. Survey, Bundesanstalt für Geowiss. und Rohstoffe, Danmarks og Gronlands Geol. Unders., Nederlands Inst. voor Toegepaste Geowet., Państw. Inst. Geol.
 POZARYSKI W. (ed.) 1974 — Budowa geologiczna Polski. *Tektonik*, a t. 4. Wyd. Geol.
 TARKA R. 1992 — Tectonics of some salt deposits in Poland based on mesostructural analysis. *Pr. Państw. Inst. Geol.*, 137:1–43.
 SOKOŁOWSKI J. 1966 — Rola halokinezy w rozwoju osadów mezozoicznych i kenozoicznych struktury Mogiła i synklinorium mogileńsko-łódzkiego. *Pr. Inst. Geol.*, 50: 1–112.