

Obszary źródłowe egzotyków karpackich na podstawie badań petrologicznych i paleontologicznych

Tomasz Malata*, Barbara Olszewska*, Paweł Poprawa, Janusz Skulich*, Anna Tomasz***

Basen Karpat fliszowych był częścią zbiornika Tetydy rozwiniętą prawdopodobnie na skorupie kontynentalnej. Jego granice wyznaczała z jednej strony platforma europejska, z drugiej — wyniesienie południowomagurskie. Prócz tych dwóch domen trzecim istotnym obszarem źródłowym była śródbasenowa kordyliera śląska, istotnie zmieniająca się w czasie i w przestrzeni. Istniały ponadto inne śródbasenowe obszary alimentacyjne o mniej lub bardziej lokalnym

zasięgu i różnym okresie trwania. Wymienić tu można grzbiet oddzielający obecne jednostki magurską i dukielską oraz wyniesienie węglowieckie. Obszary te cechowała swoista budowa geologiczna, przez co zespoły egzotykowe pochodzące z odrębnych źródeł różnią się między sobą składem i wiekiem skał. Pozwala to nie tylko identyfikować poszczególne obszary źródłowe na podstawie egzotyków, ale i wyciągać wnioski o pierwotnej pozycji Karpat, ich podłożu i wielkoskalowych zjawiskach tektonicznych zachodzących w czasie istnienia basenu i późniejszej tektonogenezy orogenu.

Północny obszar alimentacyjny basenu Karpat zewnętrznych był stosunkowo stabilny przez cały czas istnienia

*Państwowy Instytut Geologiczny, Oddział Karpacki, ul. Skrzatów 1, 31-560 Kraków

**Państwowy Instytut Geologiczny, ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa

basenu. Dostarczał on zróżnicowany zespół egzotyków, składający się z kadomskich lub wczesnokaledońskich gnejsów, kambryjskich granitów, waryscyjskich skał magmowych i wulkanicznych (granity, andezyty), dewońskich i dolnokarbońskich węglanów, górnokarbońskich piaskowców i węgla kamiennego, mezozoicznej sukcesji węglanowej oraz węglanów paleocenu. Sporadycznie pojawiają się wulkanity z przełomu jury i kredy. Wśród mezozoicznych węglanów dominują egzotyki ze środowisk nerytycznych. Zespół ten występuje w jednostkach skolskiej i podśląskiej oraz w dolnokredowych utworach jednostki śląskiej. Pod względem składu skał egzotycznych odpowiada on obecnemu blokowi górnośląskiemu, stanowiącemu przedpole i podłoże orogenu w zachodniej części polskich Karpat.

Kordyliera śląska dostarczała materiału do górnokredowo-paleogeńskich utworów jednostki śląskiej, do jednostki dukielskiej, a w zachodniej części polskich Karpat być może także do północnej części jednostki magurskiej. Jej główny okres aktywności to turon–wczesny oligocen. Charakteryzują ją głównie późnowaryscyjskie skały metamorficzne (średniego i wysokiego stopnia metamorfizmu) i magmowe. Miejscami zawierają one istotną domieszkę dolnopaleozoicznych i mezozoicznych węglanów. Cechą charakterystyczną tego źródła materiału jest niemal zupełny brak węgla kamiennego w asocjacji egzotykowej. Budowa geologiczna tego źródła jest wyraźnie zmienna w czasie. Po erozji w późnej kredzie i paleocenie głównie skał krystalicznych, w eocenie wzrasta udział skał osadowych (węglanów). W oligocenie zmiana jest jeszcze bardziej wyraźna: niekiedy masowo pojawiają się eoceńskie węglany, a w niektórych stanowiskach w zachodniej części polskich Karpat prócz typowego zespołu waryscyjskich skał krystalicznych pojawia się też zespół egzotyków typowy dla platformy europejskiej: kadomsko-wczesnokaledońskie skały metamorficzne, dewońsko-dolnokarbońskie węglany, piaskowce i węgiel górnego karbonu. Odmienne sytuacja przedstawia się we wschodniej części polskich Karpat. Tam typowy zespół kordyliery śląskiej jest zastąpiony przez dostarczany z tego samego kierunku zespół złożony ze słabo zmetamorfizowanych utworów o kredowym wieku studzenia pometamorficznego oraz eoceńskich płytkowodnych węglanów.

Zespół egzotykowy grzbietu południowomagurskiego, występujący w jednostce magurskiej, jest podobny wiekowo do tego z kordyliery śląskiej. Charakteryzuje się on jednak niższym stopniem metamorfizmu późnowaryscyjskich skał metamorficznych oraz znacznie większym udziałem skał osadowych. Sporadycznie pojawiają się też skały metamorficzne z przełomu jury i kredy. Charakterystyczna dla

tego źródła jest kumulacja egzotykowych węglanów pelagicznych, związanych ze środowiskiem pełniej otwartego morza, które nie występują w jednostkach bardziej zewnętrznych. Reprezentowane są one przez fację filamentową triasu, fację z *Bositra* środkowej jury i fację sakokomową kimerydu.

Egzotyki facji węglanowych mezozoiku są podobne na całym obszarze polskich Karpat zewnętrznych. Szerokie rozprzestrzenienie mają egzotyki pelagiczne i nerytyczne tytonoberiasu (wapienie tintinidowe, wapień „sztramberski”) oraz pelagiczne (margle z otwornicami planktonicznymi) późnej kredy. Trias jest reprezentowany przez mikrofację z *Glomospira densa*, *Meandrospira ornata* i pelagiczną biofacją filamentową. Egzotyki środkowej jury reprezentują głównie nerytyczne wapienie krynoidowe z *Protomarssonella osowiensis* i pelagiczna biofacja z *Bositra*. Dolny oksford reprezentowany jest przez wapienie gąbkowe oraz biofację z *Colomisphaera fibrata* i *Globuligerina oksfordiana*, natomiast egzotyki górnego oksfordu należą do facji koralowcowo-glonowej z pojedynczymi sakokomami. Całość egzotyków oksfordu wskazuje na środowisko nerytyczne. Kimeryd reprezentowany jest przez pelagiczną fację sakokomową i nerytyczne wapienie detrytyczne z *Carpistomiosphaera borzai*. Pelagiczne facje tytonu obejmują wapienie radiolariowo-dinocystowe i tintinidowe, natomiast facje typu wapienia „sztramberskiego” charakteryzuje przewaga elementów nerytycznych (otwornice, ślimaki, mszywioly i mikroinkrustery). Do charakterystycznych facji dolnej kredy, obecnych w egzotykach, należy nerytyczna facja urgońska (pieniński pas skałkowy, jednostki: magurska i podśląska) i albskie pelagiczne biofacje z hedbergellami i wapiennymi dinocystami. Egzotykowe utwory górnokredowe to głównie margle z otwornicami planktonicznymi, natomiast egzotyki paleogenu pochodzą przeważnie ze strefy nerytycznej (wapienie mszywiolowo-glonowe i wapienie numulitowe).

Analiza zróżnicowania i zmian w składzie zespołów egzotykowych w powiązaniu z wykształceniem osadów i badaniami subsydencji tektonicznej prowadzą do następujących wniosków:

- basen Karpat zewnętrznych powstał w strefie kontaktu terranów o konsolidacji neoproterozoicznej i późnowaryscyjskiej (południowe przedłużenie strefy TESZ);
- kordyliera śląska jest interpretowana jako późnokredowo-paleogeński zakorzeniony pas nasuwczo-fałdowy;
- pogranicze jednostek dukielskiej i śląskiej jest strefą znacznego skrócenia skorupy ziemskiej (strefa kordyliery śląskiej).