

## Egzotyki skał metamorficznych we fliszu karpackim Polski

Janusz Skulich<sup>1</sup>

Egzotyki — to grupa skał niezwiązana genetycznie z utworami fliszowymi Karpat. Reprezentują ją m.in. skały metamorficzne.

Na terenie jednostki magurskiej charakterystycznymi utworami z egzotykami są poziomy niższego eocenu, odpowiadające wiekowo piaskowcom ciężkowickim lub pasierbieckim, odsłaniającym się w zachodnich rejonach płaszczowiny magurskiej. Do bardziej znanych należą także wystąpienia skał egzotykowych wśród konglomeratów wyższego eocenu, jak też egzotyki wśród warstw ropianieckich formacji szczawnickiej i hieroglifowych formacji z Zarzecza. Na obszarze jednostki śląskiej egzotykowe skały przeobrażone występują począwszy od dolnej kredy (łupki cieszyńskie górne) do górnego paleogenu (oligoceńskie warstwy krośnieńskie dolne). Można je napotkać wśród gruboklastycznych sekwencji wieku kredowego, reprezentowanych przez warstwy grodziskie, wiezrowskie, lgockie oraz godulskie. Obserwowano je także

w młodszych osadach, wśród dolnych i górnych warstw istebniańskich oraz w poziomie piaskowców ciężkowickich, a także wśród warstw krośnieńskich należących do paleogenu. Na obszarze brzeźnych fałdów skibowych fragmenty skał egzotykowych pojawiają się począwszy od dolnej kredy (łupki spaskie) do oligocenu (np. piaskowce kliwskie). Można je także napotkać wśród margli krzemionkowych, gruboklastycznych sekwencji warstw inoceramowych czy wśród ilów babickich i warstw hieroglifowych.

W grupie zmetamorfizowanych skał egzotycznych w rejonie karpackim można znaleźć zarówno skały kataklastyczne (obok skał niskiego stopnia metamorfizmu), jak i skały średniego- czy nawet wysokiego stopnia metamorfizmu. Tego typu fragmenty skalne często są obecne na terenie trzech głównych jednostek tektonicznych Karpat: magurskiej, śląskiej i skolskiej, a także w osadach jednostki podśląskiej, przedmagurskiej czy dukielskiej. Wśród utworów słabo zmetamorfizowanych obserwuje się fragmenty skał kataklastycznych, w rodzaju fylitów oraz różnych odmian kataklazytów, blastokataklazytów, mylonitów czy blastomylonitów. Powszechnie towarzyszą im

---

<sup>1</sup>Państwowy Instytut Geologiczny, Oddział Karpacki, ul. Skrzatów 1, 31-560 Kraków; janusz.skulich@pgi.gov.pl

skały niskiego stopnia metamorfizmu: epimetamorficzne gnejsy, łupki krystaliczne czy fyllity oraz metaaleurolicy, metaargility, marmury, metapsamity i metapsefity. Obecność skał kataklastycznych wśród egzotyków jest dowodem występowania ruchów pionowych w obszarach alimentacyjnych. Utwory te mogły pochodzić przede wszystkim z dyslokowanych brzeżnych stref kordylier, głównie na przełomie młodszego paleozoiku i starszego mezozoiku (do późnej jury włącznie).

W jednostce magurskiej fragmenty skał średniego stopnia metamorfizmu regionalnego należą do dość powszechnie występujących skał egzotykowych. Odnotowano obecność gnejsów, hornfelsów oraz łupków krystalicznych (dwumikowych, muskowitowych, biotytowych i granatowych). Stosownie do składu mineralnego w grupie mezometamorficznych gnejsów można wyróżnić odmiany plagioklazowe, oligoklazowe, skaleniowe, ortoklazowe, mikroklinowe, mikowe, biotytowe, muskowitowe lub granatowe. Wśród egzotyków skał średniego stopnia metamorfizmu w jednostce śląskiej powszechnie obserwuje się różne odmiany gnejsów i łupków krystalicznych, często wraz z hornfelsami i amfibolitami. Także w obrębie jednostki skolskiej wśród skał egzotykowych średniego stopnia metamorfizmu występują różne odmiany gnejsów i łupków krystalicznych, rzadziej hornfelsy. Pośród skał krystalicznych równoległe napotkać można tutaj pojedyncze fragmenty skał amfibolitowych, należące przypuszczalnie do materiału morenowego i pochodzące ze zlodowaceń plejstocenijskich.

W obrębie jednostki magurskiej, w grupie okruchów katametamorficznych gnejsów (przypuszczalnie wieku paleozoicznego), notuje się dużą różnorodność odmian. Należą tutaj gnejsy leptynitowe, migmatytowe, oczkowe, kordierytowe, granatowe, biotytowe i mikroklinowe. W grupie skał ultrametamorficznych zauważono nieliczne wystąpienia migmatytów. W jednostce śląskiej obserwuje się obecność fragmentów egzotykowych skał wysokiego stopnia metamorfizmu regionalnego (przypuszczalnie wieku paleozoicznego). Oprócz różnego rodzaju gnejsów stwierdzono występowanie granitognejsów i leptynitów oraz granulitów. Spośród skał ultrametamorficznych odnotowano tutaj także występowanie skał poddanych wyraźnemu procesowi migmatyzacji. Ze skał wyższego stopnia metamorfizmu na terenie jednostki skolskiej rejestruje się jedynie śladowe ilości fragmentów katametamorficznych gnejsów (granitognejsów, gnejsołupków lub migmatytów).

Wspólną cechą skał wysokozmetamorfizowanych jest brak pierwotnego muskowitu, pomimo obecności kwarcu oraz plagioklaz. Minerami typowymi są także: kordieryt i granat (almandyn). Skały te przypuszczalnie pochodzą z kompleksów prekambryjskich.

W Karpatach powszechnie obserwuje się prawie monomineralne skały kwarcowe, w rodzaju blastokataklastytów czy blastomylonitów kwarcytowych, gnejsów kwarcytowych, metakwarcytów, łupków kwarcytowych, wenitów kwarcowych oraz zmetamorfizowanych sedymentów typu metacertzów.