

Polskie geoparki

W kwietniu tego roku rozszerzona została lista światowych geoparków UNESCO. Wśród ośmiu nowych członków pojawił się także jeden z Polski – Geopark Świętokrzyski. To pierwszy punkt na liście UNESCO położony się w całości na terenie naszego kraju.

dr Paweł Wolniewicz

Wydział Nauk Geograficznych i Geologicznych
Uniwersytet im. A. Mickiewicza w Poznaniu

Wśród światowych geoparków znajduje się również niemiecko-polski łuk Mużakowa. Dwa kolejne obszary mają status geoparków krajowych, ustanowionych przez polskie Ministerstwo Środowiska. W planach jest utworzenie wielu następnych geoparków, zarówno krajowych, jak i światowych, stąd też w nadchodzących latach możemy się spodziewać poszerzenia listy UNESCO o inne lokalizacje z Polski.

Czym są geoparki?

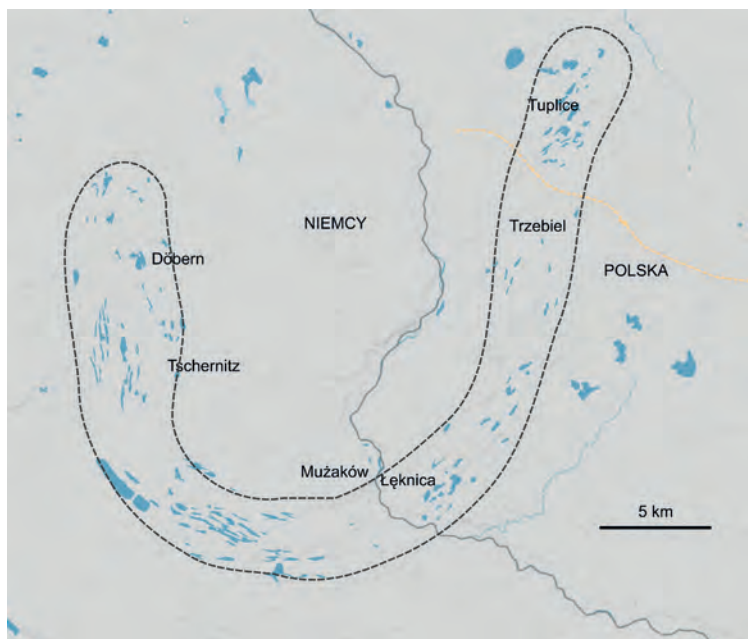
Geoparki UNESCO obejmują obszary, na których zlokalizowane są stanowiska geologiczne o światowym znaczeniu dla nauki, wykorzystywane dla celów turystyki geologicznej oraz geokulturowej. Mają one nie tylko wspomagać zachowanie dziedzictwa przyrody nieożywionej, ale także służyć zrównoważonemu rozwojowi lokalnych społeczności. To dlatego powstające geoparki nie są jedynie miejscem, gdzie znajdują się ważne ze względów naukowych stanowiska geologiczne lub piękne i często odwiedzane formy terenu, lecz podlegają ponadto holistycznemu zarządzaniu uwzględniającemu zarówno ochronę przyrody, jak i cele edukacyjne oraz lokalną gospodarkę.

Zarówno jednostki powołane pod egidą UNESCO (aktualnie 169 na całym świecie), jak i przez polskie Ministerstwo Środowiska, a także przez rządy innych krajów, potocznie nazywane są geoparkami. Dodatkowo pod tą samą nazwą działają również organizacje turystyczne (na przykład Geopark Przedgórze Sudeckie). W przyszłości przynajmniej niektóre z nich dołączą zapewne do światowej sieci UNESCO. Termin geopark nie jest zatem jednoznaczny i odnosi się do wielu przedsięwzięć o różnym charakterze, połączonych jednak ideą zachowania dziedzictwa geologicznego.

W tym artykule przedstawię w skrócie istniejące polskie geoparki, te należące do sieci UNESCO, ale także krajowe. Warto jednak pamiętać, że istnieją koncepcje ponad dwudziestu kolejnych geoparków, choć nie wszystkie są teraz aktywnie rozwijane.

Łuk Mużakowa

Geopark Łuk Mużakowa (Muskauer Faltenbogen), znajdujący się na Liście UNESCO, obejmuje łukowato wygięte pasy moren spiętrzonych o szerokości ponad 20 kilometrów, znajdujące się w okolicach miejscowości Trzebiel oraz Łęknica (powiat żarski, województwo lubuskie). Są one przecięte niemal



Plan Geoparku łuk Mużakowa. Wyraźnie widoczny jest łukowaty zarys moren spiętrzonych, które powstały wokół niewielkiego jezora (lobu) lądolodu, wraz z jeziorami położonymi równoległe w gizerach



Geopark łuk Mużakowa

dokładnie na połowę granicą państwa. Nieco mniej niż połowa Łuku Mużakowa znajduje się na wschód od Nysy Łużyckiej, po stronie polskiej, reszta – w Niemczech (w Brandenburgii oraz Saksonii). To dlatego utworzono tu geopark transgraniczny – obecnie jeden z czterech takich na świecie.

Unikalna w środkowoeuropejskiej skali struktura Łuku Mużakowa powstała w wyniku działania jęzora (lobu) lądolodu skandynawskiego, który wkroczył na ten obszar w czasie zlodowacenia Sanu 2 w środkowym plejstocenie, a zatem niecałe pół miliona lat temu. Obecnie wydarzenie to jest datowane na tak zwane morskie stadium izopotowe 12 (MIS 12), co w tradycyjnym ujęciu odpowiada zlodowaceniom południowopolskim. Wkraczająca czasza lądolodu o miąższości (czyli grubości) sięgającej pół kilometra spowodowała swoim naciskiem deformacje sięgające na głębokość prawie 300 metrów pod powierzchnią terenu. Przed jej czołem powstały wzniesienia moreny czołowej spiętrzonej – czyli składającej się z osadów wyciśniętych spod lądolodu oraz ponasuwanych na siebie fragmentów podłoża. Deformacje tworzące się na skutek działania czaszy lodowej określane są mianem glacictonicznych.

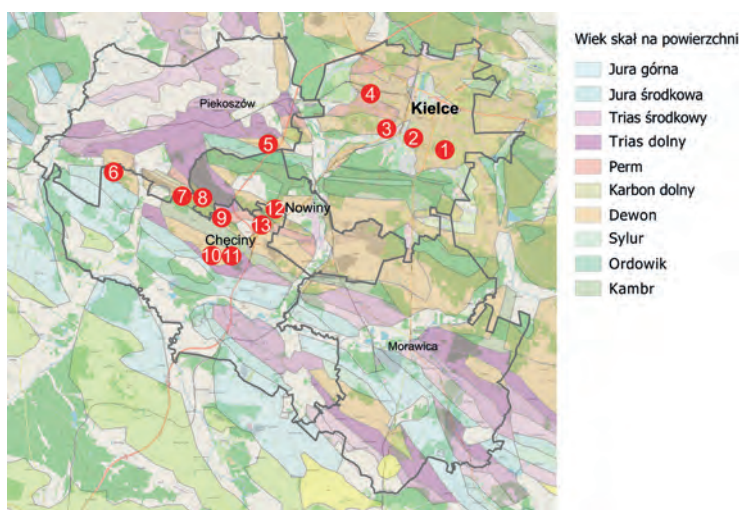
Struktury o podobnym wieku i charakterze znajdują się również w innych miejscach w Polsce, na przykład w rejonie Trzebnicy. Nie zdołały ich zniszczyć tysiące lat oddziaływania surowego klimatu na przedpolu lądolodu skandynawskiego. Moreny spiętrzone Łuku Mużakowa wyróżniają się na tle innych swoją unikalną budową wewnętrzną oraz związanymi z nimi formami terenu. Lądolód wkraczał tutaj na występujące płytko pod powierzchnią pokłady węgla brunatnego, zaburzając je i powodując powstanie równoległych, naprzemiennych ciągów wzniesień oraz obniżień. Wydłużone zagłębienia utworzyły się w miejscach, gdzie na powierzchni pojawiły się mniej odporne osady epoki miocenijskiej, zawierające węgiel. Dna tych obniżień, nazywanych gizerami, mających szerokości kilkudziesięciu metrów i długości do dwóch kilometrów, często zajęte są przez jeziora. Pomiędzy gizerami znajdują się wzniesienia zbudowane z piaszczysto-żwirowych osadów pochodzenia lądolodowego. Bardzo oryginalna budowa geologiczna tego obszaru znalazła zatem swoje odzwierciedlenie w formach ukształtowania terenu. To te formy, a także pamiątki po eksploatacji węgla brunatnego, prowadzonej w czasach przedwojennych, a potem już w granicach Polski, do momentu, gdy rozbudowano kopalnię w Turoszowie, stanowią najważniejszą atrakcję Łuku Mużakowa.

Geopark Świętokrzyski

Drugim polskim geoparkiem na światowej liście UNESCO jest Geopark Świętokrzyski. Znajduje się on na terenie Kielc oraz przyłączonych gmin Chęciny, Morawica, Nowiny i Piekoszów. To miejsce unikalne w skali Polski: na niedużym obszarze zobaczyć można skały wszystkich okresów ery paleozoicznej, a także młodsze. Jest to więc okno na pół miliarda lat historii geologicznej naszego kraju. Imponująca jest lista procesów geologicznych, których ślady napotkać można na tym stosunkowo niewielkim, liczącym kilkaset kilometrów kwadratowych, obszarze. Skały karbońskie i starsze zostały tu sfałdowane i przecięte uskokami podczas orogenezy waryscyjskiej, związanej z przyłączaniem do Europy terenu Dolnego Śląska, Czech, części Niemiec i Francji, a pośrednio także z powstawaniem ogromnego kontynentu Pangea. Te ruchy górotwórcze (sprzed ponad 300 milionów lat) doprowadziły do ustąpienia mórz, w których wcześniej, w okresie dewońskim, tworzyły się budowle przypominające dzisiejsze rafy, tworzone przez koralowce i gąbki. Skały te widoczne są dzisiaj na terenie kilku rezerwatów przyrody znajdujących się w granicach Kielc. Nieco dalej na północ, w Zachełmiu, znaleziono najstarsze znane ślady kręgowców lądowych. Okolice geoparku są więc ogromnie ważne dla badań nie tylko historii geologicznej Polski, ale dziejów życia na całej planecie.



Kamieniołom Kadzielnia w Geoparku Świętokrzyskim



Plan Geoparku Świętokrzyskiego. Najważniejsze atrakcje geologiczne: 1 – Centrum Geoedukacji w Kielcach i kamieniołom Wietrznia; 2 – Kadzielnia – kamieniołom, rezerwat i podziemna trasa turystyczna; 3 – Góra Karczówka; 4 – Rezerwat skalny Ślichowice; 5 – Kamieniołom Jaworzno; 6 – Góra Miedzianka i Muzeum Górnicztwa Kruszcowego; 7 – Kamieniołom Stokówka; 8 – Jaskinia Piekło; 9 – Góra Zelejowa; 10 – Europejskie Centrum Edukacji Geologicznej; 11 – Góra Zamkowa w Chęcinach; 12 – Jaskinia Raj; 13 – Kamieniołom zlepieńca zygmuntownskiego

Góry wypiętrzone w schyłku ery paleozoicznej uległy niszczeniu w skrajnie gorącym i co najmniej okresowo suchym klimacie strefy zwrotnikowej, w której niecałe 300 milionów lat temu znajdowała się Europa. Wzniesienia powoli znikły, ustępując pod wpływem czasu i procesów wietrzenia oraz erozji, aż tereny geoparku znów stały się dnem morza. Zostawiło nam ono jasne wapienie okresu jurajskiego, pochodzące z okolic Morawicy, będące cennym kamieniem dekoracyjnym, stosowanym na przestrzeni lat w reprezentacyjnych budynkach niemal całej Polski. W erze kenozoicznej teren ten ponownie podlegał wypiętrzeniu – w ten sposób powstały Góry Świętokrzyskie, które znamy dzisiaj. Całą tę historię można odczytać ze skał odsłaniających się na terenie geoparku. Ułatwiają to stanowiska Świętokrzyskiego Szlaku Archeo-Geologicznego, a także Centrum Geoedukacji w Kielcach.



Widok na Śnieżkę z Równi pod Śnieżką (Karkonosze). Na terenie krajowego geoparku Karkonoski Park Narodowy z otuliną można obejrzeć skały magmowe głębinowe powstałe w podziemnym zbiorniku magmy ponad 300 milionów lat temu, a także otaczające je skały metamorficzne (budujące dziś między innymi Śnieżkę), powstałe na skutek przeobrażenia na kontakcie z gorącą magmą

Góra Św. Anny

Jest to niewielki geopark krajowy obejmujący nieco ponad połowę Parku Krajobrazowego Góra Św. Anny (zachodni fragment Wyżyny Śląskiej, województwo opolskie). Na jego terenie znajdują się odsłonięcia skał środkowej części okresu triasowego (a więc sprzed około 240 milionów lat), które powstały w ciepłym morzu i zawierają liczne skamieniałości. Podczas fałdowań polskich Karpat, na przełomie epok oligoceńskiej i mioceńskiej, rejon Góry Św. Anny uległ wypiętrzeniu oraz pocięciu uskokami. Towarzyszyły temu zjawiska wulkaniczne. Teren obecnego geoparku stanowił wówczas stożek wulkaniczny, którego aktywność rozpoczęła się około 27 milionów lat temu. Po tamtym wulkanie, zniszczonym już przez procesy wietrzenia oraz erozji, pozostały tylko fragmenty komina wypełnionego skałą bazaltową – dawną lawą.



Góra Św. Anny

Karkonoski Park Narodowy z otuliną

Tego geoparku nie trzeba reklamować, ponieważ obejmuje on jedno z najbardziej atrakcyjnych pasm górskich Polski. Dzięki swojej fascynującej historii geologicznej stanowi unikalne miejsce na mapie Europy. Większość głównego grzbietu Karkonoszy tworzą skały magmowe głębinowe (granitoidy) powstałe ponad 300 milionów lat temu. Wykryształowały one w ogromnym (o długości ponad 50 km), podziemnym zbiorniku gorącego stopu skalnego, czyli magmy. Zbiornik ten utworzył się podczas intensywnych ruchów górotwórczych związanych z orogenezą waryscyjską. Jej ślady możemy obserwować także na terenie Geoparku Świętokrzyskiego, jednak w Karkonoszach znajdujemy się w centrum ówczesnych wydarzeń. To tutaj, w wyniku przyłączenia do kontynentu europejskiego (który w początkach ery paleozoicznej składał się niemal wyłącznie z platformy wschodnioeuropejskiej) obszarów położonych obecnie oraz zachód wypiętrzył się ogromny łańcuch górski, mający wysokość kilku kilometrów. Natomiast pod tamtymi górami krystalizowały powoli, na przestrzeni milionów lat, dzisiejsze granitoidy karkonoskie.

Góry sprzed 300 milionów lat dawno przestały już istnieć. W erze kenozoicznej doszło jednak do ponownego wypiętrzenia Sudetów wzdłuż sudeckiego uskoku brzeżnego. W ten sposób powstały Karkonosze, a postępująca erozja odsłoniła znajdujące się niegdyś kilometry pod powierzchnią granitoidy. Dzisiaj budują one główny grzbiet Karkonoszy, począwszy od jego zachodniego krańca aż po Równię pod Śnieżką. Sama Śnieżka zbudowana jest już ze skał otaczających granitoidy, przeobrażonych pod wpływem wysokich temperatur wdzierającej się magmy.

Nie tylko historia geologiczna decyduje o atrakcyjności geoparku w najwyższym paśmie Sudetów. Powszechnie znane są granitowe skałki oraz kotły polodowcowe powstałe podczas zlodowaceń górskich epoki plejstoceny. Stanowiska rzadkich minerałów oraz pamiątki po dawnym górnictwie są inną formą dziedzictwa geologicznego tego geoparku.