

Z BOĆKIEM W PLECAKU

Słowackie trawertyny



Sivá Brada: źródło. Fot. Paweł Pawlaczyk - wszystkie

Obraz źródeł obrastających białymi wapiennymi utworami zna prawie każdy przyrodnik, ale często tylko z fotografii. Wszyscy wiemy, że takie miejsca są w Turcji (sławne Pamukkale). Niektórzy wiedzą, że także bliżej – na Węgrzech (Egerszalók k. Egeru, choć tu wapienne stawki niemal zupełnie pochłonął już wciąż rozbudowywany aquapark). Wiemy, że „źródła petryfikujące” (7220) to jedno z siedlisk chronionych w sieci Natura 2000, obecne zresztą także i w Polsce – ale wcale nie wszyscy je na własne oczy widzieli.

U nas zresztą są to zwykle obiekty dość niepozorne, z ledwo widoczną akumulacją wapienia, najczęściej zamaskowane przez roślinność. Tylko w nielicznych miejscach wytrącanie się martwic wapiennych wciąż zachodzi; w większości polskich obiektów znaleźć można tylko pozostałości dawniej utworzonych, a dziś erodowanych albo skrytych pod torfem wapiennych kopuł. Jednak, piękne i wciąż żywe obiekty z nadal tworzącymi się martwicami wapiennymi różnych typów, można znaleźć już kilkadziesiąt kilometrów na południe od polskiej granicy. Wystarczy krótka wycieczka, by zobaczyć zjawiska dla nas niemal egzotyczne.

Jadąc autostradą z Popradu do Koszyc, niedaleko przed Zamkiem Spiskim, tuż na południe od szosy, w krajobrazie łagodnych wzgórz z kapliczkami drogi krzyżowej, zobaczymy dziwne białe kopuły, odcinające się od zielonej trawy. Gdy zjedziemy z autostrady, zatrzymamy się i podejdziemy bliżej, dostrzeżemy kałużę, a w jej środku pulsujące źródelko; w okolicy znaleźć można kilka kolejnych, choć nie tak już efektownych źródeł. Skamieniałe białe pokrywy wapienia związane są ze spływającą z nich wodą. To tzw. Sívá Brada – żywa, wciąż rosnąca kopułka martwicy wapiennej, wokół „pas-

Rodzaje martwic wapiennych

Skąły powstające przez wytrącanie się węglanu wapnia z wody źródłiskowej to tzw. martwice wapienne. Mogą one przybierać różne typy:

- Tufy to lekkie, silnie porowate skały o równomiernych porach, będące efektem akumulacji wapienia przy udziale glonów.
- Onkoidy to okrągłe lub wrzecionowate, wewnątrz porowate twory, wytworzone przy udziale różnych gatunków glonów (głównie nitkowatych sinic, zielenic czy ramienic). Jako osady luźne pokrywają one dna strug z wolno odpływającą wodą ze źródła lub sącząca się z wysięków, niekiedy tworzą zwarte pokrywy i stożki napływowe.
- Trawertyny to zwarte skały, cięższe od tufów, silnie lecz nieregularnie porowate, z pozostałościami pustek po szczątkach roślinnych mszaków lub roślin wyższych, na których się wytrąciły; niekiedy ze skamieniałościami lub odciskami liści, domków chrustików, malakofauny. Trawertyn bywa też wtórnie scementowaną skałą zbudowaną z okruchów zdegradowanego złoża pierwotnego, a rzadziej ze scementowanych onkoidów.
- Sintry to zwarte wapienie wytrącone wskutek procesów chemicznych, zwykle bez udziału roślin wyższych (niekiedy przy udziale sinic i bakterii); mało porowate, a często warstwowane.

Minerałem martwic wapiennych może być aragonit lub kalcyt (różne formy krystaliczne węglanu wapnia). Wszystkie odmiany martwic mogą zawierać domieszki wodorotlenku żelaza i manganu, barwiące je na żółto, rdzawo lub czerwono, w różnych odcieniach. W opisanych tu obiektach słowackich występują wszystkie opisane wyżej rodzaje martwic.

Potoczne określanie wszystkich utworów wapiennych odkładających się przy źródłach mianem „trawertynow” jest więc uproszczeniem. Znacznie więcej zamieszania wnoszą jednak kamieniarze, którzy pod nazwą „trawertyn” sprzedają często każdy porowaty wapień, nie bacząc na jego genezę.

żytniczego" źródła na zboczu większej, trawertynowej kopuły ok. 25 m wysokości i 500 m średnicy, zwieńczonej dziś kapliczką. Wzgórze powstało stosunkowo niedawno – jego tworzenie rozpoczęło się ok. 10 tys. lat temu, prawdopodobnie wskutek powstania, w wyniku ruchów tektonicznych, spękań w podłożu, przez które zaczęła się wydobywać woda bogata w wapń. Trawertynowy charakter ma zresztą cała okolica. Pobliskie wzgórze, na którym stoi majestatyczny Spiski Zamek, to także struktura trawertynowa, tyle że z dawniejszych epok geologicznych.

Bešeňovské Trawertyny to chyba najbardziej znane i najszerzej opisywane trawertynowe miejsce na Słowacji. Na mnie jednak ten obiekt zrobił najstarsze wrażenie. Na powierzchni ok. 30 ha jest tu rozproszonych kilka trawertynowych skałek, dawny kamieniołom trawertynu (stąd pochodził tzw. złoty



Sivá Brada: martwica wapienna

Sivá Brada: martwica wapienna



Bešeňovské Trawertiny: czerwone,
zabarwione związkami żelaza,
osady wapienne przy źródleku



Bešeňovské Trawertiny: czy to w tym aquaparku jest woda z rezerwatu?

trawertyn Bešeňov wykorzystany w kilku budynkach w Bratisławie) i dwa źródła, w których akumulacja martwicy wapiennej wciąż zachodzi. Opisy w przewodnikach turystycznych i w Internecie mówią o barwnych, imponujących „Czerwonych Tarasach” i „Białych Tarasach” – kaskadowych jeziorkach

utworzonych przez wytrącanie się wapienia w spływającej wodzie. Te miejsca obecnie są jednak zupełnie wyschnięte, co sprawia, że częściowo pokryła je bujna roślinność. Istniejące wciąż źródła też ledwo się sączą. Względnie najlepiej zachowały się źródła poniżej szosy. Z obiektu rozciąga się widok na Niskie Tatry, zbiornik zaporowy na Wagu i... wielki kompleks aquaparku, oferującego kąpiele w odwierconych do tego celu, ciepłych, wapiennych wodach mineralnych. Czyżby wyjaśnienie, dlaczego wapienne źródła wysychają, było aż tak proste?

Najciekawszym obiektem okazał się rezerwat Močiar, wciąż bowiem jest miejscem odludnym i mało przekształconym. Tu zachował się wciąż cały żywy kompleks mokradeł wapiennych. Śródgórską kotlinę – uchyłek doliny Wagu – wypełnia torfowisko alkaliczne z niską roślinnością turzycową, w tym z płatami zdominowanymi przez marzycę rudą *Schoenus ferrugineus* i z płatami kłoci wiechowatej *Cladium mariscus*. Na tym terenie znajduje się kilka źródeł, w tym dwa sztuczne odwierty z 1875 r., z któ-



Močiar: panorama torfowiska

rych rozlewa się zmineralizowana woda. Już miejsca wypływu obrosnięte są wapiennymi osadami. Rozlewająca się dalej woda tworzy płaskie pokrywy martwicy wapiennej, z charakterystycznymi, kaskadowymi jeziorkami. Botanika zafascynują masowo tu występujące: tłustosz *Pinguicula vulgaris*, pierwiosnka omączona *Primula farinosa* i centuria nadbrzeżna *Centaurium littorale*, a także bardzo rzadki gatunek wełnianeczki *Trichophorum pumilum*. Słowacy nabierają wodę ze źródeł jako żelazisto-wapienną wodę do picia; kąpią się też w wodzie mineralnej wypełniającej torfiankę.

Sivá Brada jest tuż przy autostradzie D1 Poprad-Koszyce, przy zjeździe na Spišské Podhradie pod Zamkiem Spiskim (przy okazji warto zwiedzić te historyczne obiekty Światowego Dziedzictwa Ludzkości). Z Polski najbliższej tu od przejścia w Leluchowie (ok. 60 km).

Żeby zobaczyć Bešeňovské Trawertiny, trzeba ok. 12 km przed Liptowskim Mikulaszem zjechać z autostrady D1 Żylina-Poprad w kierunku miejscowości Bešeňová, a



Močiar: martwica wapienna obrastająca ujęty w rurę wypływ

następnie przejechać przez nią w kierunku na Liptovský Trnovec. Za torami kolejowymi i wyraźnym zakrętem w prawo zaczyna się obszar trawertynowy. Zatrzymać można się na poboczu albo na odchodzącej w lewo drodze do owczarni. Poniżej szosy znajdziemy najlepiej zachowane trawertynowe źródło, a na północ od szosy – twarzielce z martwic wapiennych, stary kamieniołom i ogrodzone źródło „przy polnej drodze”.



Močiar: kaskadowe jeziora z akumulacją martwic wapiennych

Od przejścia granicznego w Chyżnem do obiektu (można dojechać na skrótów od północy przez Liptovský Trnovec) jest ok. 70 km.

Żeby dotrzeć do rezerwatu Močiar, trzeba ok. 2 km na wschód od ujścia Orawy do Wagu zjechać na północ z drogi Żylina-Poprad, a następnie przejechać przez most na Wagu do miejscowości Stankovany. Dalej przez wieś w lewo, na północny zachód. Można przejechać za tory kolejowe i dalej jechać

wzdłuż nich, albo jechać cały czas prosto i dalej przejechać pod torami – obie drogi są równie dziurawe, ale przejezdne każdym samochodem osobowym choć trochę przyzwyczajonym do warunków terenowych. Po kolejnych 800 m z lewej strony zobaczymy torfowisko. Od przejść granicznych w Chyżnem lub na przełęczy Glinka do rezerwatu jest ok. 80 km.

Paweł Pawlaczuk



Močiar: Tlustosz pospolity (Pinguicula vulgaris)



Močiar: Pierwiosnka omączona (Primula farinosa)



*Močiar: mineralna torfianka
to lokalnie lubiane miejsce
kąpieli*