

Jaskinie Europy. Słów kilka o jaskiniach

Autor tekstu: **Krzysztof Pochwicki**

Jaskinie stanowią mało znany składnik krajobrazu turystycznego Europy, a przecież Stary Świat, położony na sędziwych płytach kontynentalnych, ciężko doświadczony przez lądolody, pobrużdżony ruchami górotwórczymi, posiada unikalne formacje podziemne. Nasi przodkowie często korzystali z jaskiń, zapewniały schronienie, umożliwiały odbywanie obrzędów, możliwe, że właśnie pośród wilgotnych, chłodnych ścian narodziły się religia oraz sztuka. Jaskinie stanowią świat ukryty przed naszymi oczami, osnuty zasłoną z ignorancji, mitów i obojętności.

Jak zdefiniować jaskinię? Najprościej przyjąć, że jest to naturalna pustka skalna lub ich system, rozwinięty w skałach poniżej powierzchni Ziemi. Zarazem elementem niezbędnym do tego, by pustka ta zyskała status jaskini jest obecność w niej ... człowieka, ironizując dopóty do danej przestrzeni nie wciśnie się grotolaz, dopóty nie mamy do czynienia z jaskinią. Rozróżnia się jaskinie pierwotne (powstałe równocześnie z danym górotworem) i wtórne (powstałe w wyniku działania rozmaitych czynników zewnętrznych na już istniejący górotwór).

Typ pierwotny reprezentują jaskinie lawowe [1] i koralowe [2]. Zazwyczaj jaskinia powstaje w skałach węglanowych (wapieniach, dolomitach [3]) w wyniku ich rozpuszczania przez wody opadowe. Rzadko zdarza się, że podziemne systemy są drażone przez wody hydrotermalne, krążące w masywie skalnym. Masyw taki nie ma struktury wiecznego monolitu, jego bryłę naznaczają liczne spękania. Spękania te zwykle tworzą zespoły niemal równoległych, pionowych powierzchni, natomiast powierzchnie warstwowań są na ogół poziome. Właśnie rozpuszczanie skał wzdłuż tych naturalnych linii daje przestrzenny efekt, wprawdzie są to galerie i pionowe studnie, ostatecznie powstaje jaskinia.

Ponieważ w większości jaskiń przeważa rozpuszczanie poziome, czasem powstają układy komór, labirynty korytarzy, sięgające daleko w mroczną otchłań. Procesy powierzchniowego i podziemnego rozpuszczania skał, przede wszystkim wapieni, w warunkach klimatu wilgotnego są typowe dla terenów o rzeźbie krasowej.

W Polsce piękny kras, z typowymi dlań lejami, studniami i jaskiniami o zapadniętych stropach, występuje głównie na obszarze Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej oraz w Tatrach Zachodnich. Nieduże jaskinie (tzw. jaskinie abrazyjne), jakże często ukazywane w filmach przygodowych, powstają w wyniku erozji ścian nadmorskich klifów regularnie smaganych przez fale. Na lekcjach geografii tradycyjnie naucza się nazw form naciekowych- powstają z mozolnie wyplukiwanego przez krople wody węglanu wapnia — spotykanych w jaskiniach.

Są to przede wszystkim: soplowate, wiszące stalaktyty, wyrastające z podłoża stalagmity oraz słupowate stalagnaty (kolumny najczęściej uformowane przez połączenie stalaktytu i stalagmitu). Często powstają również pokrywy i skorupy kalcytowe. W Polsce każdą z tych form można zaobserwować w słynnej Jaskini Raj [4].

Jeśli rozmiar głębokości jaskini przewyższa jej szerokość, wolne przestrzenie wśród skał, o skalistych, spadzistych ścianach, nazywa się przepaściami (bywają zakończone rozszerzonymi pieczarami). Również w tym przypadku, mimo, iż kryterium wydaje się oczywiste, niekiedy nie wiadomo, czy mamy do czynienia z przepaścią, czy jaskinią. Przykładowo, we Francji znajduje się Réseau Jean-Bernard (Alpy, nieopodal granicy francusko-szwajcarskiej) o głębokości 1 535 m i wejściem na wysokości 2 150 m. Nadal nie ma pełnej zgody, czy obiekt należy uznać za najgłębszą przepaść Europy, czy najgłębszą jaskinię. Mimo, iż w odkrywaniu jaskiń niebagatelną rolę odegrał przypadek, ślepy los [5], naukowo ich badaniem zajmuje się speleologia. Speleolog nie jest po prostu grotolazem, na jego pracę składa się zbieranie danych, ich żmudna analiza oraz oczywiście eksploracja podziemnego świata. Bada powstanie i rozwój jaskiń, geologię skał, mikroklimat, specyficzne organizmy, zasoby wodne, ślady bytności człowieka (szczególnie prehistoryczne). Natomiast bezpośrednią, częstokroć niebezpieczną eksploracją podziemnego świata zajmuje się alpinizm podziemny (w Polsce — taternictwo jaskiniowe).

Wybrane jaskinie europejskie

Z tematem jaskiń związana jest nazwa formacji geologicznej — kras. Wywodzi się ona od typowego obszaru krasu, mianowicie płaskowyżu Kras (Karst) w Górach Dynarskich na Słowenii.

W Słowenii znajdują się ponadto Jaskinie Szkocjańskie (Škocjanske jame), godny uwagi zespół jaskiń krasowych, w pobliżu wsi Škocjan. Długość całego systemu wynosi ponad 5 km, wysokość sięga 28 m; zarazem podziemnym kanionem płynie Reka, tworząc jeziora i wodospady [6]. Jaskinie skrywały bogate znaleziska z epoki brązu, a także żelaza (kultura halsztacka), zostały wpisane na Listę Światowego Dziedzictwa Kultury i Przyrody UNESCO. W Jaskini Krasnogórskiej (Słowacki Kras) wyrósł najwyższy stalagmit świata o wysokości 32,7 m [7].

Najdłuższy stalaktyt można ujrzeć w hiszpańskiej jaskini Cueva de Nerja; osiągnął długość 59 m [8]. Niedaleko, w Czechach (Wyżyna Czesko-Morawska) rozciąga się kolejny obszar krasowy — rezerwat przyrody kras morawski (Moravský kras). Na powierzchni 85 km kw. spotyka się typowe formy rzeźby krasowej: leje, jaskinie z podziemnymi rzekami i jeziorami, zapadliska (najgłębsze Macocha).

Jako najgłębsze przejście w Europie przytacza się: Chorun-Martin we Francji (ponad 500 m głębokości), Busso de la Lume we Włoszech (460 m) oraz Sotano del Barro w Hiszpanii (410 m). By ujrzeć największą jaskinię lodową świata, zarazem największy w Europie system jaskiń lodowych, należy udać się do Austrii, wysoko w Alpy Salzburskie. Eisriesenwelt, to labirynt wyrzeźbionych przez moce natury katedr i zdobionych szronem galerii ciągnący się na długości co najmniej 40-42 kilometrów w masywie Tennen, na południe od austriackiego miasta Salzburg [9]. Na tej wysokości (1500 m n.p.m.) woda, miast sączyć się ze stropów, skapuje błyskawicznie zamarzając, czego efektem są unikalne lodowe formacje. Powstał bajkowy, majestatyczny świat zamrażniętych sopli, nieruchomych kaskad i migoczących lodowych kotar, świat imponujący swym ogromem. Sam system wapiennych jaskiń jest geologicznie młody, powstał przed dwoma milionami lat, a człowiek po raz pierwszy wkroczył tam w roku 1879 (Anton von Posselt-Czorich).

Najchętniej zwiedzana przez turystów jaskinia tatrzańska nie znajduje się niestety po stronie polskiej. Jaskinia Bielska (Belanská jaskyňa), bo o niej mowa, położona jest w Tatrach Bielskich, w Kobylicach, nad uzdrowiskiem Tatrzańska Kotlina (Słowacja); należy do niej tytuł największej znanej jaskini w Tatrach Słowackich (długość około 4000 m; do zwiedzania udostępniona na trasie 1020 m).

Amatorom bardzo głębokich jaskiń polecam Alpy Salzburskie (Salzburger Kalkalpen), czyli część Alp Wapiennych w Austrii i Niemczech; pas ciągnie się od przełomu rzeki Tyroler Ache (Kössener Ache) do przełęczy Pyhrn [10]. Charakterystyczne dla tych okolic są rozległe, silnie skrasowiałe wierzchowiny i przepaściste stoki.

Bogów greckich kojarzy się z Olimpem, tymczasem według mitologii gromowładny Zeus przyszedł na świat w jednej z jaskiń starożytnej góry Ida. Ida (obecnie Idi), to masyw górski na Krecie (Grecja); wysokość szczytów do 2456 m (najwyższy na wyspie — Timios Stawros). Masyw jest tworem wapiennym, cechuje go rozwinięty kras (jaskinie, u podnóża liczne wywierzyska), opada stromo ku wybrzeżu, a na wietrznych stokach rozciągają się zarośla makii, pasą się owce i kozy.

Ciekawski w swej naturze człowiek dawno zaobserwował, że mikroklimat jaskiń korzystnie wpływa na stan dróg oddechowych. Jedne z pierwszych podziemnych uzdrowisk powstały na Węgrzech, w jaskiniach do dziś leczy się m.in. chorych na astmę.

Polskie jaskinie

W Polsce wbrew pozorom jaskinie nie są rzadkością, należą do bardzo charakterystycznych form krasowych na terenach wapiennych południa kraju. Spośród skatalogowanych dotychczas u nas ponad 1600 jaskiń [11], najwięcej (blisko tysiąc) znanych jest właśnie z Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej, następnie z Tatr (około 400).

Najgłębsze polskie jaskinie znajdują się w Tatrach Zachodnich. Są to [12]:

1. **Wielka Śnieżna** (Wielka Jaskinia Śnieżna) — w źródłach można znaleźć różne dane na temat jej głębokości: 770 m, 776 m lub 816 m. Znajduje się w północno-wschodnim stoku Małołączniaka (masyw Czerwonych Wierchów), w granicach Tatrzańskiego Parku Narodowego. Ma pięć otworów, cztery z nich położone są w górnej części Doliny Małej Łąki, a piąty znajduje się po drugiej stronie grzbietu w Dolinie Litworowej. Odkryta w roku 1959, od tamtej pory uznawana za najgłębszą nie tylko w Polsce, lecz w całych Tatrach. Stanowi system o wybitnie pionowym układzie studni i korytarzy [13].

2. **Śnieżna Studnia** — 763 m.
3. **Bańdzioch Kominiarski** — 562 m.
4. **Za Siedmiu Progami** (ewentualnie Wysoka — Za Siedmiu Progami) — 435 m; położona w wąwozie Kraków (masyw Ciemniaka).
5. **Mała w Mułowej** [\[14\]](#) (w obrębie Masywu Czerwonych Wierchów) — 397 m.
6. **Kozia** — 361 m (lub 389 m).

W wielu jaskiniach istnieją tzw. studnie, niekiedy bardzo głębokie. W Śnieżnej Studni znajduje się Studnia Wazeliniarzy o głębokości 230 m; jest to najgłębsza studnia zarówno w Polsce jak i w całych Tatrach [\[15\]](#). Tuż za nią plasuje się studnia Czesanka, aczkolwiek uwzględniając głębokość nieprzerwanego odcinka pionowego studnia ta zajmuje miejsce pierwsze [\[16\]](#). Trzecie miejsce przypada Studni Geriawitów w Jaskini Małej oraz studni Koloseum w jaskini Za Siedmiu Progami; obie mają po 110 m głębokości. Dla porównania najgłębsza znana na świecie studnia jaskiniowa wnika w głąb planety aż na głębokość 643 m; jest nią Vrtglavica Vertigo odkryta w 1996 r., w Alpach Julijskich w Słowenii. Badania polskich jaskiń dowodzą, jak mało wiemy o mrocznym świecie; tajemnice mogą być ukryte w najmniej spodziewanych miejscach. Nawet pozornie znane jaskinie potrafią sprawić niespodzianki, przykładowo Jaskinia w Trzech Kopcach, największa w polskich Beskidach, niedawno „wydłużyła się” o prawie jedną trzecią [\[17\]](#); obecnie ma długość 1228 m. Rekordowa jaskinia znajduje się w Beskidzie Śląskim, pod szczytem góry Trzy Kopce w masywie Klimczoka. Powstała na stoku w wyniku rozpadu warstw skalnych, tzw. fliszu, osuwających się pod wpływem siły ciężkości. Różnica między jej najwyższym i najniższym punktem wynosi 32,6 m, co daje jej drugie miejsce na liście najgłębszych jaskiń w naszych Karpatach fliszowych (najgłębszą jest Diabla Dziura w Bukowcu — 42,5 m). Podobnie, do roku 2003 Jaskinia Mała (Dolina Mułowa w masywie Czerwonych Wierchów) była uważana za, zgodnie z nazwą, raczej niedużą. Tymczasem okazało się, że bynajmniej do małych nie należy; ma około 1,7 km długości, zaś głębokość sięga 444 metrów. Dodatkowo znajduje się w niej największa w Polsce komora jaskiniowa. 29 stycznia 2004 r. odkrywcy tych sekretów, grotołazi z Nowego Sącza, wracali do jaskini na kolejne badania. Lawina pochłonęła wszystkich...

Najdłuższe polskie jaskinie:

1. **Wielka Śnieżna** — 22 km [\[18\]](#).
2. **Za Siedmiu Progami** — Po połączeniu w 1981 r. z Jaskinią Wysoką (odkrytą w 1952 r.) stanowi najdłuższy system jaskiniowy w Tatrach i w Polsce; dł. 11,66 km, głębokość 430 m (powyżej wejścia 283 m, poniżej — 147 m).
3. **Miętusia** — ok. 10,5 km przy głębokości 263-266 m. Położona w Dolinie Miętusiej (Tatry Zachodnie, rejon Wantuli, w granicach Tatrzańskiego Parku Narodowego); odkryta w 1936 r.
4. **Bańdzioch Kominiarski** — 9,55 km.
5. **Śnieżna Studnia** — 6,6 km-9 km.
6. **Czarna** — 6,5-7 km. System jaskiniowy w Tatrach Zachodnich odkryty w 1961 r., na Hali Pisanej w Dolinie Kościeliskiej w grzbiecie Zdziarów (w obrębie Tatrzańskiego Parku Narodowego); wejście na wysokości 1326 m.

Dopiero w listopadzie 2004 roku ujawniono, że rok wcześniej odkryto w lesie koło Dukli największą jaskinię na Podkarpaciu — Jaskinię Słowiańską (558 m długości, 24 m głębokości) [\[19\]](#).

Na przestrzeni ostatnich lat burzliwie rozwija się oferta turystyczna związana z jaskiniami. Coraz więcej, niedostępnych dotychczas, korytarzy ożywia gwar rozmów, ogrzewa ciepło oddechów. Tajemnicze, mroczne wnętrza podziemi, z nagromadzeniem różnorodnych nacieków o ogromnym bogactwie kolorów i kształtów, czynią z wielu jaskiń „pałace z bajki”, przyciągające coraz większe rzesze zwiedzających. Ostatnio, zwłaszcza duże jaskinie rozbudowane pionowo, stały się obiektami niemal masowej turystyki. Powoduje to naruszanie stabilnego środowiska podziemnych komór i korytarzy, w konsekwencji niszczenie szaty naciekowej. Jedynie w nielicznych jaskiniach jest ona bogata, na przykład w udostępnionej turystom Jaskini Raj oraz, także przystosowanej do zwiedzania, Jaskini Niedźwiedziej w Sudetach. Można bezpiecznie przyjąć, że o przynajmniej o Jaskini Raj każdy Polak słyszał (powstała w wyniku procesów krasowych w dewońskich wapieniach wzgórza Malik).

Piwnice Ziemi skrywają też pamiątki z przeszłości. Przynajmniej cztery poziomy zabytków krzemiennych i kościanych, a także pozostałości wymarłej fauny (datowane na wcześniejsze fazy paleolitu górnego) odkryto w Jaskini Mamutowej (Jaskinia Wierzchowska Dolna) [\[20\]](#). Nazwa jednoznacznie wyjaśnia do jakiego wymarłego gatunku należały niektóre kości... W Sudetach

Wschodnich warto zajrzeć do Jaskini Niedźwiedziej; w masywie Śnieżnika, we wsi Kletno, na stoku szczytu Stroma (1166 m). Kompleks ma cztery poziomy korytarzy, zróżnicowaną i bogatą szatę naciekową. W warstwach namulisk znaleziono liczne szczątki zwierząt plejstoceńskich, głównie niedźwiedzia jaskiniowego.

Kto wie, że właściwie co czwarty polski ssak, to nietoperz? [21] Na Wyżynie Olkuskiej, w Dolinie Będkówki, w północnej części Parku Krajobrazowego Dolinki Krakowskie znajduje się Jaskinia Nietoperzowa. Długość korytarzy i komór wynosi 306 m; głębsze partie są zasiedlane przez dużą liczbę nietoperzy (nocki, podkowce). Szkoda, że wskutek zanieczyszczenia środowiska ich liczba ciągle się zmniejsza. Jaskinia skrywa też wielowarstwowe stanowisko archeologiczne z dziesięcioma poziomami wyrobów krzemiennych paleolitycznych łowców oraz bogato reprezentowaną fauną.

Jaskinie tworzą szczególne środowisko przyrodnicze i kulturowe. Mają swoisty mikroklimat, szatę naciekową, ponadto zawierają osady, zwane namuliskami lub pełniskami. Osady te są „kroniką” historii geologicznej oraz dziejów człowieka, gdyż nierzadko znaleźć w nich można ślady, związane z osadnictwem ludzkim. Na skraju wsi Maszyce (Wyżyna Olkuska, południowa część Ojcowskiego Parku Narodowego), konkretnie w zboczu doliny Prądnika, powyżej skałki Grzybowa, na wys. ok. 355 m, wyziera wejście do Jaskini Maszyckiej. Odkryto tu obozowisko jaskiniowe tzw. kultury magdaleńskiej, datowane na górny paleolit (trwał od ok. 40 tys. do ok. 14 tys. lat p.n.e.). Z pradawnych warstw wydobyto wyroby krzemienne i kościane (niektóre zdobione), szczątki zwierzęce oraz kości ludzkie noszące przypuszczalnie ślady kanibalizmu (sic!). Zresztą jedne z najstarszych w Polsce śladów człowieka, datowane klasycznie na paleolit, wykryto również w jaskiniach, konkretnie na obszarze Ojcowa [22].

Ze względu na reklamę, dostępność i sztuczne oświetlenie korytarzy, turyści często odwiedzają Jaskinię Mroźną w Tatrach Zachodnich (wschodnie zbocze Doliny Kościeliskiej, w skałach Organów), długości ok. 500 m. Chociaż otwór wejściowy znajduje się obok znanej od dawna Jaskini Zimnej, naturalne podziemia odkryto dopiero w 1934 r. (Stefan Zwoliński) [23]. Nazwę nadano ze względu na panujące w jaskini zimno, przewiew lodowatego powietrza oraz przypominającej szron warstwy mleka wapiennego na ścianach i sklepieniach. Obecnie mleko to właściwie zanikło, jest to jedna z negatywnych konsekwencji udostępnienia korytarzy dla masowej turystyki w okresie letnim (od lipca 1953 r.). Jaskinia nie jest już tak mroźna jak niegdyś...

Na koniec wspomnę o Jaskini Mylnej, znajdującej się także w zboczu Doliny Kościeliskiej, w skałach Raptawickiej Turni. Poznano ją około 1885 r.; długość korytarzy wynosi blisko 1300 m, przy czym do zwiedzania udostępniono ok. 300 m.

Życie jaskiń

Jaskinie nie są bynajmniej martwe. Środowisko jaskiniowe różni się od powierzchniowego specyficznym mikroklimatem i brakiem produkcji pierwotnej. Charakterystyczną cechą klimatu jaskiń jest dominacja trzech jego elementów: temperatury, wilgotności powietrza i braku światła. Wymienione czynniki klimatyczne wykazują wyraźny gradient. W miarę posuwania się w głąb jaskini ilość światła zmniejsza się stopniowo, aż do osiągnięcia całkowitej ciemności. Temperatura i wilgotność powietrza są bardzo zmienne w partiach przyotworowych, natomiast w głębi jaskini wykazują dużą stabilność. W ich głębokich partiach, panuje ciemność, wilgotność sięga 95-100 procent, a temperatura jest odpowiada średniej rocznej panującej na powierzchni w pobliżu wejścia. Suche pustki podziemne określa się jako trogal, w którym występują organizmy, zwane troglobiontami, zaś wody podziemne stanowią stygal, zasiedlony przez stygobionty czyli stygobionty, freatobionty (gr. *Stýks* = podziemna rzeka + gr. *bíos* = życie). Ze względu na specyficzne warunki życia (m.in. brak światła) u stygobiontów obserwuje się specyficzne przystosowania (utrudniające życie w innych typach wód), np.: zanik organów wzroku, zanik pigmentu w skórze i powierzchniowych powłokach ciała (ciało na ogół jest białe lub przezroczyste. U zwierząt tych występuje fotofobizm (unikanie światła), zanik periodyczności sezonowej (co można powiązać ze stałą temperaturą wody oraz brakiem wpływu pór roku), spowolnienie procesów metabolicznych, silny rozwój narządów dotyku i narządów ułatwiających orientację przestrzenną w ciemności (np. linia naboczna). Część stygobiontów pochodzi od form morskich, część od form słodkowodnych (na skutek nasunięcia się lądolodu niektóre hydrobionty mogły przetrwać, przystosowując się do życia w wodach podziemnych). W Polsce stygobionty występują jedynie w górach. Ze względu na okresy, w których stygobionty przystosowały się do środowiska wód podziemnych, wyróżnia się:

- paleostygobionty — gatunki o najstarszym rodowodzie;
- neostygobionty — gatunki o młodszym rodowodzie;

- substygobionty — gatunki, które przystosowały się do stygalu stosunkowo niedawno. [24]

Prócz popularnych nietoperzy, pozbawione światła przestrzenie zasiedla mnóstwo gatunków, reprezentujących zaskakująco wachlarz adaptacji. W europejskich jaskiniach można spotkać m.in. przedstawicieli salamander bezpłucnych; są to: pieczarnik sardyński, in. salamandra jaskiniowa (*Hydromantes genei*) [25] oraz pieczarnik włoski (*H. italicus*) [26]. Płazy te zrezygnowały z płuc, całkowicie pokrywając potrzeby tlenowe oddychaniem skórnym. W powietrzu jaskiń o wilgotności ponad 85 procent, podobnie jak w lasach tropikalnych, było to możliwe. W Europie są tereny, gdzie szczególnie obfite deszcze wymywały niekiedy z głębin ziemi... młode smoki (sic!). Od setek lat miejscowa ludność znajdowała taplające się niezdarnie w kałużach blade, ślepe „jaszczurki”. Obecnie wiemy, że zwierzęciem tym jest kolejny wyspecjalizowany płaz — odmieniec jaskiniowy (*Proteus anguinus*); jego potoczna nazwa to *človečka ribica* w Słowenii, *čovječja ribica* w Chorwacji i *čovečija ribica* (човечија рибица) w Serbii, co można przetłumaczyć jako „ludzka ryba”. Ów ginący współcześnie gatunek występuje od Istrii wzdłuż wybrzeży Adriatyku do Czarnogóry. Izolowane stanowiska spotyka się w południowo-wschodnich Włoszech [27].

W faunie podziemnej Polski stwierdzono dotychczas niespełna 80 gatunków, m.in. połowa krajowych gatunków nietoperzy chroni się w jaskiniach. Zwykle jaskinie kolonizowane są przez organizmy ewolucyjnie stosunkowo młode, jedynie w faunie wód podziemnych bytują formy stare będące relikdami trzeciorzędowymi, np. studniczki *Niphargus*. W ciemnościach znajduje zarazem schronienie wiele gatunków zwierząt powierzchniowych, np. węże, pająki. Mało dotychczas poznana grupa organizmów są należące do grzybów niższych — pleśnie, zdolne do życia także w strefie całkowitej ciemności. Interesującym przykładem jest gatunek pleśni opisany z jaskini Nietoperzowej k. Krakowa: *Aspergillus asperescens*.

Aktualnie fauna podziemna Polski obejmuje gatunki należące do 8 rzędów i 32 rodzin. Wśród nich 52 są wodne, pozostałe lądowe. Z tej grupy 2 gatunki wodne i 20 lądowych znamy wyłącznie z jaskiń. W wymienionej grupie 28 taksonów (19 wodnych, w tym jeden jaskiniowy) i 8 lądowych (w tym 6 jaskiniowych) stwierdzono wyłącznie w Polsce [27].

Człowiek jaskiniowy

W przeszłości jaskinie stanowiły naturalne, cenne schronienie ludzi, zarówno neandertalczyka jak i kromanińskich łowców. Ponieważ, dzięki konserwującym właściwościom klimatu jaskiń, właśnie w nich znajduje się dużo śladów naszych przodków utarło się błędne, stereotypowe mniemanie, że w odległej przeszłości chroniono się głównie w podziemnych kompleksach (stąd potoczny termin „jaskiniowiec”). Przed prawie 40 tys. lat człowiek z Crô-Magnon zrobił pierwszy obrys dłoni na ścianie w Bara-Bahau, jaskini w południowej Francji. W jednej z pobliskich jaskiń, Les Combarelles, wyrył w kamieniu setki figurek zwierzęcych, kilka ludzkich postaci. Umysły naszych przodków pragnęły nowych wyzwań, rodziła się sztuka. Wiele odkryć, dokonanych w jaskiniach, na terenie Francji, Hiszpanii, Włoch, wprowadziło w zdumienie i konsternację współczesnych, przyczyniając się do obalenia nacechowanego prymitywizmem wizerunku pierwszych mieszkańców Europy. Tak było w przypadku szokujących artystem i niekiedy wręcz współczesną formą malowideł naskalnych Altamiry [29], Lascaux [30], czy Font-de-Gaume [31]. Farby sporządzano z barwników ziemnych i tlenków metali rozrobionych z wodą lub tłuszczami zwierzęcymi. Za pędzel służyła kościana rurka z wetkniętym pękiem sierści. Zaskakuje fakt, iż opanowano już wtedy nawet technikę natrysku: przez kościaną rurkę twórca wydmuchiwał rozarty pigment na wilgotną ścianę jaskini. Dzięki jaskiniom pierwsi mieszkańcy Europy zyskali w naszej świadomości nowy, całkowicie ludzki wymiar.

Główne materiały źródłowe:

- Kleibl J., *Skąd przychodzisz Adamie?*, Wydawnictwo „Śląsk”, Katowice 1981.
- Praca pod red. J. Herlinger, *Kto Kiedy Dłaczego*, Państwowe Wydawnictwo „Iskry”, Warszawa 1961, t. IV.
- Praca pod red. K. Ondrejka, *Rekordy Ziemi*, Oficyna Wydawnicza R.A.F., Bratislava 1991.
- Praca zbiorowa, *Cudowny świat. Najpiękniejsze zakątki i krajobrazy*, Przegląd Reader's Digest, Warszawa 2000.

- praca zbiorowa, *Encyklopedia Nauki i Techniki*, Prószyński i S-ka S.A., Warszawa 2002, t. 1, s.590, t. 2.
- artykuły [w:] „Gazeta Wyborcza” — 2003 r.
- Krzysztof Gończowski, „Życie w mroku jaskini” [w:] „Wiedza i Życie” sierpień 1996.
- *Encyklopedia multimedialna PWN. Polska 2000*, Wydawnictwo Naukowe PWN S.A., Warszawa 2000.
- *Encyklopedia multimedialna PWN. Geografia*, Wydawnictwo Naukowe PWN S.A., Warszawa 1999.
- [Jaskinie.cad.pl](http://www.jaskinie.cad.pl/) (<http://www.jaskinie.cad.pl/>)
- gazeta.pl/nauka/
- opracowania własne.

Ewentualne uzupełnienia

Największe jaskinie w Polsce:

Nazwa	Góry	rok odkrycia	Długość (m)	głębokość (m)
Bańdzioch Kominiarski	Tatry Zachodnie	1968	9550	562
Czarna	Tatry Zachodnie	1961	6500	303
Kasprowa Niżnia	Tatry Zachodnie	Od XIX w.	2350	80
Kozia	Tatry Zachodnie	— brak danych -	3300	389
Miętusia	Tatry Zachodnie	1936	10220	266
Niedźwiedzia	Sudety Wschodnie	1960	2230	69
System Chelosiowa Jama-Jaworznicka	Góry Świętokrzyskie	— brak danych -	3670	61
System Ptasia Studnia-Lodowa Litworowa	Tatry Zachodnie	1966	6100	356
System Wielka Śnieżna-Wielka Litworowa	Tatry Zachodnie	1959, 1962	17800	814
System Wysoka-Za Siedmiu Progami	Tatry Zachodnie	1948, 1952	11660	435
Śnieżna Studnia	Tatry Zachodnie	1960	6600	763
Zimna	Tatry Zachodnie	Od XIX w.	4250	176

Źródło: „Ochrona Środowiska 1999”, Warszawa 1999 [w:] *Encyklopedia multimedialna PWN. Polska 2000*, Warszawa 2000.

Plany niektórych jaskiń Jury Krakowsko-Częstochowskiej dostępne są na stronie Jaskinie.ekrakow.pl/. Większość sporządzono na podstawie książki: Szelerewicz M., Górny A., *Jaskinie Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej*.

Niektóre turystyczne jaskinie Tatr:

- Jaskinia Dziura (Dolina ku Dziurze) — zwana dawniej Jaskinią Strażyńską lub Zbójnicką Jamą. Podobno ukrywał się w niej Wojciech Mateja, jeden z ostatnich zbójników tatrzańskich.

- Smocza Jama (Dolina Kościeliska) — w 1882 r. Gotfryd Osowski błędnie podał, że jaskinia ta

ma 100 m długości.

- Jaskinia Raptawicka (Dolina Kościeliska) — prawdopodobnie odkryta w 1887 r. (J. G. Pawlikowski).

- Jaskinia Obłązkowa (Dolina Kościeliska) — opisana dopiero w 1887 r. (J. G. Pawlikowski).



— przedstawiciel rodzaju *Speleomantes*, płazów ogoniastych z rodziny bezpłucnikowatych, obejmujący gatunki występujące we Włoszech i w Francji. [z:] [wikipedia](http://pl.wikipedia.org/wiki/) (<http://pl.wikipedia.org/wiki/>).

Przypisy:

[1] Silnie wydłużone jaskinie lawowe powstają sporadycznie w stygnących potokach lawowych lub w przestrzeniach po gazach wulkanicznych.

[2] Tworzą się w wolnych przestrzeniach raf koralowych.

[3] Nazwa "dolomit" upamiętnia francuskiego geologa Déodata de Dolomieu, który u schyłku XVIII stulecia odkrył, iż góry północno-wschodnich Włoch - nazwane zresztą później Dolomitami - są zbudowane z wapienia bogatego w magnez, przez co formacje te są znacznie twardsze od okolicznych łupków i glin. Podobne wapienie spotyka się w Appalachach (Stany Zjednoczone).

[4] Odkrywczy nazwali jaskinię "Raj" ze względu na jej niezwykle walory przyrodnicze oraz dla kontrastu z istniejącymi w okolicach jaskiniami nazywanymi Piekło. Jaskinia "Raj" należy do najbardziej znanych atrakcji turystycznych Gór Świętokrzyskich i jedną z najpiękniejszych jaskiń krasowych naszego kraju. Położona w pobliżu Chęciny (Góry Świętokrzyskie) w województwie świętokrzyskim na terenie rezerwatu przyrody "Jaskinia Raj", 11 km na południowy zachód od Kielc. Jest niewielka, łączna długość jej korytarzy wynosi ledwie 240 metrów. Wewnątrz panuje stała temperatura, która wynosi ok. +9° C, przy wilgotności oscylującej w granicach 95 procent. Zachwyca bogactwem i różnorodnością kalcytowych form naciekowych. Występują tutaj skupiska stalaktytów o unikatowym na skalę światową zagęszczeniu oraz mniej znane twory jak "perły" jaskiniowe, jeziorka i "pola ryżowe". Jaskinię uznano za rezerwat przyrody nieożywionej i stanowisko archeologiczne. Od 1972 roku udostępniona dla ruchu turystycznego wyłącznie pod opieką przewodnika (zresztą jest to jaskinia o rozwinięciu poziomym, można ją zwiedzać bez posiadania specjalnych umiejętności. Trasa jest oświetlona elektrycznie i przystosowana do zwiedzania przez grupy wycieczkowe.

[za:] jaskiniaraj.pl/ ; wikipedia

[5] Słynną jaskinię w Altamira (o ironio, nazwa ta oznacza dosłownie "Piękny widok") odnalazł w 1868 r. myśliwy nawołujący swego psa. Bezcenną galerię sztuki w jaskini odkryła później (1879 r.) Maria, ciekawska córka właściciela okolicznych ziem don Marcelino Santiago Thomaso de Sautuola. W 1906 r. Paweł Molard pomagając ojcu w pomiarach jaskini w Niaux błąkał się po oddalonych korytarzach. Również on w mrocznych, zapomnianych zakątkach ujrzał niezwykle, olbrzymie wizerunki.

[6] Rzeka ma źródła w masywie Sneżnika; pojawia się jako Timaro nad brzegiem Morza Adriatyckiego koło Triestu.

[7] Dane z 1991 r.

[8] Dane z 1991 r

[9] Dane z 1991 r

[10] Ośrodki turystyczne: Bad Reichenhall, Berchtesgaden (Niemcy), Bischofshofen, Lofer (Austria); przełomową doliną rzeki Salzach przechodzi autostrada i linia kolejowa Wiedeń-Innsbruck.

[11] Dane z 1996 r.

[12] Stan na sierpień 2003 r.

[13] W listopadzie 2003 r. okazało się, że jest głębsza, niż sądzono. Według najnowszych pomiarów, dokonanych przez grotołazów z Bielska-Białej, głębokość

Wielkiej Śnieżnej wynosi 824 m.

[14] Odkryta dopiero w sierpniu 2003 r. przez Annę Antkiewicz i Marka Lorczyka.

[15] Studnię odkryli speleolodzy zakopiańscy w 1988 r. (G. Albrzykowski, S. Michalik, S. Masny). Jej nietypowa nazwa nawiązuje do zwyczaju grotolazów smarowania się wazeliną dla ochrony przed wszechobecną wilgocią i wodą.

[16] Studnia Wazeliniarzy nie ma struktury ciągłej, kilka pólki dzieli na krótsze odcinki.

[17] Autorami odkrycia (wiosna 2003 r.) są grotolazi ze Speleoklubu Bielsko-Biała.

[18] Aczkolwiek podaje się również długość korytarzy liczącą tylko ok. 9,7 km.

[19] [w:] "Metro" Nr 469 (5-7 listopada 2004 r..

[20] Jaskinia krasowa z wapieni jurajskich, w stoku wzniesienia Berdo, we wsi Wierzchowice, na Wyżynie Olkuskiej (obszar Parku Krajobrazowego Dolinki Krakowskie).

[21] W Polsce występuje 80 gatunków ssaków, w tym 21 gatunków nietoperzy. Według twierdzeń naukowców tak naprawdę jest ich 19, gdyż dwa wystąpiły na naszych ziemiach przypadkowo i nie stanowią stałego elementu naszej fauny.

[22] Dane z 1961 r.

[23] Zwykle podaje się rok 1938.

[24] [za:] [Stygobionty](#)

[25] Długość całkowita do 140mm. Pokarm chwytą pyskiem lub wyrzutem niezbyt długiego, przypominającego grzyb kapeluszowy, lepkiego języka.

[26] Długość 110-120mm.

[27] [za:] Bronisław W. Wołoszyn [w:] [Natura2000, Poradnik, Tom 4 Ściany Piargi.pdf](#)

[29] W północnej Hiszpanii (Stara Kastylia, Góry Kantabryjskie). Odkryto tu rytę i wielobarwne malowidła przypisywane paleolitycznym kulturom oryński i magdaleńskiej. Ze względu na wręcz heretyczną wymowę znaleziska, przez długie lata podziemny sezam pradawnej sztuki był bagatelizowany, pomijany milczeniem, sugerowano nawet fałszerstwo (oficjalny odkrywca, don Sautuola miał nawet specjalnie zatrudnić niemego malarza).

[30] W południowo-zachodniej Francji (departament Dordogne). W 1940 r. w jaskini odkryto naskalne malunki z okresu kultury magdaleńskiej (paleolit, okres między 15 000 a 10 000 lat p.n.e.). Anonimowi artyści uwiecznili, przeważnie w ruchu, przedstawicieli fauny epoki lodowcowej: konie stepowe, bizona, jelenie, koziorożce, nawet nosorożca włochatego.

[31] W południowej Francji. Dawni twórcy rysowali tu zwierzęta posługując się rysikami z tlenku manganu.

Krzysztof Pochwicki

Nauczyciel, publikował w piśmie "Gameranking", obecnie współpracuje z miesięcznikiem "21. Wiek".

[Pokaż inne teksty autora](#)

(Publikacja: 03-05-2010)

[Oryginał..](http://www.racjonalista.pl/kk.php/s,7279) (<http://www.racjonalista.pl/kk.php/s,7279>)

Contents Copyright © 2000-2010 Mariusz Agnosiewicz

Programming Copyright © 2001-2010 Michał Przech

Autorem portalu Racjonalista.pl jest Michał Przech, zwany niżej Autorem.
Właścicielami portalu są Mariusz Agnosiewicz oraz Autor.

Żadna część niniejszych opracowań nie może być wykorzystywana w celach

komercyjnych, bez uprzedniej pisemnej zgody Właściciela, który zastrzega sobie niniejszym wszelkie prawa, przewidziane w przepisach szczególnych, oraz zgodnie z prawem cywilnym i handlowym, w szczególności z tytułu praw autorskich, wynalazczych, znaków towarowych do tego portalu i jakiegokolwiek jego części.

Wszystkie strony tego portalu, wliczając w to strukturę katalogów, skrypty oraz inne programy komputerowe, zostały wytworzone i są administrowane przez Autora. Stanowią one wyłączną własność Właściciela. Właściciel zastrzega sobie prawo do okresowych modyfikacji zawartości tego portalu oraz opisu niniejszych Praw Autorskich bez uprzedniego powiadomienia. Jeżeli nie akceptujesz tej polityki możesz nie odwiedzać tego portalu i nie korzystać z jego zasobów.

Informacje zawarte na tym portalu przeznaczone są do użytku prywatnego osób odwiedzających te strony. Można je pobierać, drukować i przeglądać jedynie w celach informacyjnych, bez czerpania z tego tytułu korzyści finansowych lub pobierania wynagrodzenia w dowolnej formie. Modyfikacja zawartości stron oraz skryptów jest zabroniona. Niniejszym udziela się zgody na swobodne kopiowanie dokumentów portalu Racjonalista.pl tak w formie elektronicznej, jak i drukowanej, w celach innych niż handlowe, z zachowaniem tej informacji.

Plik PDF, który czytasz, może być rozpowszechniany jedynie w formie oryginalnej, w jakiej występuje na portalu. **Plik ten nie może być traktowany jako oficjalna lub oryginalna wersja tekstu, jaki zawiera.**

Treść tego zapisu stosuje się do wersji zarówno polsko jak i angielskojęzycznych portalu pod domenami Racjonalista.pl, TheRationalist.eu.org oraz Neutrum.eu.org.

Wszelkie pytania prosimy kierować do redakcja@racjonalista.pl