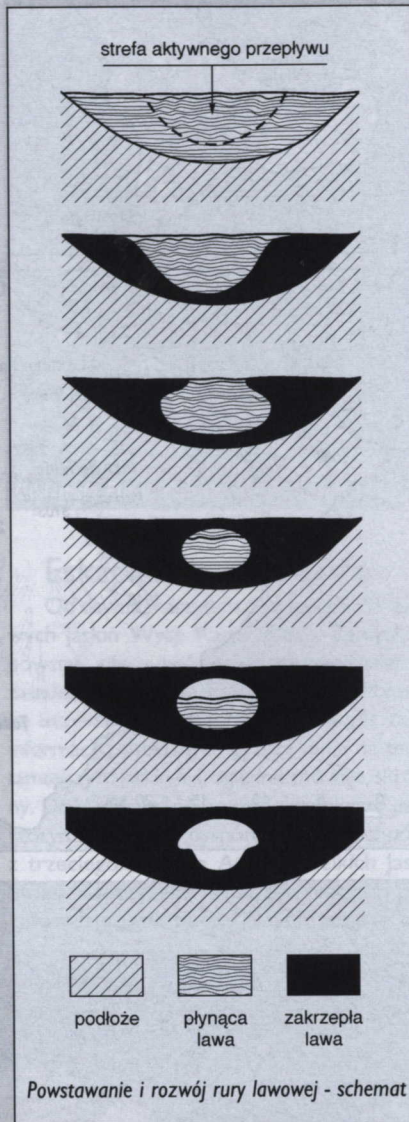


## Jak powstają jaskinie w lawach?

Kilka słów warto poświęcić tak specyficznym jaskiniom, jakie odwiedziliśmy na Wyspach Kanaryjskich. Jaskinie takie są zwane rurami lawowymi (*lava tubes*, *lava tube caves*). Jaskinie te są rozwinięte w skałach wylewnych - bazaltach. W związku z tym największe ich skupienia spotykamy na różnorodnych wyspach oceanicznych, które są zbudowane właśnie z bazaltów. Najwięcej takich jaskiń (ponad 1000) znanych jest z Hawajów, ponadto znajdują się one m.in. na Islandii, Azorach, Wyspach Kanaryjskich, Galapagos, Wyspie Wielkanocnej, Wyspach Japońskich, Czeczdu i Mauritiusie. Jaskinie takie znane są także z innych części świata, głównie z obszaru wschodniej Afryki (Kenia, Runda, Uganda, Tanzania), zachodniej części Stanów Zjednoczonych i z Sycylii (Etna). Rury lawowe osiągają znaczne rozmiary. Najdłuższą i najgłębszą znaną jest Kazumura Cave, znajdująca się na Hawajach. Jaskinia ta ma długość 61,4 km i deniwelację 1102 m i jest obecnie najgłębszą jaskinią USA.

Najogólniej rzecz biorąc powstawanie rur lawowych związane jest z nierównomiernym krzepnięciem płynącej lawy bazaltowej. Lawa, po wydostaniu się na powierzchnię, zaczyna spływać w dół po stoku wulkanu. W obrębie płynącego potoku lawy, często o szerokości wielu dziesiątków metrów, formują się wąskie koryta, którymi lawa płynie szybciej. Płynąca takimi korytami lawa, na skutek różnicy temperatur, krzepnie szybciej w części zewnętrznej. Wówczas powstaje skonsolidowana skorupa, pod którą nadal znajduje się ruchoma, płynna, lecz stopniowo krzepnąca lawa. Lawa płynąc świeżo uformowanym tunelem, czyli rurą lawową, może go znacznie modyfikować. Dzieje się to zapewne zarówno na skutek erozji mechanicznej, analogicznie jak to ma miejsce w rzekach, jak i erozji termicznej. Dzięki tym procesom lawa jest zdolna poszerzać rurę, którą płynie. Odbywa się to dzięki niszczeniu zarówno jej spągu, jak i ścian. Lawa może też, przez systematyczne krzepnięcie na ścianach, spągu, a także na stropie stopniowo zawężać pierwotnie szeroką rurę. Takie procesy często prowadzą do kompletnego zablokowania części rur lawowych. Gdy lawa przestanie płynąć, a ukształtowana rura nie została zablokowana, staje się ona dostępną dla człowieka próżnią, czyli spełnia definicję jaskini. Warto zaznaczyć, że współczesne powstawanie rur lawowych było wielokrotnie obserwowane i opisywane m.in. na Hawajach i na Etnie. Stwierdzono tam również nie-



co odmiennie od opisanych powyżej procesy prowadzące do powstania rur lawowych, ale wszystkie one są związane z nierównomiernym krzepnięciem płynącej lawy.

Warto dodać, że w myśl szeroko znanej klasyfikacji jaskiń na pierwotne (syngenetyczne) i wtórne (epigenetyczne), jaskinie lawowe należą do tej pierwszej grupy. Powstają one bowiem równocześnie ze skałą, w której są rozwinięte. Część badaczy, biorąc pod uwagę rolę procesów termicznej i mechanicznej erozji w tworzeniu rur lawowych, zalicza te obiekty do szeroko pojętych jaskiń krasowych. Jako ciekawostkę można podać, że rura lawowa o średnicy kilku metrów może powstać w czasie jednego miesiąca, lub krótszym, podczas gdy analogicznych rozmiarów jaskinia krasowa rozwinięta w skale węglanowej tworzy się w ciągu dziesiątków lub setek tysięcy lat.

linii znajduje się on ok. 2,5 km od wybrzeża. Fakt ten dobrze charakteryzuje nachylenie stoków Teneryfy. Co interesujące, nachylenie ulic w La Guancho przekracza miejscami typowo „alpejskie” wartości 20%. Niezwykle uczynny właściciel domu Isidoro Rodriguez Alonso przewiózł nam bagaż w drodze powrotnej na lotnisko.

Nie udało się nam nawiązać bliższych kontaktów z miejscowymi grotolazami i to mimo licznych zabiegów dyplomatycznych, sięgania do licealnej znajomości hiszpańskiego (kiepskiej wprawdzie) i licznych wizyt w głównym mieście wyspy – Santa Cruz de Tenerife, które jest siedzibą tamtejszego klubu. Ostatecznie wspólnie z Hiszpanami odwiedziliśmy jedynie dwie jaskinie, których otwory zresztą znaleźliśmy wcześniej sami. W związku z tym nasza działalność opierała się przede wszystkim na zebranych wcześniej materiałach, a także na kupionym na miejscu *Catálogo Espeleológico de Tenerife*.

## Odwiedzone jaskinie

W trakcie naszego wyjazdu odwiedziliśmy w sumie sześć jaskiń. Największą z nich była **Cueva del Viento**. Podawana długość jaskini to 17 032 m a deniwelacja 490 m. Cueva del Viento znajduje się w górnej części miasta Icod de los Vinos, częściowo w - a raczej pod - podmiejską dzielnicą El Amparo, a częściowo pod terenem porośniętym sosnowym lasem i położonym powyżej El Amparo. W tym rejonie znajdują się następujące jaskinie: Cueva de los Piquetes, Cueva de los Breveritas, Cueva del Sobrado i Cueva de Felipe Reventón. Hiszpanie, jako jedną jaskinię - Cueva del Viento - traktują wszystkie obiekty wymienione powyżej, poza Cueva de Felipe Reventón, jako, że ta ostatnia znajduje się w pewnej odległości od pozostałych i, wprawdzie genetycznie się z nimi wiąże, lecz przejście pomiędzy nią a pozostałymi jest zapewne niemożliwe. Takie podejście nasuwa jednak pewne wątpliwości. Otóż, najwyżej położoną częścią całej Cueva del Viento jest Cueva del Sobrado posiadająca dwa otwory (La Fortuna i Cho Lugo) i połączona z górnymi częściami Cueva de las Breveritas. Natomiast najniższym segmentem jest Cueva de los Piquetes. Najwyższą część tej jaskini dzieli kilkanaście metrów od najniższej części Cueva de las Breveritas. Pomiedzy nimi znajduje się zawałisko niemożliwe do przejścia. Dodatkowo, powstałe na skutek zawalenia się korytarzy zagłębienie terenu jest zagospodarowane jako piwnica do przechowywania win. Zatem przejście z Cueva de los Piquetes do wyższych części Cueva del Viento jest niemożliwe. Tak więc, w naszym rozumieniu, Cueva de los Piquetes nie powinna być uważana za część Cueva del Viento, lecz za integralną jaskinię, i to pomimo ich związku genetycznego. Takie podejście do zagadnienia spowodowałoby daleko idące konsekwencje. Przyjmowane dane morfometryczne Cueva del Viento musiałyby ulec rewizji i jaskinia ta nie byłaby już drugą co do