

JIHOITALSKÉ SOPKY Etna a Eolské ostrovy

Sopečná činnost v této části Evropy byla v centru zájmu lidí od antických dob až do současnosti. V dobách starého Řecka a Říma ležela uprostřed antického světa a udivovala svou aktivitou tehdejší učence i prosté lidi, stejně jako udivuje dnes. Zdejší vulkanická činnost souvisí s kolidujícím rozhraním africké a euroasijské litosférické desky. Proto patří toto území k nejvíce seizmicky i vulkanicky aktivním oblastem v Evropě.

Eolské ostrovy

Poloha a původ jména

Eolské ostrovy se nacházejí cca 25 km severně od pobřeží Sicílie a jsou u nás známější pod názvem Liparské ostrovy. Toto souostroví tvoří sedm větších ostrovů (Lipari – 37,6 km², Salina – 26,8 km², Vulcano – 21 km², Stromboli – 12,6 km², Filicudi – 9,5 km², Alicudi – 5,2 km² a Panarea – 3,4 km²) a mnoho dalších ostrůvků a skalisek, které leží v jihovýchodní části Tyrhénského moře. Všechny ostrovy jsou tvořeny vulkanickými horninami a za svůj vznik vděčí činnosti zdejších sopek.

Název Eolských ostrovů má původ v antické mytologii, podle které zde sídlil řecký bůh větrů a patron navigace – Aiolos. Druhé jméno ostrovů „Liparské ostrovy“ se vztahuje k bájnemu objevení ostrovů Liparem, synem Ausona, který byl mýtickým králem Itálie. Jiná antická legenda praví, že zde (konkrétně na ostrově Vulcano) sídlil bůh ohně, řecký Hefajstos, římský Vulcano, od jehož jména byl odvozen termín charakterizující sopečnou činnost – vulkanismus.

Sopky a sopečná činnost

Eolské ostrovy se z Tyrhénského moře začaly postupně vynořovat během pleistocénu a od té doby se neustále měnily hlavně v závislosti na aktivitě sopečné činnosti a na erozní síle srážkové vody a moře. V první fázi vývoje souostroví, která začala před 500 000 lety, se formovaly ostrovy Panarea, Filicudi a starší části ostrovů Saliny a Lipari. Během druhé fáze, která začala cca před 125 000 lety, došlo ke konsolidaci ostrovů Lipari a Saliny, zatímco zbylé tři ostrovy Alicudi, Vulcano a Stromboli teprve vznikaly. Avšak vývoj celého souostroví

pokračuje až do současnosti. Například v roce 1955 se u ostrova Stromboli objevil nový vulkanický ostrůvek, který se stejně rychle a náhle opět ztratil pod mořskou hladinou.

Ostrov Lipari vybudovalo 12 sopek, z nichž jako poslední zakončily svou sopečnou aktivitu Monte Pelato a Forgia Vecchia v roce 729 n. l. Na ostrově Lipari se lze setkat se dvěma formami sopečného skla. Jsou to sněhově bílá až mírně nažloutlá penza, která se zde průmyslově těží, a černě zbarvený obsidián, který byl středomořským ekvivalentem u nás používaného pazourku a ze kterého dnes místní obyvatelé vyrábějí dekorativní předměty.

Nejaktivnější sopkou Eolských ostrovů je Stromboli (918 m n. m.) ležící na stejnojmenném ostrově. Stromboli je stratovulkán, tj. těleso sopky je budováno střídajícími se polohami sypkých sopečných hornin (pyroklastik) a lávových proudů. Stáří sopky a tedy i ostrova je přibližně 100 000 let. Výbuchy Stromboli, opakované v současné době každých 15–30 minut, nejsou nikterak silné a jsou doprovázeny slabými otřesy země o malé intenzitě. Přesto jeden z největších výbuchů během posledních sta let (v roce 1930) způsobil velké zemětřesení a vznik tsunami s vlnami až 30 m vysokými. Stromboli můžeme považovat za nejvyšší sopku Evropy, protože její základna leží více jak 2 000 metrů pod hladinou Tyrhénského moře a její vrchol dosahuje 918 m n. m., a tedy její výškový rozdíl mezi vrcholem a bází je větší než u Etny, jejíž báze byla tektonicky vyzdvižena přibližně do výšky 1 000 m n. m., a tedy celková výška samotného tělesa Etny je o těchto 1 000 metrů menší.

Aktivní sopkou, i když v současné době odpočívající, je ještě v tomto souostroví La Fossa (někdy označovaná Gran Cratere) na ostrově Vulcano. La Fossa je 391 metrů vysoký kužel vytvořený během posledních 10 000 let. Poslední erupce La Fossy proběhly v letech 1888–90, kdy sopka vyvrhovala sopečný materiál od velikosti prachových částic až po velké sopečné pumy, které dodnes leží na vnějších okrajích kráteru. Od té doby se vulkán projevuje jen slabou seizmickou aktivitou a výrony plynů z fumarol, kolem kterých vznikají krásné žluté koberce sírových květů. Kromě La Fossy se na Vulcanu nachází ještě jeden sopečný kužel – Vulcanello (143 m n. m.), který se podle antických záznamů vynořil z hlubin Tyrhénského moře v roce 183 př. n. l., avšak dnes je Vulcanello bez jakéhokoli projevu aktivity.

Etna

Základní charakteristika

Stejně jako mají více názvů Eolské ostrovy, tak i Etna se honosí několika jmény. Na některých mapách se lze setkat s jejím druhým jménem – Mongibello, což se dá přeložit jako „Hora hor“. Navíc ji místní obyvatelé nazývají „Velká matka“, což při pohledu na množství parazitických kuželů (kterých je cca 250) na jejích svazích, nad nimiž ční jako nad svými dětmi, je velmi výstižné.

Etna se nachází na východě Sicílie a je nejmohutnější evropskou sopkou, jejíž objem je téměř 350 km³. Rozměr její základny je ve směru východ-západ cca 40 km a ve směru sever-jih cca 60 km. Etna je sopkou s nejvyšší položeným vrcholem v Evropě. Nadmořská výška nejvyšší položeného bodu se v důsledku neustálé vulkanické aktivity mění, na konci roku 1998 činila 3 315 m n. m.

Přestože Etna patří mezi nejaktivnější světové vulkány, žije na jejích svazích a v bezprostředním okolí více jak 1 milion obyvatel, z čehož cca 400 000 jich žije v Catanii.

Vznik a stavba Etny

Vulkanická aktivita, která dala vznik Etně, začala v této oblasti už koncem třetihor výlevy láv v podmořském a pobřežním prostředí. Avšak pravděpodobně první předchůdkyně Etny vznikla pouze před 170 000 lety. Od té doby až do současnosti následovalo několik etap sopečných výlevů, výbuchů a destrukcí sopečných kuželů, jejichž výsledkem je morfologie asymetrického štítového vulkánu (tj. sopka tvořená lávovými proudy, jejíž plochý tvar připomíná římský štít), na němž se nachází kužel stratovulkánu. Tedy Etna je sopkou smíšeného typu, která má znaky štítové sopky (spodní část) i stratovulkánu (horní část).



Složitá geologická situace této oblasti způsobuje, že vulkanismus Etny ještě není v současné době plně vysvětlen, přesto víme, že Etna leží na průsečíku několika hlavních zlomových systémů a je živena ze dvou magmatických krbů, které se nacházejí v hloubkách 9–24 km a 32–36 km.

Nejvýznamnějšími morfologickými znaky Etny jsou Valle del Bove, velká deprese na východním svahu sopky, velký počet parazitických sopečných kuželů a čtyři vrcholové krátery. Kromě těchto velkých tvarů je možno na svazích Etny spatřit spoustu menších sopečných tvarů: koryta po utužených lávových proudech, hornitos (kuželovité útvary složené z volných nebo spečených úlomků lávy) až 4 m vysoké, rozsáhlá lávová pole vytvářející strukturu podobnou provazům (tzv. provazové lávy), nebo vytvářející hrubý a drsný povrch s ostrými kusy lávy (tzv. aa láva) a mnoho dalších. Rejstřík projevů současné sopečné činnosti Etny je velmi široký. Časté jsou erupce prachu a plynů společně s vyvrhováním sopečných pum a výlevy láv, které se kromě vrcholových kráterů vylévají i z trhlin na svazích Etny.

Foto: Vrcholová část Etny je pokryta sněhem a ledem, který může být i schován pod nánosy sopečného popela.

Foto: V. Viličková

Etna a člověk

I přes svou stálou aktivitu a husté osídlení okolí Etny je počet lidských obětí této sopky velmi malý. Je to způsobeno tím, že silné destruktivní erupce Etny jsou jen vzácné a pohyb lávových proudů je pomalý, což poskytuje dostatek času na evakuaci ohrožených míst. Výjimkou byl rok 1928, kdy lávový proud poničil město Mascali a zabil 5 lidí. Avšak největší počet obětí za posledních 200 let si vyžádal výbuch v roce 1843, kdy zemřelo 59 lidí. Tento výbuch byl tzv. freatického typu, tj. lávový proud překryje nějaký vodní rezervoár, který se začne vypařovat, a vodní pára, která nemůže nikam unikát, pak způsobí explozi a roztrhává tuhnoucí lávový příkrov. Stejného původu byl i výbuch v září 1979, který zabil 9 turistů u hlavního kráteru Etny – Bocca Nuova. Rezervoárem vody byl v tomto případě led, který se ve vrcholové části Etny nachází i během léta pod 10–30 cm mocnou vrstvou sopečného materiálu. Pro budovy ležící na svazích sopky jsou nejnebezpečnější lávové proudy vylévající se z nově vzniklých trhlin. Náznorným příkladem byl výlev lávy v dubnu květnu 1971, kdy lávový proud zničil vulkanologickou stanici ve výšce 2 935 m n. m., poškodil lanovku a valil se na měs-

tečko San Alfio, před nímž se zastavil. Etna je také první sopkou, které se člověk postavil a snažil se ubránit před jejími lávovými proudy. Stalo se tak roku 1669, kdy lávové proudy směřovaly na Catanii. Obyvatelé Catanie udělali trhlinu v korytě, kterým proudila láva, a tak odklonili lávový proud. Ten však začal ohrožovat město Paternò, jehož rozeznání obyvatelé zabránili catanijským v udržování trhliny. A tak se láva znovu valila na Catanii a částečně ji zničila. Konečnou zkázu Catanie dovršilo zemětřesení z roku 1693. První úspěšný zásah proti tekoucí lávě Etny se podařil v roce 1983, při jehož realizaci bylo použito velké množství trhavin a více než sto těžkých mechanismů.

Marek Křížek,
katedra fyzické geografie
a geoeologie PŘF UK Praha

Literatura:

- LEVA, T. ed. (1997): The Eolian Islands – Pearls of the Mediterranean. Società Editrice Afrinità Elletive, Messina, 143 s.
Smithsonian Institution (1989): Global Volcanism 1975 – 1985. Washington, 655 s.
TAZIEFF, H. (1995): L'Etna, Plurigraf, Narni-Terni, 63 s.