

Lukáš Krmíček: Svět sopek zblízka. Zrození vulkánu

Rájem vulkanologů je ostrov Island, jenž prakticky celý tvoří pouze sopečné horniny. I když je od střední Evropy vzdálen vzdušnou čarou přes 2 000 km, v pozornosti našich cestovatelů se ocitl již r. 1613, kdy ho navštívil člen Jednoty bratrské Daniel Strejc-Vetter ze Židlochovic a napsal o tom knihu *Islandia*. Ve 20. století to pak byla řada botaniků a geologů, na které nyní navázal L. Krmíček, absolvent geologie na Masarykově univerzitě a nyní profesor na Fakultě stavební Vysokého učení technického v Brně.

Kniha je rozdělena na dvě části, na první se spolupodílel Václav Cílek. Naše poznání sopečné činnosti během posledních desítek let nesmírně pokročilo. Víme, že sopky nejsou rozmístěny na naší planetě nahodile, dokážeme určit, k jakému vulkanismu dochází na jednotlivých hranicích litosférických desek, a poměrně přesně i předpovědět blížící se erupci. V úvodní části se lze také dočíst, odkud pochází české slovo sopka nebo jak o problematice řešení jejich původu (spor neptunistů a plutonistů v první polovině 19. století) zasáhli básník Johann Wolfgang Goethe, hrabě Kašpar ze Šternberka a kopec Komorní hůrka u Chebu (viz také Živa 2011, 6: LXXXIX–XCI).

Důležitá kapitola se zabývá vznikem života na Zemi a jeho pravděpodobnou souvislostí s vulkanismem ve studených a tmavých hlubinách oceánů. Tyto tzv. oázy života v tak nehostinném prostředí byly objeveny koncem 70. let 20. století kolem vyvěrajících horkých mineralizovaných pramenů. Na rozdíl od povrchu je zde život založen na teple z nitra Země a na chemosyntéze sopečných plynů. Neméně zajímavá je i kapitola věnovaná obrovským vyhaslým sopkám na Marsu nebo velmi zvláštní sopečné činnosti na Jupiterově měsíci Io, kde kosmické sondy objevily asi 400 aktivních vulkánů, které vyvrhují sirné sloučeniny až do výšky 500 km. I na našem Měsíci existují doklady o rozsáhlém vulkanismu v jeho minulosti, pozor-

hodné jsou zejména velké a kilometry dlouhé lávové tunely. Vznikne snad v budoucnosti lunární speleologie?

V knize se také zmiňuje vymírání živočichů na naší planetě, z nichž nejznámější, na konci druhohor, se týkalo především dinosaurů. I když se vcelku nepochybuje o vlivu dopadu kosmického tělesa, je pravděpodobné, že na jejich tragickém osudu se podepsala rozsáhlá vulkanická činnost. Obecně víme, že obrovské sopečné výbuchy ovlivňují klima nejen ve svém okolí, ale mohou mít i dopad na celou Zemi v podobě globálního ochlazení. Na závěr první části se dozvíme o pravděpodobném zaznamenání některých velkých erupcí evropských sopek ve starých kronikách, které způsobily neúrody a následně hladomor.

Druhá část knihy je zaměřena na dokumentaci vzniku tří mladých islandských sopek, které se vytvořily v letech 2021–23 na poloostrově Reykjanes po téměř 8 stoletích bez erupcí v tomto prostoru. Jako první to byl vulkán Geldingadalir, aktivní od 19. března do 18. září 2021. Erupci předcházela dlouhodobá zvýšená seismická aktivita. V životě vulkánu se dalo rozlišit pět etap, od vzniku kužele tvořeného ztuhlými lávovými „cákanci“ přes výlevy prozavových (helluhraun) a struskových láv (apalhraun). Periodický ráz erupcí ve třetí etapě připomínal činnost gejzíru, později docházelo ke střídání fází výbuchů a klidu s periodou 12 až 24 hodin. Celkový objem láv během erupce přesáhl 150 milionů m³.

Od 3. srpna 2022 následoval vulkán Meradalir, jeho aktivita ale byla krátká, skončila 21. srpna. Autor knihy se jako člen mezinárodního týmu podílel na odběru vytékajících láv a jejich petrografickém výzkumu. Konečně zhruba po roce vznikla třetí sopka Litli-Hrútur (obr. 2), pro jejíž počátek bylo charakteristické vyvržení velkého množství sopečného materiálu o objemu 40–50 m³/s a vznik mračna toxických plynů. Odhaduje se uvolňování 11 tisíc tun oxidu siřičitého a 15 tisíc tun oxidu uhliči-



1 Zrod nových islandských vulkánů poskytl vulkanologům dobrou příležitost pro výzkum reologických (mechanických ve vztahu k napětí a deformacím) vlastností tekoucích láv. Toto studium přímo v terénu je ve vulkanologii stále poměrně vzácné a jeho výsledky poslouží ke zpřesnění laboratorních experimentů, a v konečném důsledku k lepšímu modelování a predikci chování láv nejen na Zemi, ale i mimo ni.

2 Detailní pohled na přirůstající sopečný kužel islandského vulkánu Litli-Hrútur. Snímky L. Krmíčka

tého denně, proto muselo být okolí vulkánu uzavřeno pro veřejnost. Tuto část publikace doprovází množství atraktivních fotografií erupcí všech tří nových vulkánů.

Kniha poskytne čtenáři jednak stručný přehled současných znalostí o vulkanismu obecně, jednak detailně seznámí s charakterem sopečných erupcí na Islandu. Lze ji doporučit nejen studentům geologie, ale i všem zájemcům o přírodní proces, jenž zásadním způsobem formoval naši planetu.

Vydalo nakladatelství CPress, Brno 2024, ve společnosti Albatros Media, a. s., 128 str. Doporučená cena 349 Kč

