Obsah:

Vulkány

Vulkán neboli sopka je místo na zemském povrchu, obvykle tvaru hory, kde roztavené magma vystupuje z hlubin Země. Na naší planetě se obvykle vyskytují podél hranic litosférických desek a v takzvaných horkých skvrnách (angl. hotspot). Jedním z horkých bodů jsou například Havajské ostrovy, jiným Kanárské ostrovy – oba případy sopek vznikajících na oceánském dně; příkladem sopek spojených s kolizemi tektonických desek je japonská Fudžisan. Vulkány se vyskytují také na jiných tělesech Sluneční soustavy, například na Jupiterově měsíci Io.

Vznik vulkánů

Podle teorie deskové tektoniky se zemská kůra skládá z mnoha pevných desek, které plují na svrchní polotekuté části zemského pláště. Tato část se nazývá astenosféra. V místech, kde se desky stýkají, ale navzájem se podsunují či nadsunují jedna na druhou, bývá zemská kůra rozlámaná tak, že si zde magma, které je pod velkým tlakem, může najít cestu na zemský povrch. Tímto způsobem vzniká kráter sopky.

Jestliže je kráterem vyvrhována střídavě láva, sopečný popel, lapily či pumy, které se ukládají okolo jícnu, vzniká kuželovitá hora – sopka. Klasickým případem je Fudži v Japonsku či Kilimandžáro v Tanzanii.

Opakováním sopečných výbuchů a ukládáním nových vyvrženin sopka roste nejen do výšky, ale i do šířky, a tak se některé z nich stávají největšími horami světadílů, například Mount McKinley (6194 m) Severní Ameriky.

Pokud sopečná činnost ustane, láva v kráteru utuhne a vytvoří tak pevnou zátku. Obnovený podzemní tlak magmatu nebo plynů může tuto zátku vyrazit a tak dojde k opětovnému sopečnému výbuchu.

Obr. 1: Výlev lávy sopky Kilauea

Erupce vulkánů

Nám, kteří žijeme na „vyhaslé půdě“ se v souvislosti se sopkami vybavují katastrofální erupce, které si vyžádaly mnoho lidských obětí a zničení měst. Muselo v historii dojít k tolika katastrofám?

Signály vulkánů

Kdyby si lidé žijící ve vulkanických oblastech života sopek více všímali, pravděpodobně by k tolika obětem na životech nedošlo. Vulkány totiž před erupcí varují dost zjevnými úkazy, kterými jsou slabší nebo silnější místní zemětřesení (vulkanické zemětřesení v oblasti sopky) unikající kouř (fumaroly) houstne a tmavne (zvyšuje se podíl sirných i dalších plynů, unikají nejdrobnější částice popelu), dochází i ke zvukovým efektům – dunění, změny tvaru vulkánu (sklonu svahů), pokud je v blízkosti moře, může stoupnout i teplota vody… Jsou to jakési varovné signály, na které instinktivně reagují živočichové a hromadně opouštějí místo, kde hrozí nebezpečí – zejména plazi jsou citliví i na malé seismické záchvěvy, odlétají ptáci a prchají i další živočichové.

Obr. 2: Stromboli – nejaktivnější sopka Evropy

Monitorování vulkánů

Erupce Vesuvu upoutávaly pozornost přírodovědců. V letech 1842–1845 byla na západním svahu Vesuvu (608 m n. m.) vybudována první vulkanologická observatoř na světě, kde byly umístěny seizmografické a další přístroje. Vesuv byl pravidelně sledován i v období klidu od roku 1913. V roce 1912 byla na vulkánu Kilauea na Havajských ostrovech vybudována další observatoř, která byla však smetena lávou a nová observatoř znovu vybudována v roce 1924. V současné době jsou na světě na všech nebezpečnějších sopkách vulkanologické observatoře, které jsou propojeny internetovou sítí. Tak jako meteorologové sledují jevy v atmosféře, tak vulkanologové sledují soustavně projevy vulkánu. Například na Vesuvu je rozmístěno několik seizmografických stanic na různých místech, které soustavně pořizují záznamy. Pravidelně jsou prováděny chemické rozbory fumarol a měřeny jejich teploty. Pokud jsou v kráterech některých sopek jezera, provádějí se chemické rozbory vody, stejně tak jsou sledovány event. prameny, vyvěrající ze svahů.

