



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## Sopečná činnost

**Autor: Mgr. Vlasta Hlobilová**

**Datum (období) tvorby: 23. 8. – 24. 8. 2012**

**Ročník: devátý**

**Vzdělávací oblast: přírodopis**



Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

**Anotace: Žáci se seznámí s geologickými podmínkami, kde a za jakých podmínek dochází k erupcím a tvorbě sopečných těles. Měli by si uvědomit, že sopečné procesy, které se odehrávají na jiných kontinentech, mohou mít vliv i na naše území.**



Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



Obrázek: <http://www.vesmir.info/>

- **Sopka** neboli **vulkán** je místo, kde na zemský povrch proniká žhavé magma.
- **Magma** je tekutá směs roztavených nerostů.
- Sopky se nejčastěji vyskytují na hranicích litosférických desek, hlavně nad subdukčními zónami



Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Hlavní vulkanickou zónou planety je pacifický „**Kruh ohně**“ (Ring of Fire) v délce 40 000 km, který je vázán na okraje tichomořské desky a desky Nasca. Zde se nachází 2/3 všech činných sopek Země. Jedná se především o sopečnou činnost spojenou se subdukčními procesy. Další významnou zónou je jižní okraj desky Euroasijské (středomořské a indonéské sopky).

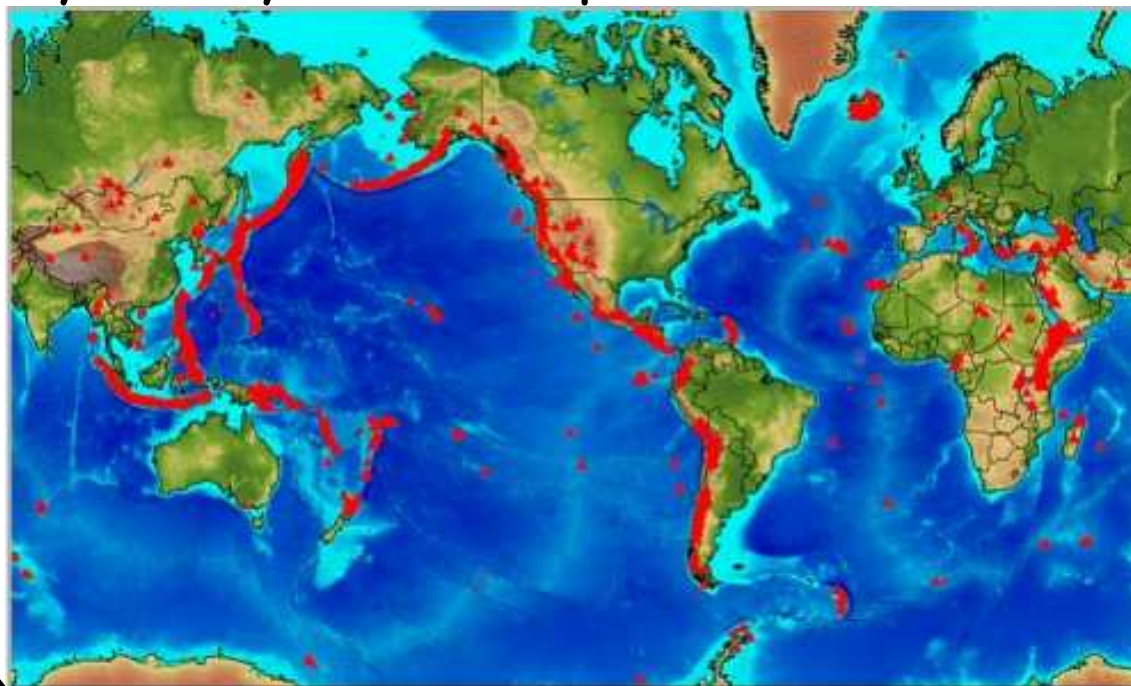


Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## Geografické rozložení činných sopek v rámci celé planety se zvýrazněním pacifického Kruhu ohně



Obrázek: [http://www.volcano.si.edu/world/find\\_regions.cfm](http://www.volcano.si.edu/world/find_regions.cfm)

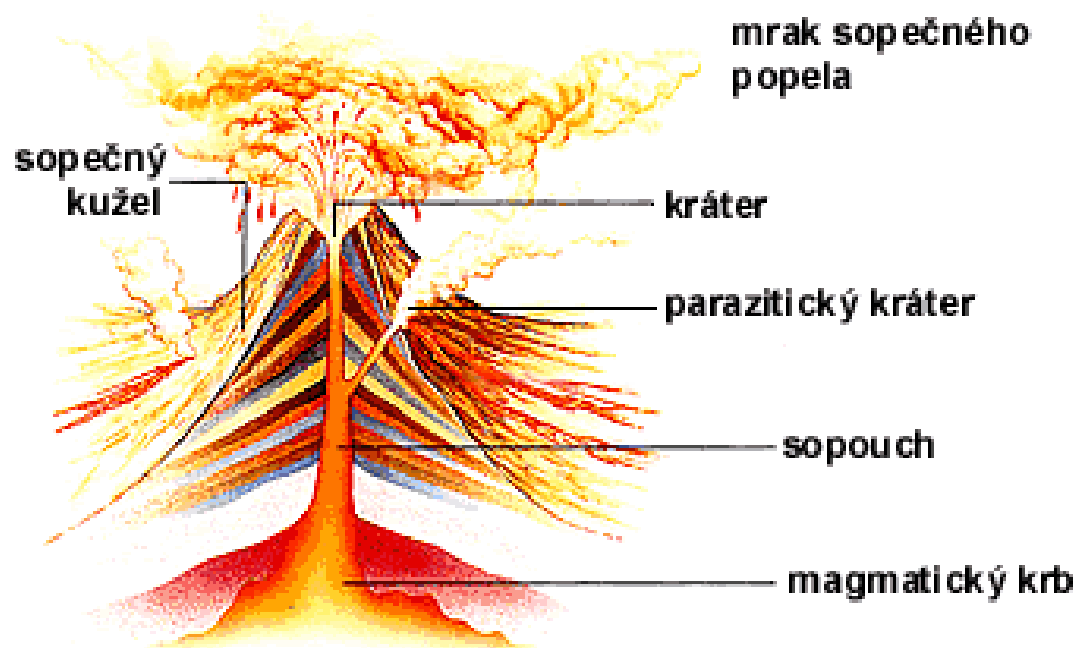
Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky





INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## Schéma sopky



Převzato z [www.rocks-and-minerals.com](http://www.rocks-and-minerals.com), upraveno.

Obrázek: <http://www.gweb.cz/clanky/clanek-60/>

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky



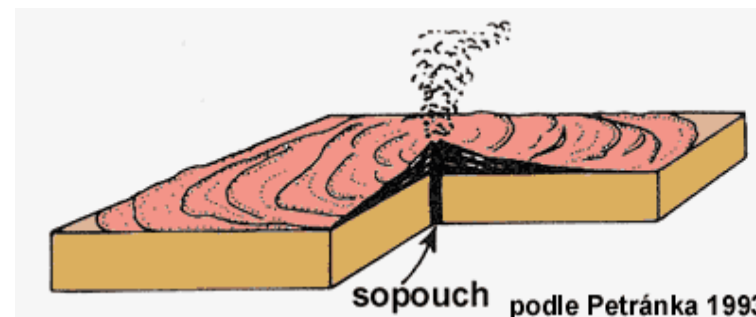


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## Typy sopek

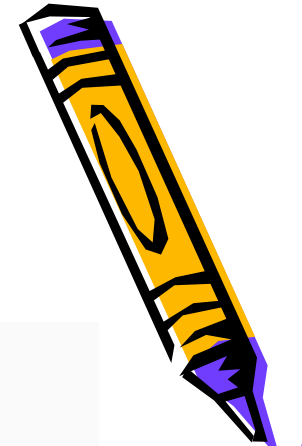
### Havajský typ (štítová sopka)

- široká základna
- mírné svahy
- vysoce tekutá čedičová láva, která obsahuje málo křemíku
- sopečné erupce nejsou hojné a také vzniká málo pyroklastik.



Obrázky: <http://www.gweb.cz/clanky/clanek-60/>

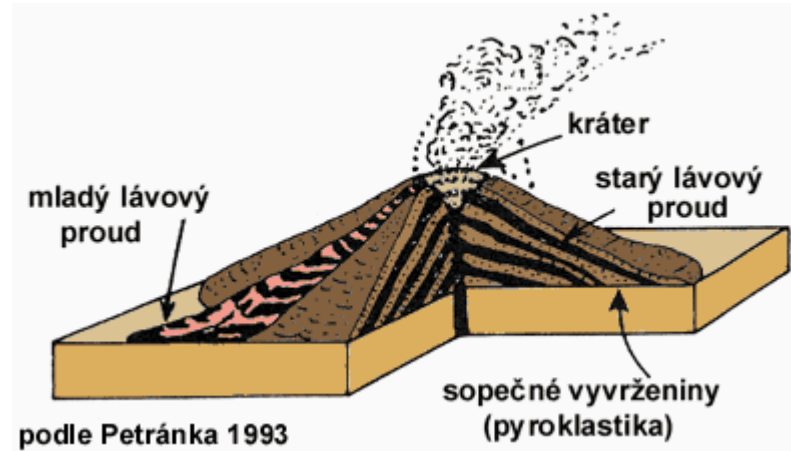
Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## Strombolský typ (stratovulkán)

- sopka se sopečným kuželem,
- střídají se lávové proudy a vrstvy pyroklastického (sypkého) materiálu.



Obrázky: <http://www.gweb.cz/clanky/clanek-60>



Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky

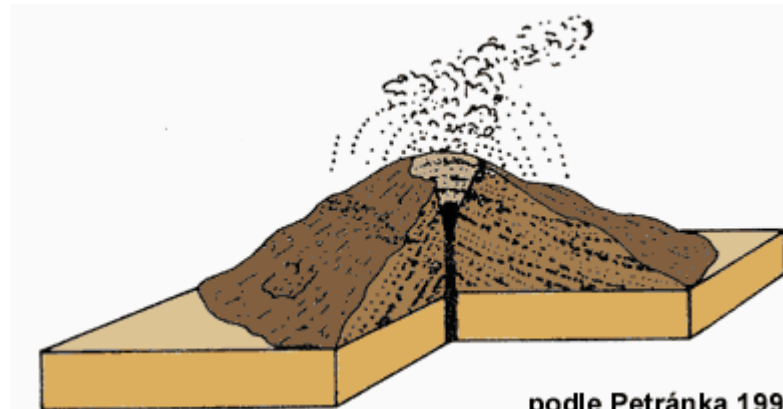




INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## Andezitová sopka

- strmé svahy
- obsahují obvykle hodně vody a plynů
- láva je křemíkem bohatší a má větší viskozitu
- erupce bývají velmi prudké a ničivé



Obrázky: <http://www.gweb.cz/clanky/clanek-60>



Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Také se stává, že po velkém výbuchu nebo po vyčerpání magmatu z magmatického krbu dochází k propadnutí svrchní části sopečného aparátu a vzniká tak tzv. **kaldera**, která někdy bývá následně zalitá vodou, takže se vytváří **sopečné jezero**.



Kráterové jezero v Oregonu (v kaldeře po původní sopce vzniká nová sopka).

Obrázek: <http://www.gweb.cz/clanky/clanek-60>



Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## Nebezpečí pro člověka:

- Pyroklastický proud = žhavé mračno dusivých plynů, popela a úlomků hornin, které se valí obrovskou rychlostí svahem dolů

Při výbuchu sopky St. Helens roku 1980 naměřili teploty pyroklastického mračna v rozmezí 700°- 1 400°C.

Propočty rychlosti pyroklastiky v první fázi erupce sopky Mt. Pelée z roku 1902 ukázaly nejméně 670 km/h!



Obrázek: <http://www.usgs.gov/>



Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## Nebezpečí pro člověka:

- **Bahnotok (lahar)** = při erupci sopky, která má vrchol pokrytý ledem a sněhem, dojde k prudkému tání a voda strhává popel a sypký materiál, takže se tvoří bahno.



Dům v Japonsku zavalený laharovým proudem v roce 1995  
<http://www.usgs.gov/>



Obrázek: <http://www.nasa.gov/>



Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## Nebezpečí pro člověka:

- Globální ochlazení - oblaka prachu pronikají až do stratosféry a stíní sluneční záření. Ochlazení až o několik stupňů může trvat několik let. Během této doby docházelo v minulosti k hladomorům.
- Zemětřesení - velmi často doprovází erupce sopek
- Sopečné plyny - Jsou to především oxidy síry, fluoro- a chlorovodík, oxid uhelnatý a uhličitý. Tyto plyny jsou ve větší koncentraci pro člověka až smrtelně nebezpečné



Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## Seznam použité literatury:

- NOVÁK JAN ANTONÍN: *Smrtící sopky*, 1. vydání. Praha: NAKLADATELSTVÍ XYZ, s r. o., 2011. 336 stran. ISBN 978-80-7388-418-5
- LUHR JAMES F.: *Země*, 2. vydání. Praha: Euromedia Group, k. s., 2007. 520 stran. ISBN 978-80-242-1901-1
- KOLEKTIV AUTORŮ: *Tajemství Země*, 1. vydání. Praha: Reader's Digest Výběr, spol. s r. o., 2005. 320 stran. ISBN 80-86880-01-X



Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## Seznam použitých webových stránek:

- <http://www.gweb.cz/clanky/clanek-60/> ze dne 24. 8. 2012
- <http://www.sci.muni.cz/~herber/volcanohazards.htm> ze dne 24. 8. 2012
- <http://cs.wikipedia.org/wiki/Sopka> ze dne 24. 8. 2012
- [http://www.volcano.si.edu/world/find\\_regions.cfm](http://www.volcano.si.edu/world/find_regions.cfm) ze dne 24. 8. 2012
- <http://www.vesmir.info/> ze dne 24. 8. 2012
- <http://www.usgs.gov/> ze dne 24. 8. 2012
- <http://www.nasa.gov/> ze dne 24. 8. 2012
- <http://www.usgs.gov/> ze dne 24. 8. 2012



Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky