**Jsou na Zemi i na Marsu. Proč je ale nemůžeme najít na Merkuru? Čeští vědci vysvětlili nepřítomnost sopečných kuželů na první planetě sluneční soustavy.**

Na vnitřních planetách sluneční soustavy nacházíme doklady sopečné činnosti. Sopečná činnost na těchto světech probíhala různým způsobem, což mělo vliv na tvar sopek, které při sopečné činnosti vznikly. Na Zemi jsou nejčastějším druhem sopek takzvané sypané kužele. Vznikají tehdy, když se na povrch dostane malé množství magmatu bohatého na sopečné plyny. Unikající plyny totiž dokážou magma roztrhat na drobné částečky, které se po vyvržení hromadí v blízkosti místa erupce, čímž vytváří sopečný kužel. Podobné sopky byly pozorovány také na Marsu a na Měsíci, překvapivě ale ne na Merkuru. Na vysvětlení tohoto paradoxu se zaměřil česko-britský tým vědců, který zjistil, že vlivem rozdílných podmínek by mohly vzniknout sopky s takovými tvary, jež nemají na Zemi obdoby a jsou mimo naše současné možnosti pozorování. Výsledky jejich bádání uveřejnil prestižní časopis [Geophysical Research Letters](https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1029/2018GL079902).

Vědci z Geofyzikálního ústavu Akademie věd, Univerzity Karlovy a britské Open University využili ve své práci počítačové simulace, pomocí kterých zjišťovali, jak se sopečnou činností vyvržený materiál bude pohybovat v prostředí bez atmosféry a v gravitačním poli Merkuru, jež je přibližně třetinové než gravitační pole Země.

„Zjistili jsme, že nepřítomnost atmosféry a slabší gravitace výrazně ovlivní dráhu letu částic vyvržené lávy. Zatímco částice na Zemi doletí jen stovky metrů daleko od místa exploze, na Merkuru jsou to až desítky kilometrů. Letící částice si totiž nemusí razit cestu atmosférou,“ vysvětluje Petr Brož, hlavní autor studie působící na Geofyzikálním ústavu Akademie věd České republiky.

„To, že částice doletí dále, znamená, že úlomky sopečných hornin jsou ukládány na mnohem větší plochu. Proto se v blízkosti sopečného kráteru nenahromadí dostatek materiálu, aby vznikl sopečný kužel v podobě, jak ho známe ze Země. Širší dolet sopečných částic proto způsobí, že případné sopky, budou několik desítek kilometrů široké, ale maximálně desítky metrů vysoké. Jejich tvar tak nebude příliš výrazný,“ doplňuje Ondřej Čadek z Katedry geofyziky Matematicko-fyzikální fakulty Univerzity Karlovy, spoluautor studie.

„Představte si, že vysypete rovnoměrně kýbl písku na plochu talíře nebo fotbalového hřiště. Zatímco v prvním případě budete mít dost materiálu na vytvoření malého kužele písku, v druhém případně hřiště jen nepatrně poprášíte a vrstva písku proto bude jen stěží viditelná. A tohle je i případ Merkuru. Široký dolet sopečného materiálu totiž způsobí, že vznikne vrstva sopečných úlomků, která je na fotografiích pořízených z oběžné dráhy v podstatě neviditelná,“ dodává Petr Brož.

To by se ale brzy mělo změnit. V letošním roce totiž k Merkuru odstartovala evropsko-japonská sonda BepiColombo, která na své palubě nese vědecké zařízení, se kterým budeme schopni spatřit povrch Merkuru v dosud nevídaném detailu. Česko-britský tým vědců tak svou studií nabízí vodítko, co by měla budoucí generace vědců na povrchu Merkuru hledat, pokud budou chtít tento zvláštní druh sopek, vznikajících trháním magmatu, na povrchu Merkuru najít.

**Obrázky ke stažení** na odkaze:

<https://www.dropbox.com/sh/kujoerjdxk11hrj/AADXbGLLIInJJm5TOQDFyGjfa?dl=0>

**Popisky obrázků:**

Obrázek 1: Nejbližší planetou ke Slunci je planeta Merkur. Podobně jako pozemský Měsíc i jeho povrch je rozryt velkým množstvím kráterů vzniklých srážkami Merkuru s jinými tělesy. [NASA](https://en.wikipedia.org/wiki/NASA)/[Johns Hopkins University Applied Physics Laboratory](https://en.wikipedia.org/wiki/Applied_Physics_Laboratory%22%20%5Co%20%22w%3AApplied%20Physics%20Laboratory)/[Carnegie Institution of Washington](https://en.wikipedia.org/wiki/Carnegie_Institution_for_Science), licence: volné dílo.

Obrázek 2: Příklad pozemských sypaných kuželů, nejhojnějšího druhu sopek na naší planetě. Tyto sopky vznikají postupným hromaděním úlomků lávy vyvržené unikajícími sopečnými plyny (oblast Harrát Lunajjir, Saúdská Arábie, snímek pořídil John Pallister z U.S. Geological Survey, volné dílo).

Obrázek 3: Fotografie zachycuje impaktní kráter Copland částečně vyplněný lávou vytvářející souvislou hladkou pláň. Na západ od impaktního kráteru se nachází nepravidelný kráter tvaru ledviny, který je obklopen lemem světlejšího materiálu. Pravděpodobně se jedná o sopečný kráter, ze kterého do okolí byly vyvržené drobné úlomky sopečných hornin, tzv. pyroklastického materiálu. Zdroj: NASA/Johns Hopkins University Applied Physics Laboratory/Carnegie Institution of Washington, licence: volné dílo.

**Kontakty**:

Mgr. Petr Brož, Ph.D., hlavní autor studie, Geofyzikální ústav AV ČR, telefon: 721 736 424, e-mail: petr.broz@ig.cas.cz

Ing. Mirka Macháčková, PR manažerka, Geofyzikální ústav AV ČR, telefon 601 116 708, e-mail: m.machackova@ig.cas.cz