

Nový pohled na chování bahna na Marsu

15.12.2023 - | Matematicko-fyzikální fakulta UK

Na povrchu rudé planety je průměrný atmosférický tlak přibližně 160krát slabší než na Zemi. Proto se na něm nemůže kapalná voda dlouhodobě vyskytovat. Pokud by se na něm přece jen ocitla, začala by se pod hladinou okamžitě vařit, ale hladina sama by naopak zamrzala. Proto je pro vodu obtížné se po dnešním Marsu roztékat stejným způsobem, na který jsme zvyklí ze Země. Tato skutečnost neplatí jen pro vodu, ale i pro směs vody a malých jílových zrněk - bahno.

Předchozí výzkum přitom ukázal, že kvůli vzniku ledové krusty na povrchu bahna by se marsové bahenní proudy měly pohybovat nikoli jako voda, ale spíše jako láva na Havaji nebo na Islandu. V tom případě by teklo pod ochranou krusty, která by občas praskla, bahno by se vyvalilo a začalo si vytvářet novou ledovou schránku, čímž by vznikly postupně se překládající části. uvádí Petr Brož, autor studie.

Nadýchané bahenní sopky

Z hustých bahen mohou bubliny unikat jen velice pomalu, popřípadě vůbec. Hustá, málo tekoucí bahna vystavená marsovskému tlaku se tak trochu chovají jako kváskový chléb během pečení. Nabírají na objemu kvůli vzniku velkého množství bublinek.

Vědecký tým použil nízkotlakovou komoru na britské Open University v Milton Keynes, do níž vložil vzorky bahen o různém zastoupení vody, které následně vystavil extrémním marsovským podmínkám. vysvětluje Vojtěch Patočka z Matematicko-fyzikální fakulty Univerzity Karlovy, spoluautor studie.

Výzkum dokazuje, že mezi chováním bahna na povrchu Země a Marsu jsou značné rozdíly. Bahenní sopky na Marsu by měly v některých aspektech vypadat jinak než pozemské. Třeba proto, že některé bahenní proudy, které je tvoří, budou mnohem více „nadýchané“.

Výzkum dalších světů

uzavírá Petr Brož.

Na výzkumu se kromě českých vědců Petra Brože a Ondřeje Krýzy z Geofyzikálního ústavu AV ČR, Věry Pěnkavové z Ústavu chemických procesů AV ČR a Vojtěcha Patočky z Matematicko-fyzikální fakulty Univerzity Karlovy, podíleli i vědci a vědkyně ze zahraničních institucí ve Velké Británii, Německu, Francii a Norsku.

Petr Brož, Ondřej Krýza, Vojtěch Patočka a kolektiv: Volumetric changes of mud on Mars: evidence from laboratory simulations

Více informací:

Mgr. Petr Brož, Ph.D. – hlavní autor studie
petr.broz@ig.cas.cz
+420 721 736 424

RNDr. Vojtěch Patočka, Ph.D. – spoluautor
vojtech.patocka@matfyz.cuni.cz

+420 736 213 532

<https://www.mff.cuni.cz/cs/verejnost/aktuality/novy-pohled-na-chovani-bahna-na-marsu>