Tisková zpráva

**Existoval v severních nížinách Marsu oceán? Odpověď může přinést výzkum blátotoků**

**Praha, 31. října 2022 -** **Českoněmecký tým vědců vedený doktorandem Vojtěchem Cuřínem z České zemědělské univerzity v Praze zmapoval a popsal vznik blátotoků na Marsu v nížině Utopia Planitia. Oblast mohla být před miliardami let pokryta oceánem kapalné vody, jenž s poklesem atmosférického tlaku zanikl. Zde se nacházejí stovky útvarů svým vzhledem připomínající pozemské lávové proudy, jsou ale příliš daleko od známých sopečných center. Spekulovalo se proto, že by tyto úvary mohly být tvořeny tečením bláta, což vědci potvrdili. Výsledky studie publikované v časopise Icarus může ověřit čínské planetární vozítko Zhurong, které operuje nedaleko od zkoumané oblasti. Výzkum může v budoucnu pomoci odhalit ložiska zmrzlé vody nebo nerostného bohatství.**

Útvary na Marsu se nepodobaly pozemským příbuzným. Tým vědců z České zemědělské univerzity v Praze (ČZU), Geofyzikálního Ústavu Akademie věd ČR a Německého ústavu pro letectví a kosmonautiku (DLR) vedený doktorandem Vojtěchem Cuřínem poukázal na to, že za rozdílnost vzhledu marsovských blátotoků mohou zvláštní atmosférické podmínky panující na povrchu rudé planety. Studie tak může hrát klíčovou roli v debatě o existenci vodních ploch na severní polokouli rudé planety. Do rozsáhlé prohlubně Utopia Planitia mohla po milióny let stékat a hromadit se voda, když se na povrchu Marsu vyskytovala. Spekuluje se proto, že v oblasti Utopia Planitia vznikla před miliardami let vodní plocha, marsovský oceán. Avšak s tím, jak Mars ztrácel svou atmosféru, oceán postupně zaniknul. Část vody se měla vypařit do atmosféry, část zmrznout a vzniklý led být pohřben vrstvou prachu i větších úlomků hornin. Pod povrchem se tak mohly vytvořit ideální podmínky pro vznik marsovských blátotoků, což do současnosti byly jen spekulace, vědci nevěděli jistě, jestli zvláštní útvary připomínající lávové proudy vznikly tečením bahna.

Nové vědecké poznatky publikované v odborném časopise Icarus vznášejí do problematiky více světla. „*Část oblasti Utopia Basin obsahuje různě velké a tvarově značně pestré kužele, dómy, hřbety a plató, u kterých jsme si nebyli jisti, co jsou zač. Naše práce ukazuje, že mezi touto pestrou rodinou útvarů existuje jasná spojitost a že všechny útvary musely být vytvořeny jedním procesem. A důvodem, proč vypadají různě, je pak jen množství materiálu, které se v daném místě dostalo na povrch,“* popisuje doktorand Vojtěch Cuřín a dodává: *„a tímto materiálem nemůže být nic jiného než bláto, tedy směs vody a úlomků hornin. Kdyby to totiž byla láva, v oblasti bychom museli najít projevy sopečných explozí. Celá oblast je bohatá na vodní led a případný kontakt vody s lávou by byl velký problém.“*

Tým vědců se pak zaměřil na hledání odpovědi na to, jak by se bláto na povrchu Marsu chovalo a jak by výsledné blátotoky mohly vypadat a rovněž nastínit několik variant klimatického vývoje a historie pohybu vody v oblasti Utopia Planitia. „*Kolega Petr Brož z Geofyzikálního ústavu Akademie věd ČR má zkušenosti s chováním bláta z experimentů prováděných ve vakuové komoře a Ernst Hauber, z Německého ústavu pro letectví a kosmonautiku je pro změnu odborníkem na vývoj Marsu. Společně jsme tak byli schopni přijít s teorií, že specifické podmínky Marsu způsobovaly, že bláto vyvržené na povrch na povrchu rychle mrzlo, což měnilo způsob, jakým se rozlévalo po okolí. Namísto toho, aby se bláto rozteklo, jak jsme na Zemi zvyklí, teklo podobně jako láva,“* vysvětluje Vojtěch Cuřín, jak je možné, že přestože marsovské útvary nejsou lávovými proudy, vypadají velice podobně. A i když se případný vznik bahenních proudů dá vysvětlit několika možnými scénáři, dřívější existence oceánu je jedním z horkých favoritů.

Vědci nyní doufají, že jejich výsledky budou ověřeny čínským planetárním vozítkem Zhurong, které operuje méně než 200 km jižně od hranic zkoumané oblasti. Vozítko je totiž vybaveno přístroji, které jsou schopny nahlédnout pod povrch i určovat chemické složení okolních hornin. Mohli bychom se tak s jistotou dozvědět, jestli se v této oblasti v minulosti nacházel oceán kapalné vody či nikoliv.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S001910352200358X>

Obrázek 1: Kopce, hřeben a plató v JZ části Utopia Planitia vyfotografované družicí Mars Reconnaissance Orbiter. MSSS/JPL/NASA

Obrázek 2: Digitální model terénu oblasti s rozsáhlými blátotoky vygenerovaný ze snímků přístroje CTX na družici Mars Reconnaissance Orbiter. MarsSI/MSSS/JPL/NASA

Kontakt:

Mgr. Vojtěch Cuřín, curin@fzp.czu.cz, 602 431 326

Dr. Petr Brož, petr.broz@ig.cas.cz, 721 736 424

---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

ČZU je čtvrtou až pátou největší univerzitou v ČR. Spojuje v sobě stopatnáctiletou tradici s nejmodernějšími technologiemi, progresivní vědou a výzkumem v oblasti zemědělství a lesnictví, ekologie a životního prostředí, technologií a techniky, ekonomie a managementu. Moderně vybavené laboratoře se špičkovým zázemím, včetně školních podniků, umožňují vynikající vzdělávání s možností osobního růstu, včetně zapojení do vědeckých projektů doma i v zahraničí. ČZU zajišťuje kompletní vysokoškolské studium, letní školy, speciální kurzy, univerzitu třetího věku. Podle mezinárodních žebříčků univerzita patří k nejlepším třem procentům na světě. V žebříčku Academic Ranking of World Universities (tzv. Šanghajský žebříček) se v roce 2022 umístila na 801.– 900. místě na světě a na sdíleném 4. místě z hodnocených univerzit v ČR. V roce 2021 se ČZU se stala 62. nejekologičtější univerzitou na světě díky umístění v žebříčku UI Green Metric World University Rankings.

**Kontakt pro novináře:**

Karla Mráčková, tisková mluvčí ČZU, +420 603 203 703; mrackovak@rektorat.czu.cz