



TISKOVÁ ZPRÁVA

Praha 17. února 2026

Akademie věd ČR
Národní 1009/3, 110 00 Praha 1
www.avcr.cz

MALÝ MĚSÍC ENCELADUS SVOU AKTIVITOU CVIČÍ S MAGNETICKÝM POLEM OBŘÍ PLANETY SATURN

Malý ledový měsíc Enceladus má se svými proslulými vodními gejzíry nečekaně silný vliv na celé magnetické pole Saturnu. Data ze sondy Cassini odhalila, že vliv měsíce sahá do rekordní vzdálenosti více než 500 000 kilometrů, což je více než 2000násobek poloměru měsíce. Je to poprvé, kdy vědci u tak malého tělesa pozorovali tak obrovský elektromagnetický dosah. Na mezinárodní studii se podílel Ústav fyziky atmosféry Akademie věd ČR.

Svět nedávno překvapil objev, že malý ledový měsíc Enceladus na okraji prstenců Saturnu splňuje klíčové podmínky vhodné pro mimozemský život. Mise Cassini, která je výsledkem unikátní spolupráce americké NASA, Evropské kosmické agentury (ESA) a Italské kosmické agentury (ASI), přinesla další fascinující data. Ukázala, že vliv malého ledového měsíce na okolí Saturnu je mnohem rozsáhlejší, než si experti dosud mysleli.

„V prostoru před Enceladem jsme objevili složitou pavučinu odražených elektromagnetických vln, které nepatují jen v rovině oběžné dráhy, ale vystřelují i vysoko k severnímu a jižnímu pólu Saturnu. Naše analýza ukazuje, že Enceladus pumpuje energii do celého okolí obří planety,“ říká český vědec David Píša z Ústavu fyziky atmosféry Akademie věd ČR, který je spoluautorem rozsáhlé studie mezinárodního týmu vědců. Ta vyšla letos v únoru ve vědeckém časopise [Journal of Geophysical Research: Space Physics](#), který platí za renomovaný časopis v oboru kosmické fyziky.

Díky výzkumu sondy Cassini víme, že Enceladus není jen ledovou koulí, ale geologicky velmi aktivním tělesem. Z trhlín v ledovém povrchu jižní polokoule Enceladu tryskají gejzíry vodní páry a prachu. Molekuly vody a částice z těchto gejzírů se při vystavení záření ionizují, čímž vytvářejí plazma. To při proudění kolem Enceladu interaguje s magnetickým polem Saturnu. Vliv je tak dominantní, že ovlivňuje energetické toky v celém systému Saturnových měsíců a prstenců.

Neviditelné potrubí Alfvénových křidel

David Píša z Ústavu fyziky atmosféry AV ČR, spoluautor studie a expert na analýzu dat z měření plazmových vln, upozorňuje, že výzkum přináší nové důkazy o jevu oblastí tzv. Alfvénových křidel. Jde o specifické vibrace, které se šíří podél magnetických siločar podobně jako vlna na struně. Vlny

Kontakt pro média:

Eliška Zvolánková
Divize vnějších vztahů SSČ AV ČR
press@avcr.cz
+420 739 535 007

Anna Slaninová Batistová
Ústav fyziky atmosféry AV ČR
slaninova@ufa.cas.cz
+420 774 867 025

v hlavním Alfvénově křídle se odrážejí tam a zpět jak od ionosféry Saturnu, tak od plazmového prstence Enceladu a v kombinaci s odraženými vlnami umožňují komplexní výměnu energie mezi měsícem a ionosférou Saturnu. „Tyto vlny fungují jako neviditelné potrubí pro přenos energie podél siločar magnetického pole. Díky tomu spolu měsíc a planeta efektivně komunikují i na obrovské vzdálenosti,“ vysvětluje fyzik.

Tým vědců prošel třináctileté archivy ze čtyř přístrojů na palubě sondy Cassini. V šestatřiceti případech se sonda dostala do oblastí magnetického spojení mezi měsícem a planetou. Ukázalo se přitom, že vlny nejsou jen velké a jednotvárné, ale že se vlivem turbulencí štěpí na jemná vlákna. „Právě tyto drobné struktury mohou měnit dráhy nabitých částic, které následně u pólů Saturnu vytvářejí specifické polární záře,“ říká David Píša z Ústavu fyziky atmosféry AV ČR.

Nový objev může pomoci vědcům pochopit i další dosud neprozkoumané části vesmíru – třeba ledové měsíce Jupiteru nebo vzdálené exoplanety. V roce 2040 plánuje Evropská vesmírná agentura (ESA) k Enceladu vyslat další sondu, která by na měsíci měla i přistát. Vědci už nyní pracují na přístrojích, které budou schopny prostudovat fascinující elektromagnetické interakce Enceladu se Saturnem ještě detailněji.

Více informací:

RNDr. David Píša, Ph.D.

Ústav fyziky atmosféry Akademie věd ČR

dp@ufa.cas.cz

+420 777 982 653

Publikace:

L. Z. Hadid, T. Chust, J.-E. Wahlund, M. W. Morooka, E. Roussos, O. Witasse, J. Rabia, D. Pisa, et al. (2026). Evidence of an extended Alfvén wing system at Enceladus: Cassini's multi-instrument observations. *Journal of Geophysical Research: Space Physics*, 131, e2025JA034657. <https://doi.org/10.1029/2025JA034657>



Ilustrace elektrodynamické interakce mezi Enceladem a Saturnem. Hlavní Alfvénovo křídlo je vyobrazeno modře, odražené vlny purpurově. Šipka znázorňuje směr rotace plazmového prstence měsíce Enceladu.

Relativní velikosti Saturnu a Enceladu neodpovídají skutečnosti.

Zdroj Europlanet, Design a animace: Fabrice Etifier – École Polytechnique