

TISKOVÁ ZPRÁVA

Praha 18. března 2026

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

NOVÁ ÉRA SLEDOVÁNÍ POČASÍ Z VESMÍRU. JAK JE EVROPSKÝ SYSTÉM DRUŽIC TŘETÍ GENERACE PŘESNÝ V POROVNÁNÍ S POZEMNÍMI MĚŘICÍMI STANICEMI?

Evropa získává poprvé v historii možnost nepřetržitě monitorovat aktivitu blesků z oběžné dráhy. Vděčí za to systému družic Meteosat třetí generace. První vědecké ověření kvality sledování blesků z vesmíru provedli čeští vědci z Ústavu fyziky atmosféry Akademie věd ČR, kteří potvrdili vysokou přesnost nového klíčového přístroje Lightning Imager. Tento technologický nástroj, jenž dosud využívaly pouze americké a čínské družicové systémy, zásadně ovlivní bezpečnost letecké dopravy i přesnost krátkodobých předpovědí nebezpečných bouří v Evropě.

Dosavadní sledování blesků nad Evropou, Afrikou a Atlantským oceánem bylo závislé primárně na pozemních měřicích stanicích. Ty jsou sice velmi přesné, ale jejich dosah je omezen hustotou instalovaných senzorů, což vytváří „slepá místa“ zejména nad oceány a v odlehlých oblastech. Třetí generace družice Meteosat vyvinutá organizací EUMETSAT, která v Evropě provozuje systém meteorologických družic, a Evropskou kosmickou agenturou (ESA) tento deficit doplňuje a přináší globální pohled s nevídaným detailem.

Přístroj Lightning Imager (LI), klíčový prvek systému, tvoří čtyři kamery snímající atmosféru s frekvencí 1000 snímků za sekundu. Umožňuje detekovat krátké optické pulzy bleskových výbojů na horní hranici oblačnosti jak mezi oblaky a zemí, tak i mezi oblaky navzájem.

„Jedná se o technicky velmi pokročilý přístroj, pro jeho využití v operativní meteorologii ale bylo nezbytné ověřit, nakolik se data z výšky 36 000 kilometrů shodují s realitou na zemi,“ vysvětluje Vojtěch Bližňák z Ústavu fyziky atmosféry Akademie věd ČR. „Naše analýza prokázala velký potenciál přístroje pro monitoring bleskové aktivity – s pozemními sítěmi vykazoval dobrou shodu jak v prostoru, tak v čase. Významným přínosem je zejména stanovení vztahu mezi intenzitou světla zachyceného družicí a špičkovým proudem blesku, tedy jeho maximální hodnotou. To nám poprvé umožňuje přesně sledovat bleskovou aktivitu bouří i v oblastech, kde zcela chybí pozemní měření,“ říká vědec.

Studie vědců z Ústavu fyziky atmosféry Akademie věd se zaměřila na detailní srovnání dat z družice Meteosat třetí generace s přesnou pozemní sítí Earth Networks Total Lightning Network (ENTLN).

Kontakt pro média: **Eliška Hadravová**
Divize vnějších vztahů SSČ AV ČR
press@avcr.cz
+420 737 349 484

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

Výzkum prokázal, že přístroj Lightning Imager vykazuje ve srovnání s pozemním měřením vyšší citlivost detekce v nočních hodinách. „V ojedinělých případech mohou být do těchto záznamů zahrnuty i optické jevy nesouvisející s bleskovou aktivitou, například průlety jasných meteorů (bolidů) nebo intenzivní osvětlení velkých městských aglomerací. Během dne je detekce naopak obtížnější kvůli vyššímu světelnému pozadí způsobenému odraženým slunečním zářením od oblaků, takže část slabších výbojů nemusí být zachycena,“ popisuje autor studie Vojtěch Bližňák.

Právě tyto zkušenosti jsou klíčové pro další vylepšování softwaru, který bude data z družice zpracovávat. „Cílem je, aby byl systém v budoucnu ještě efektivnější při automatickém rozpoznávání a filtrování falešných signálů, a meteorologům tak poskytoval co nejspolehlivější data o bouřkové aktivitě,“ říká Vojtěch Bližňák z Ústavu fyziky atmosféry Akademie věd.

Nová generace družic Meteosat je podle českých vědců důležitým nástrojem v základním i aplikovaném výzkumu. Data o aktivitě blesků v reálném čase jsou nezbytná především pro tzv. nowcasting – tedy velmi krátkodobou předpověď extrémních projevů počasí, jako jsou krupobití nebo přívalové srážky.

Více informací:

RNDr. Vojtěch Bližňák, Ph.D.

Ústav fyziky atmosféry Akademie věd ČR

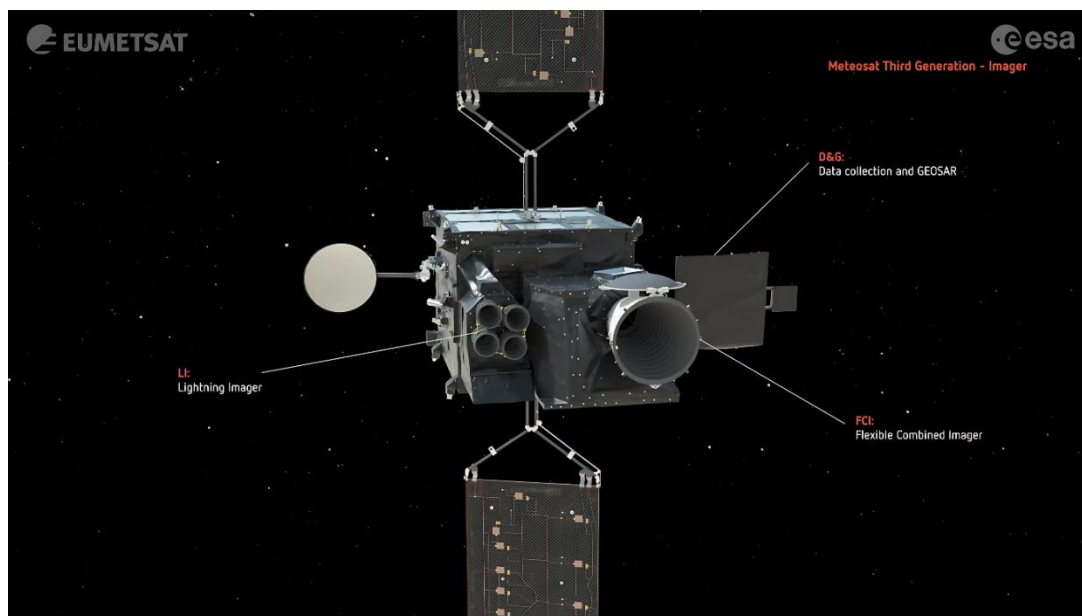
bliznak@ufa.cas.cz

+420 272 016 051

Publikace:

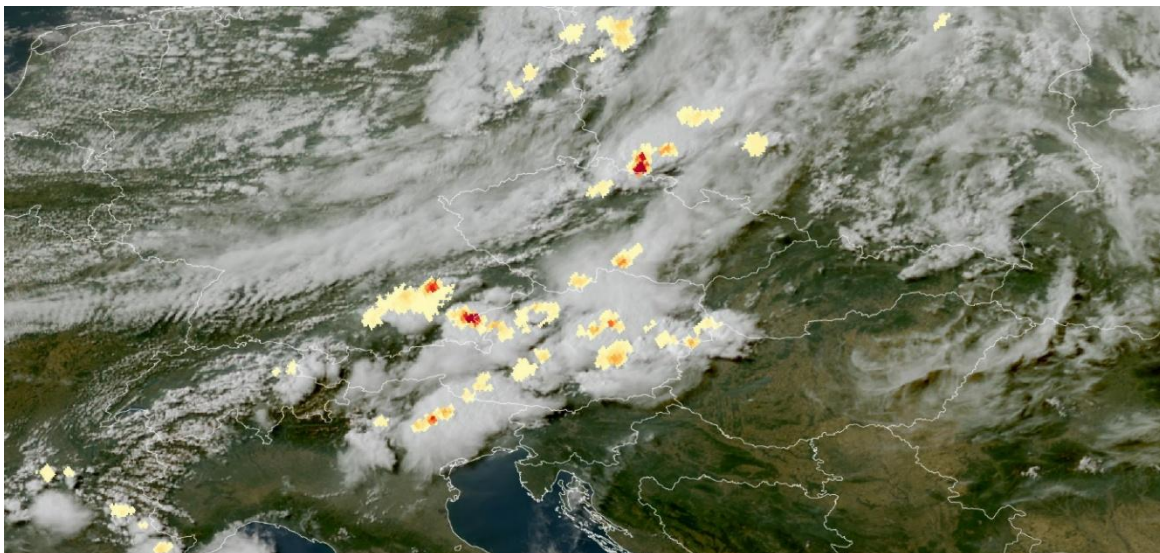
V. Bližňák and Z. Sokol (2026). First validation of the Lightning Imager aboard Meteosat Third Generation with Earth Networks Total Lightning Network. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 147, 104273.
<https://doi.org/10.1016/j.jag.2026.104273>

Fotogalerie:



Obr. 1. Pohled na přední část družice MTG-I1 a její přístrojové vybavení.

Zdroj: © EUMETSAT 2025, © ESA 2025



Obr. 2. Konvektivní bouře zachycené družicí MTG dne 23. 6. 2025 v 15:30 UTC. Barevná žlutočervená vrstva ukazuje oblasti s aktivitou blesků – čím je barva červenější, tím více blesků bylo zaznamenáno. Podklad tvoří přirozeně barevný družicový snímek oblačnosti.

Zdroj: © EUMETSAT 2025, vizualizace: EUMETView