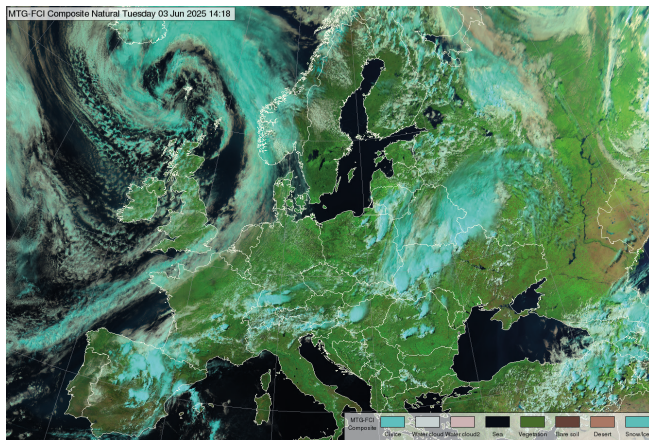


MŰHOLDMETEOROLÓGIA

A meteorológiai célú műholdas megfigyelések több mint hatvan évvel ezelőtt kezdődtek. Azóta sokat fejlődtek a mérőműszerek, és egyre több célra használhatók az adatok. Európában az EUMETSAT, a Meteorológiai Műholdak Hasznosításának Európai Szervezete fogja össze és koordinálja ezt a tevékenységet, melynek Magyarország is tagja.

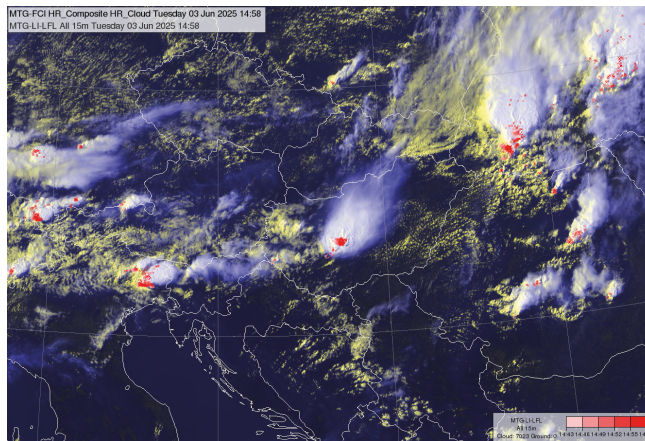
A meteorológiai műholdak több hullámhossztartományban mérnek sugárzást, melynek célja a légkör, a felhőzet és a Föld felszínének megfigyelése. Ez egyaránt segíti az **aktuális időjárás diagnózist**, az éghajlat megfigyelését és a **légköri folyamatok jobb megértését**. A műholdadatokat (áttételesen) az **időjárás számítógépes előrejelzését** is támogatják.



Ciklon a MTG-I1 műholdképen,
2025. június 3. 14:18 UTC-kor

A mért sugárzási adatokból számos légköri és felszíni paraméter számolható (pl. felhőtejtő- vagy felszínhőmérséklet, növényborítottság) amellelt, hogy képként is megjeleníthetők.

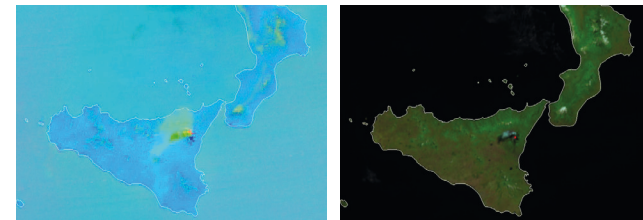
Az előrejelző szakemberek időben sűrű (akár 5 percenkénti) műholdképek sorozatait tanulmányozhatják. Ezeken jól nyomon követhető a légköri folyamatok alakulása: a felhőalakzatok mozgása, zivatarok keletkezése, fejlődése, ködfoltok feloszlása stb. A harmadik generációs Meteosat (MTG) műholdon egy villámdetektáló műszer (Lightning Imager - LI) is helyet kapott, mely kiegészíti a felszíni méréseket, gyakran korábban azonosítja a felhő-felhő villámokat.



Az MTG-I1 Lightning Imager műszerével megfigyelt villámok (piros) az MTG-FCI kompozit képén 2025. június 3-án, 14:58 UTC-kor

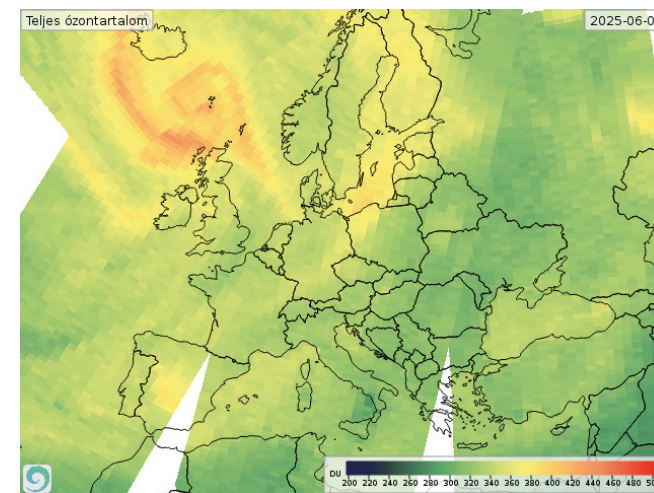
A műholdadatokat a **rövid- és középtávú előrejelzésben** is segítségül szolgálnak az előrejelző szakemberek számára. Egyre több műholdadatot és belőlük származtatott paramétert használnak fel a numerikus időjárás-előrejelző modellekben.

A műholdas megfigyeléseknek különösen ott van szerepe, ahol a hagyományos (helyben történő, pontszerű) mérésekből kevés van: ilyenek például a magassági paraméterek (szél, hőmérséklet és vízgőz-koncentráció több magassági szinten) vagy a földfelszín állapotának jellemzői (a növényborítottság mértéke).



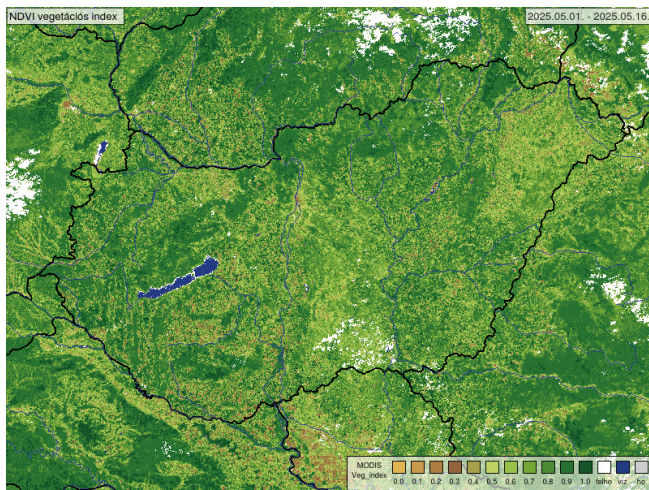
Az Etna vulkán kitörése Szicíliában MTG-I1 képeken 2025. június 2-án, balra a vulkáni hamu kiemelésére használt kompozit kép, jobbba a természetes színű kompozit kép

Műholdról a **légkör összetétele** is megfigyelhető. Különösen fontos az egészségünket érintő anyagok, a légszennyező anyagok vagy az éghajlatot befolyásoló gázok (pl. szén-dioxid, vízgőz) megfigyelése, terjedésének nyomon követése. Vulkánkitöréskor a légkörbe került hamufelhő vizsgálata nemcsak éghajlati, hanem repülésbiztonsági szempontból is fontos. Az erdőtüzek és azok füstje is megfigyelhető műholdak segítségével, ami szintén hatással van az éghajlatra és a szennyezőanyagok mennyiségére.

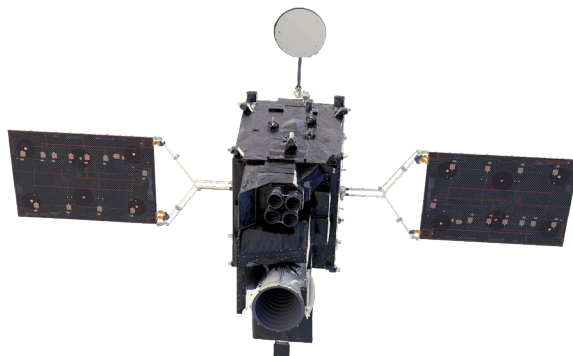


A légkör ózontartalma Európa felett 2025. június 3-án, a METOP műhold GOME-2 műszerének adatai alapján

A műholdakról ugyanazzal a műszerrel nagy területről, akár az egész Földről kaphatunk információt, így az **éghajlat megfigyeléséhez** is nagy segítséget nyújtanak ezek a mérések. Számos, éghajlati szempontból jelentős környezeti elemről, jelenségről szolgáltatnak információt a műholdak: többek között a Földre érkező, illetve onnan távozó sugárzásokról, a hőmérsékleti, a csapadékellátottsági és a szélviszonyokban beállt változásokról, a felszínt borító növénytakaróról, valamint a tengerfelszín hőmérsékletéről, magasságáról, a tengeráramlásokról, a sarki jégsapkákról.



A vegetációs index a növényborítottságra jellemző, műholdadatkból meghatározható mutató (2025. május 1 - május 16. közötti időszak, AQUA műhold MODIS műszerének adataiból számolva)



Az EUMETSAT Harmadik Generációs Meteosat (MTG) geostacionárius műholdja

címlapon: MTG-I1 valós színű kompozit műholdkép
2025. június 3. 12 UTC

TOVÁBBI INFORMÁCIÓ

www.met.hu/rolunk/tevekenysegek/muhold-meteorologia/

www.met.hu/idojaras/aktualis_idojaras/muhold/

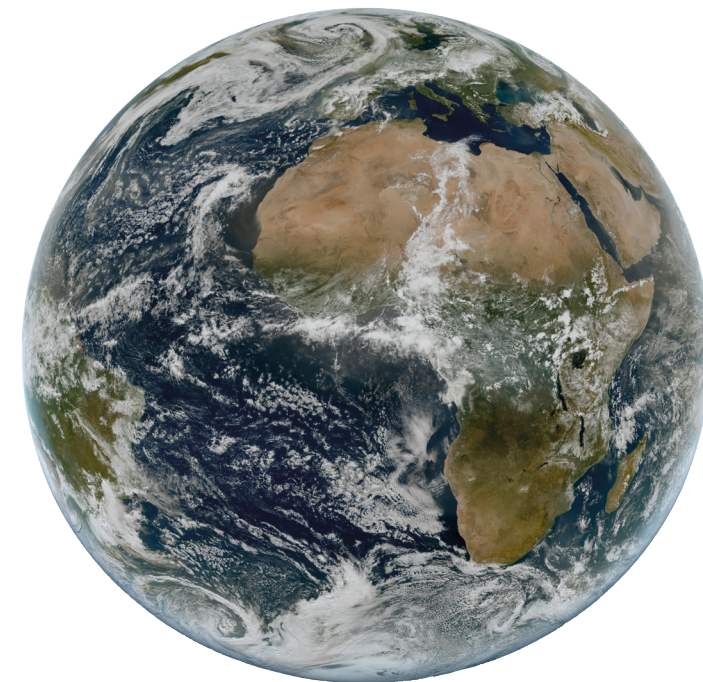
www.eumetsat.int

www.met.hu/ismertetok/EUMETSAT_produkum_ismerteto.pdf

HungaroMet Magyar Meteorológiai
Szolgáltató Nonprofit Zrt.



1024 Budapest, Kitaibel Pál utca 1.
www.met.hu | odp.met.hu



MŰHOLDADATOK ALKALMAZÁSA A METEOROLÓGIÁBAN

