

A Mars, az aktív bolygó

Bár sorozatunkban és a Meteor egyéb rovataiban is gyakran volt szó a Marsról az elmúlt években, most ismét a vörös bolygót mutatja be fotómellékletünk. Ennek oka, hogy újdonságokat akarunk bemutatni — és a Mars esetében a Mars Global Surveyor (MGS) szonda révén szinte napról napra új eredmények születnek. A mostani összeállítás *A Mars, az aktív bolygó* címet kapta, ugyanis az újabb felvételek mind a múltbeli, mind pedig a jelenlegi felszín aktivitásáról árulkodnak. Tekintettel a gazdag anyagra, belső borítónkon is az MGS újabb felvételeit mutatjuk be.

1a. Ez a kb. 5 km átmérőjű, sekély kráter az Appoliner Patara-vulkán közelében található. Belső oldalán lejtős tömegmozgással létrejött formák figyelhetők meg.

1b,c. A felső kép 1998.02.01-én, az alsó 1999.11.18-án, azaz valamivel kevesebb mint egy marsi évvel később készült. Az alsó képen három sötét vonal látható a kráter belső lejtőjén, melyek a fent említett időszakban keletkezett csuszamlásnyomok lehetnek. Emellett több halványabb sáv is megfigyelhető, melyek idősebb, porral borított csuszamlásnyomok lehetnek. Az MGS egyéb felvételeit és a Viking-fotókat összehasonlítva szintén észrevehető változások. Mindez arra utal, hogy a Marson ún. lejtős tömegmozgások (csuszamlások, suvadások, omlások stb.) ma is zajlanak.

2. Az MGS lézeres magasságmérőjének adatai alapján készült a mellékelt térkép. A mélyebb fekvésű északi síkságokat kék szín jelzi, míg a vörös, majd a fehér mutatja a magasabb területeket. A bolygó észak–déli aszimmetriája igen feltűnő, ez jelentősen befolyásolhatta a bolygó felszínfejlődését. A legmagasabb képződmények a Tharsis-hátság tűzhányói, míg a legmélyebb pont a déli óriási Hellas becsapódásos medence fenekén található.

3. A Tharsis-hátság Arsia-vulkánja tiszteletet parancsoló megjelenésű lehet, hiszen egyetlen kúp formájában emelkedik a Himalája legmagasabb csúcsával azonos magasságba, 9 km-rel a környező terület fölé. 110 km-es kalderája közelében kékesfehér cirrusfelhők úszkálnak.

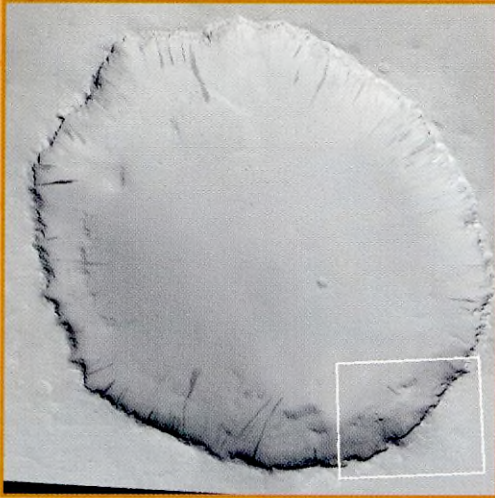
4. Működés közben láthatunk egy tornádót, mely jobbról balra halad és nyomában a por eltakarítása után sötét sáv marad. A kép 1,5×1,7 km-es területet ábrázol, közel mérőleges rálátással. A porördögök felfedezése jelentősen megváltoztatta a marsbéli táj elképzelt látványát. Ha egy derült délután egy marsbéli hegyen állnánk, az alattunk elterülő síkságon egyszerre több porördögöt is láthatnánk, ahogy vándorolnak a vidéken.

5. A déli évszakos pólussapka anyaga a nyár közeledtével elpárolog, utoljára a mélyedésekben marad meg, így látványosan kirajzolja a felszíni egyenetlenségeket. A déli Mela Planum területét ábrázolja a fotó, a helyi tavasz idején. A felszínen látható poligonális szerkezet erősen emlékeztet a földi, ún. periglaciális területek poligonjaira. Itt a vízjég váltakozó fagyása és felolvadása hozza létre a szerkezetet, valószínűleg a Marson is hasonló jelenségről van szó. Mindez segít a felszín alatti jég területi eloszlásának feltérképezésében.

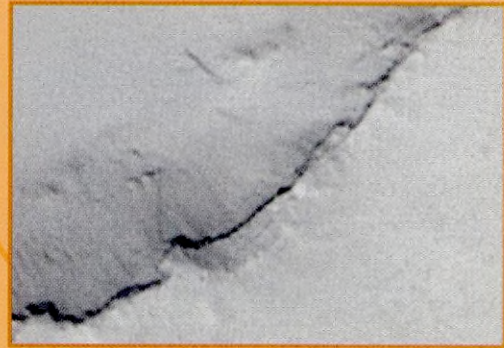
6a, b, c. A déli féltekén, az állandó hósapkát övező poláris üledékek területét mutatja a három kép. Itt az évszakos hósapka télen fehér lepellel vonja be a felszínt. A három felvétel 1999.08.09-én, 1999.09.30-án és 2000.02.06-án készült, amint a tavasz nyárba

Az „új” Naprendszer

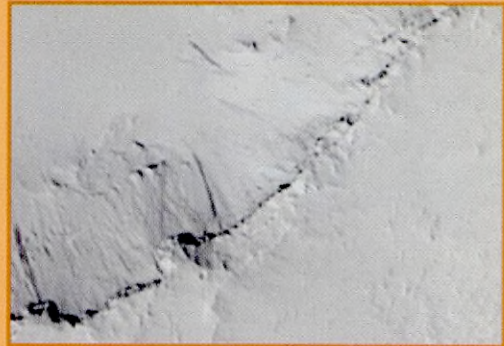
A Mars,
az aktív bolygó



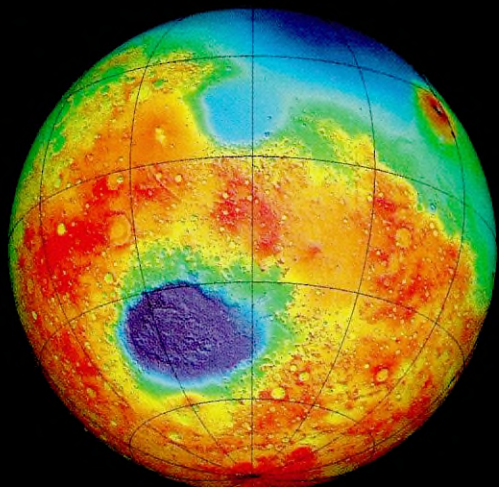
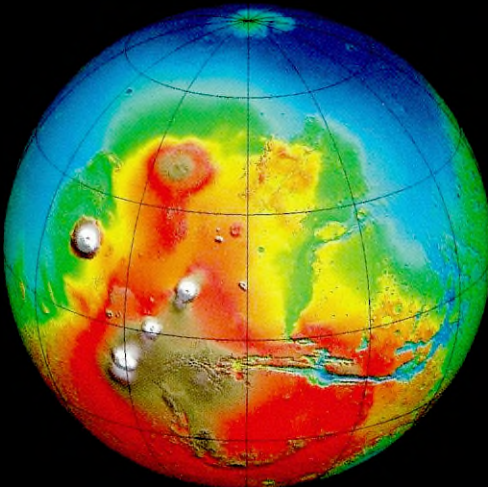
1a



1b



1c

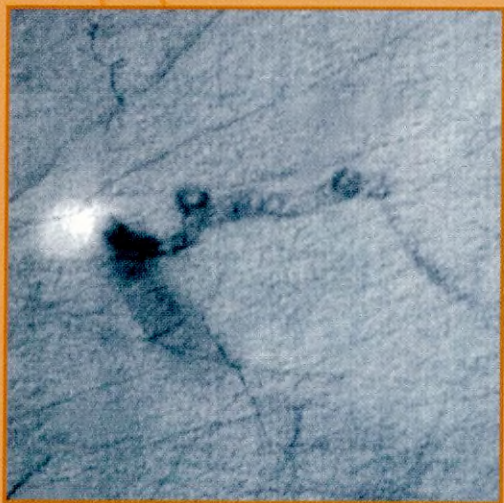




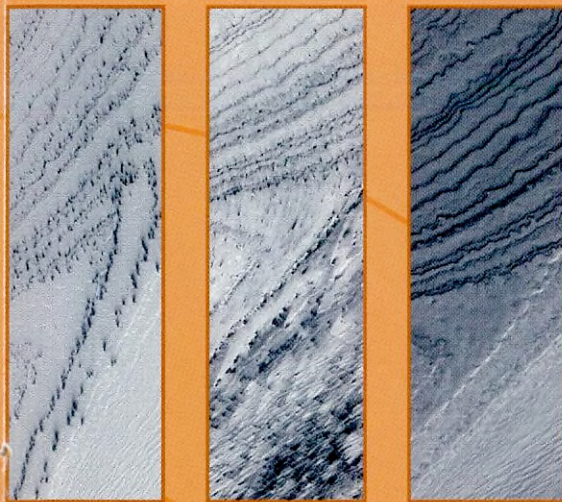
3



5



4



6a, b, c



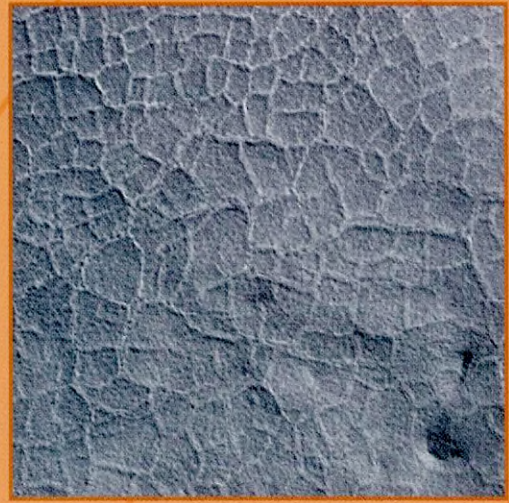
8a, b



7



9a, b, c



10



11



12

hajlik. A melegedéstől a szénsavhó elszublimál, így a sötétebb felszín előtűnik, ahol a sötét anyagot a szél fel is kapja, és sávokba hordja szét (középső kép). Végül a hó teljesen elpárolog, és a sötét felszínen látványosan rajzolódnak ki a poláris üledékek ma is gyarapodó rétegei.

7. Mountains of Mitchel — azaz Mitchel hegyeinek egy részlete. Ormsby McKnight Mitchel aktív Mars észlelő volt a múlt század első felében. Ő figyelt fel elsőként erre a területre, ahol a visszahúzódó hósapka anyaga még sokáig megmaradt. Ez alapján hegyvidékinek gondolta a tájat, melyről időközben kiderült, hogy a déli kráterezett fel-földek egy kiemelkedő darabja. A területen a hó valamiért világosabb, mint máshol, és valószínűleg ezért olvadt el később, létrehozva a pólussapka visszamaradó foltját.

8a, b. Itt szintén a déli pólussapka felszínén létrejött érdekes körkörös, néhány méter mély gödrök láthatók, melyek valószínűleg a széndioxid- és/vagy a vízjég szublimációjától keletkeztek.

9a, b, c. A poláris területeken az évszakos párolgás és kifagyás okoz változásokat. Ezek a Mars legfiatalabb vidékei, krátereket errefelé csak elvétve látunk. A bal oldali kép az északi pólussapka kisebb egyenetlenségekkel szabdalt felszínét mutatja. Sokkal érdekesebb a két jobb oldali fotó, melyek a déli pólussapka területén látható mélyedéseket, és az ezek között lévő magasabb sík területeket ábrázolják.

10. Az északi területek poligonjainak eloszlása jó egyezést mutat az ősi, feltételezett óceán mélyebb medencéinek elhelyezkedésével.

11. 1999. augusztus 26-án, azaz közel két héttel a mi napfogyatkozásunk után a Marson is hasonló jelenség volt — a Phobos hold árnyéka éppen a Xante Terrán vonul végig. A különbség, hogy az apró hold nem képes kitakarni az egész napkorongot, ezért ott csak részleges fogyatkozások láthatók. Kárpótlásul ez sokkal gyakrabban történik, mint itt a Földön. Mint közismert, a Phobos egy marsi napnál gyorsabban kerüli meg a bolygót, ezért nyugaton kel és keleten nyugszik. Így a közel negyed fok átmérőjű Phobos gyorsan át is halad a Nap előtt, ezért a fogyatkozás legsötétebb része kb. egy másodpercig tart csak.

12. A Tharsis-hátság területén a Gigas Sulci közelében láthatjuk egy árok részletét, melynek falán sötét csuszamlásnyomok, alján pedig sziklatömbök láthatók.

Belső borítónk felvételei

b1a. A Nepenthes Mensae területén egy 3 km-es kráter nagy felbontóképességű fotóját láthatjuk ezen a képen.

b1b. A kráterben és a környező területen sok homokdűne látható, a kráter falánál pedig réteges kőzetek bukkannak elő, melyből teherautó méretű tömbök gurultak a kráter belsejébe.

b2. Kúpok az Elysium Planitia lávafolyásokkal kitöltött DK-i részén. Az ehhez hasonló formákat a Földön pszeudokrátereknek nevezik, melyek olvadt láva, valamint valamilyen vízzel kevert anyag kölcsönhatásakor keletkeznek kisebb robbanásokkal.

b3. Míg egyes homokdűnék napjainkban is mozognak, változnak a Marson, sok inaktív dűnemező is található. (A földi sivatagok területének nagyobb részét is jelenleg inaktív, mozdulatlan homok alkotja.) Az itt látható vidék a kráterek alapján igen idős lehet — korát egyelőre nem sikerült megállapítani —, elképzelhető, hogy még más éghajlati körülmények alatt keletkezett, majd valamilyen úton cementálódott az anyaga, amely a későbbi erózióknak ellenállt.

Folytatás a 38. oldalon!

Ennyi lett volna az 1999-es Leonida visszatérés magyar szemmel. De nem kell elkeseredni, mert a következő évekre is nagy (ha nem nagyobb) hullást ígérnek. Igaz, egyre távolabb tőlünk.

Végezetül álljon itt egy részlet egy e-mailból, amelyet a LEONIDAK listára küldött egy érdeklődő: „Tisztelet és elismerés az éjszakázóknak ... Rengeteg hasznos információhoz jutottam az elmúlt 1 hét alatt, de leginkább, igaz csak virtuálisan, izelítőt kaphattam a meteorozás szépségeiből.”

Összeállításunk az IMO News, a LEONIDAK levelezőlista és a beküldött észlelések alapján készült.

GYARMATI LÁSZLÓ

Helyreigazítás

Augusztusi összefoglalónkból programhiba miatt kimaradt a székesfehérvári csoport teljes anyaga. Három éjszakán át követték a Perseidák aktivitását Jásdról, az első két éjszaka (8/9. és 9/10.) két csoporttal is. Az észlelők listáját most közöljük.

A 3 nap 16,05 észlelési órája alatt 418 meteort láttak. A februári számunkban említett augusztus 8/9-i tűzgömböt ők is látták, bár halványabbnak, „csak” -6 magnitúdós-nak becsülték. Ők is úgy írták le, hogy halványan indult, majd kifényesedett a maximális fényességre. Színét lilás-fehérnek látták, időtartamát 4 másodpercre becsülték. Zöldes nyomot hagyott, mely 30 másodpercig volt látható szabad szemmel és 65 másodpercig binokulárral.

Név	Óraszám
Benke Noémi (Székesfehérvár)	3
Farkas Gergely (Székesfehérvár)	6,5
Hajnal Éva (Székesfehérvár)	5,3
Hajnal Veronika (Nagykőrös)	6
Horváth Árpád (Székesfehérvár)	12,05
Iván Eszter (Székesfehérvár)	7,75
Kiss Hajnalka (Székesfehérvár)	4,3
Kovács Marianna (Székesfehérvár)	6,5
Lakatos Anikó (Csákvár)	9,25
Nagy Rezső (Székesfehérvár)	10,25
Németh Olga (Székesfehérvár)	5
Nyirati Zsolt (Székesfehérvár)	4,5
Orlik Iván Péter (Nagykőrös)	5,75
Szabados Péter (Székesfehérvár)	8,3
Széll Tamás (Székesfehérvár)	6,5
Tari Anna (Székesfehérvár)	4,3
Tari Csilla (Székesfehérvár)	8,3
Torma Péter (Budapest)	2,3

Folytatás a 33. oldalról (A Mars, az aktív bolygó)

b4. A jelenlegi legaktívabb felszínalakító folyamat a szél. Ennek az az oka, hogy a Marson a forgástengely ferdesége miatt a földihez hasonló éghajlati ciklusok vannak (amit még az elnyúlt pálya is tovább erősít), és a ritka légkörnek kicsi a hőkapacitása. Emiatt nagy a hőingadozás, mely gyakran a napi 60 °C-ot is elérheti. Az erős hőmérséklet és nyomás ingadozások kiegyenlítése végett erős szelek támadnak. A nappali gyors felmelegedés egyik érdekes következménye a porördögök keletkezése. A mellékelt felvételen egy sávokkal összekuszált 3x5 km-es területet látunk a Promethei Terrán. A 10–200 m közötti szélességű sávok, mint kiderült, rendkívül elterjedtek a Marson.

b5. Az dátumváltás nem okozott zavart az MGS működésében, mint azt a mellékelt, 2000.01.01-jén készített felvétel is bizonyítja. A Nilosyrtis Mensae területén elsősorban széléroziós képződményeket figyelhetünk meg.

KERESZTURI ÁKOS