

Irány a Mars!

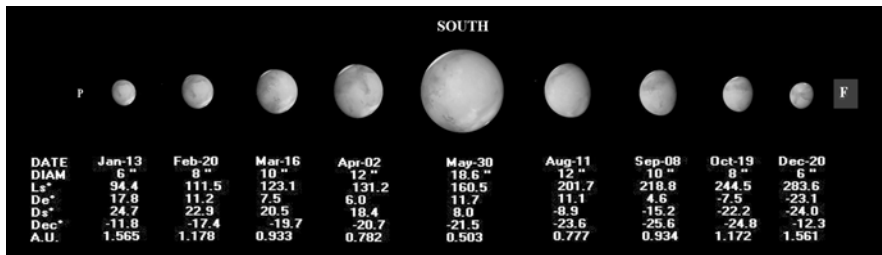
A novemberi hajnalokon halvány narancs-sárga csillagként emelkedik a Mars a Szűz csillagképben, jelezve a következő láthatóság kezdetét. Az 1,7 magnitúdós bolygó korongja még csak 4,1"-es, de ezúttal nagyra fog nőni: nagy oppozíció következik!

A 2016-os évben a bolygó oppozíciós ciklusában a négy kis oppozíció sokévnnyi nélkülözése után végre elérkezünk a három perihéliumi oppozíció közül az első, még átmeneti szembenálláshoz. Apró szépség-hiba, hogy a bolygó a perihéliumi oppozíció során az ekliptika déli csillagképeiben tartózkodik, a mostani szembenálláskor a Skorpíó és Kígyótartó csillagképek -20° -os deklináció alatti területein fog barangolni.

zsugorodását is végigkövethetjük. A marsi évszakok jelölésére a Nap marsi égen mért hosszúságát, a szoláris hosszúságot (Solar longitude, Ls) használják. A marsi északi féltéken Ls=0°-nál a tavaszi napéjgyenlőség, Ls=90°-nál a nyári napforduló, Ls=180°-nál az őszi napéjgyenlőség, Ls=270°-nél pedig a téli napforduló következik be.

A továbbiakban Jeffrey D. Beisch előrejelzése alapján nézzük meg, milyen események is várhatók a bolygón a láthatóság során!

November 19-én aphéliumba kerül a bolygó (Ls=70°). A fogyásban levő északi pólusapka zsugorodása megtorpanhat (aphéliumi fagy). A déli póluson köd, csuklya



A Mars korongjának méret- és irányváltozásai, ill. a pólussapkák változásai a 2016-os láthatóság során. Dél felfelé van. Jeffrey D. Beisch nyomán (ALPO Mars Section)

A bolygó korongátmérője 2016. januárban emelkedik a várt 6"-es átmérő fölé, és egészen december végéig nem csökken ez alá. A Mars így a teljes 2016-os év során nagyobb távcsövekkel jól megfigyelhető lesz. A május 30-i földközelség napján a korong 18,6"-es átmérőjűre hízik. Az átmeneti oppozícióval megszűnik az északi féltéke és pólusvidék egyeduralma: a láthatóság nagy részében az egyenlítő felől látjuk a bolygót, így mindkét pólust meg tudjuk majd figyelni. A láthatóság elején az északi, a végén a déli pólus billen jobban felénk, így szerencsésen 2015 őszétől az északi, 2015 nyár végén pedig a déli pólussapka

jelenhet meg. A korong még nagyon apró, 4,5"-es, de a pólussapka és a nagyobb tengerek megfigyelhetők rajta. Készítsük el láthatóságnytító észlelésünket!

Január 3-án az északi féltéke nyári napfordulóba kerül (Ls=90°). A Hadley-cella észak felé tolódott, orografikus felhők jelennek meg a Tharsis-vulkánok felett, évszakos felhők a Syrtis Major, Lybia, Hellas felett, az északi féltéke felhőaktivitása jelentős. Ez a széles évszak kezdete, porvihar kezdemények lehetnek délen, a Hellas fölött. Az apró, még csak 6"-es és 1,1^m-s bolygót érdemes hajnalban nagyobb műszerekkel felkeresni, igazán eseménydús évszak zajlik!

Február 8-án kvadraturába kerül a Mars. A 7,2"-es használható méretűre nőtt korong 0,90 fázis és 0,6 magnitúdó mellett hajnalra 25°-al emelkedik a horizont fölé. A fázis vonala elbillen a pólusokhoz képest. A nyári északi féltekén ($L_s=106^\circ$) a visszahúzódó északi pólussapka kiválóan megfigyelhető. Lefűződtek a poláris projekciók? A fényes peremív gyakori, intenzív? Vörös vagy kékes? Az északi félteke felhőaktivitása nagy, gyakori felhők a Tempe, Arcadia, Tharsis és Amazonis sivatagai fölött. A déli póluson megjelennek a párák, felhőcsuklya látható?



Szimuláció az oppozícióban levő Marsról az oppozíció éjszakáján, deleléskor (2016. május 22. 22:53 UT, $CM=152$). Jól látszik az sötét gallérral és fényes zsgorodó poláris projekciókkal körülvett északi pólussapka (jobbra lent), és a fényes Déli Poláris Csuklya (balra fent). A (p) oldal balra, észak lefelé van (Winjupos)

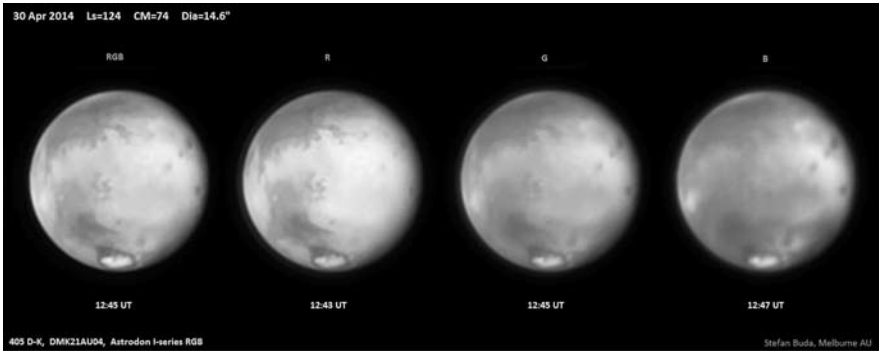
Március közepén a 10" átmérőjű, $-0,1$ magnitúdó fényességű és 0,91 fázisú Mars feltűnő égiteste hajnali egünknek, kiválóan megfigyelhető. A nyárközépen járó északi féltekén ($L_s=123^\circ$) még nem ritkák az orografikus és topografikus felhők. Egyes albedóalakzatok, így a Syrtis Major és a Mare Acidalium elsötétedése és kiszélesedése megfigyelhető lesz március-áprilisban. Az északi félteke sivatagjaiban jégködök ill. zúzmarák fordulhatnak elő a reggeli oldalon, melyek délre a CM -ra érve felolvadnak.

Május 22-én kerül oppozícióba a bolygó. A Skorpió csillagképben levő, éjfél előtt delelő Mars 21° magasra emelkedik a horizont fölé. A 18,4"-es korongátmérőjű vörös bolygó a Jupiterral vetekedő, $-2,1$ magnitúdós fényességet ér el, igéző vörös égitestként ülve a Skorpió ollói közé, fényesen túlragyogja az Antarest. A bolygó egyenlítője néz a Föld felé, így mind a nyárutón jár, visszahúzódott és apró Északi Pólussapka (NPC), mind a télben veszteglő ködös felhőcsuklyával borított déli pólusrégió (SPH) jól megfigyelhető lesz ($L_s=156^\circ$). A Hellas medencéjében talajmenti zúzmarák fordulhatnak elő. Látszanak még orografikus felhők az északi féltekén, ill. topografikus felhők a fényesnarancs Lybia, Aeria, Moab és Candor fölött? A Morpheus Lacus elsötétedhet. A Mare Acidalium széles és sötét. A Mars május 30-án kerül földközelségbe, ekkor a maximális, 18,6"-es átmérőt éri el.

Július 5-én napéjegyenlőség lesz ($L_s=180^\circ$), a vörös bolygó északi féltekéjén beköszönt az ősz, a déli pedig tavaszba fordul. A déli pólussapka eléri maximális kiterjedését, és lassan kiemelkedik a tél sötétjéből. A Déli Poláris Csuklya (SPH) vékonyodik, közepe gyakran fánkyszerűen sötétebbnek látszik a „mentőöv effektus” miatt. Köd vagy zúzmarák előfordulhatnak a Hellas medencében, de a medence lassan tisztul, alja sötétedik. A bolygó apró részletei kiválóan megfigyelhetők az esti égen, még jókora, 15,8"-es átmérő mellett.

Augusztus-szeptemberben a Marson a tavaszba jutó déli pólussapka fogyni kezd. A zsgorodó fényes fehér déli pólussapka sötét környezetével, fehér pontként elváló poláris projekcióival és az őket leválasztó sötét hasadásokkal csodálatos látványt nyújtanak. Szeptember 8-án ($L_s=218^\circ$) látható lefűződő világos projekciók: Novissima Thyle (300–330W), Argenteus Mons (10–20W), sötét hasadások: Rima Augusta (60–270W között) és Rima Australis (290–350W). Az apró részletek megpillantására jó reményünk van, hiszen a bolygókorong átmérője még mindig 10"-es.

Október 29-én kerül perihéliumba a bolygó ($L_s=251^\circ$). A zsugorodó déli pólussapka apró részletei jól látszanak, így az egyre kisebb Novus Mons és a szélesedő Rima Australis. Az apró pólussapka közepe látványosan arrébb csúszik a déli pólustól, így a déli pólussapka nem látszik pontosan szemben az északival. A Syrtis Major keskenyedni kezd. Zúzmarák bukkanhatnak fel a sivatagokban, orografikus felhők előfordulhatnak. Elérkezett a porviharok időszaka, sok globális porvihar származik ebből az évszaktól. Bár a korongátmérő hó végére $7,6''$ -re csökken, nagyobb távcsövekkel még részletes megfigyelések készíthetők.



Stefan Buda RGB felvétele a Marsról. A fehér köddel borított Tharsis-medencéből kiemelkedik a négy pajzsvulkán kúpja (a B képen a leglátványosabb). 2014.04.30. 12:45 UT, 40,5 T

A Mars megfigyelésénél különösen fontos a színszűrők használata az alakzatok azonosításához. Vizuálisan a narancs szűrőkkel a legkontrasztosabbak a felszíni alakzatok, a tengerek elsötétednek. A pólussapka szélének megfigyeléséhez vörös, mélyvörös szűrő javasolt, ezekkel az esztleges arktikus ködök, felhők nem látszanak és nem zavarják az észlelést. A felhőalakzatokat, esti és reggeli peremkódókat kék szűrővel látni a legjobban, a világos felhők kifényesednek az elsötétülő korongon. A marsi légkör ibolya átérésztése, a kék tisztulás (blue clearing) ibolya szűrőkkel vizsgálható: kék tisztulás esetén a légkör ibolyában is átérészt, így homogén korong helyett jól látszódnak a felszíni részletek. A talajmenti fagyok, zúzmarák

kék, kékeszöld, zöld és narancs szűrők közül zöldben a legfényesebbek. A talajmenti jégkődök ugyanezen szűrők közül kékeszöldben a legfényesebbek. A porviharok vörös szűrővel kifejezetten fényesek, éles pereműek. Fotografikusan RGB szűrőkkel, vagy jó minőségű színes kamerával készült képeken a színcsatornák összehasonlításával az alakzatok azonosítása jól elvégezhető.

A bolygó megfigyelésekor a horizonthoz közeli pozíció és az atmoszférikus diszperzió egyaránt problémát jelenthet. Az oppozíció környékén várjuk meg az éjfélt a levegő lenyugvásához és a maximális

horizont fölötti magassághoz. Vizuálisan az atmoszférikus diszperzió ellen a standard narancs és kék szűrők tökéletes megoldást nyújtanak. Fotografikusan RGB szűrőzzünk megfelelő illesztéssel. Színes kamera esetén színcsatornánként illesszük egymásra az atmoszférikus diszperzió miatt elcsúszott képeket.

Sok sikert kívánunk a Mars észleléséhez! Ne feledjük, a bolygó évszakváltozásai nagyon izgalmasak, az oppozíció kívül is keressük fel e bolygót! A Mars észleléséhez ajánljuk J. Beisch: Observing the Planet Mars című internetes kézikönyvét (www.alpo-astronomy.org/jbeish/Observing_Mars.html)

Kiss Áron Keve