



Csillagfedések

Holdfogyatkozás 2003. november 9-én

A november is kegyeibe fogadott minket, hiszen a borongós-ködös időjárás kétszer szakadt meg országszerte: 9-én éjjel az évszázad legrövidebb teljes holdfogyatkozására, majd 20-án a szenzációs sarki fény idejére. A derült időjárás az egész országra jellemző volt, de Somogy és Zala megye tájékán felhőátvonulás zavart, a síkvidéken és a völgyekben pedig ködfelhőzet képződött. A fogyatkozást többfelé szakította meg talajmenti köd.

A penumbra megpillantása

Elsőként Bartha Lajos pillantotta meg 22:49,5 UT-kor szabad szemmel, pereme ekkor az Appeninekig ért, szennyes-sárgás árnyalatú volt. Szöllősi Attila 22:51-kor vette észre a félálmányék első jelét. Kaposvári Zoltán 22:55-kor binokulárral, 22:59-kor Szabó Ádám 11,4 T-vel a Lichtenbergtől nyugatra sejtette. Presits Péter szabad szemmel és kis binokulárral is 23:00-kor vette észre, 24 cm-es Dobsonnal 2 perccel később.

A penumbra utolsó láthatóságát kevesen várták meg, illetve az időjárás sokhelyütt megakadályozta, mindenesetre Kaposvári Zoltán szabad szemmel 3:32-re teszi.

Kontaktusok

A penumbra gyors növekedése után az umbra széle hamar elérte a holdperemet. Itt nagyon nehéz megállapítani, hogy a penumbra melyik részét tekinthetjük az umbra peremének. Általánosan azt az árnyékrészt, ahol a legnagyobb mértékű az elhalvá-

A teljes holdfogyatkozás észlelői

Ambrus Ádám (Nyíregyháza-Nyírszőlős)
Áis Gellén (Pécs)
Áts György (Pécs)
Bartha Lajos (Budapest)
Brlás Pál (Szeged)
Csukás Máttyás (Nagyszalonta, R)
Dorogi László (Nyírbátori)
ifj. Horváth Imre (Fertőszéplak)
Illés Elek (Kővágószőlős)
Jaczkó Imre (Miskolc)
Kaposvári Zoltán (Budapest)
Keszthelyi Sándor (Pécs)
Keszthelyiné Sragner Márta (Pécs)
Kiss Barna (Felsőzsolca)
Kovács Tamás (Budapest)
Ladányi Tamás (Veszprém)
Novák András (Veszprém)
Presits Péter (Balatonkenese)
Puskás Ferenc (Szarvas)
Ravasz Bálint (Oroszáza-Rákóczi telep)
Rezsabek Nándor (Harta)
Romenda Hanga (Miskolc)
Romenda Roland (Miskolc)
Sárneeczy Krisztián (Budapest)
Sipőcz Brigitta (Fertőszentmiklós)
Szabó Ádám (Hódmezővásárhely)
Szabó M. Gyula (Szeged)
Szabó Sándor (Sopron)
Szendrői Gábor (Gencsapáti)
Szöllősi Attila (Kecskemét)
Tóth Zoltán (Miskolc)

nyulás. Az adatok alapján megfigyelőink átlaga fél perccel korábbira teszi a kontaktust az előrejelzethez képest. Ha a két nagyon eltérő időpontot kihagyjuk, 12 adat átlaga 23:32:19, ami jóval közelebb áll az előrejelzethez. Mivel a többi kontaktusadat

U1 – a részleges fogyatkozás kezdete

23:29:00 Kiss Barna (20x60 B)
 23:30 Ravasz Bálint (5 L)
 23:30:40 Illés Elek (sz)
 23:31:50 Dorogi László (11,4 T)
 23:31:56 Szöllősi Attila (23,5 T)
 23:32:05 Presits Péter (24 T)
 23:32:10 Kaposvári Zoltán (10x60 B)
 23:32:28 Bartha Lajos (5 L)
 23:32:28 Szabó Ádám (11,4 T)
 23:32:30 Csukás Máttyás (9 L)
 23:32:35 Jaczkó Imre (30,6 T)
 23:32:45 Szabó Sándor (34 T)
 23:33:10 Bartha Lajos (sz)
 23:33:16 Keszthelyi Sándor (6,3 L)
 14 adat átlaga 23:31:55 (előrej.) 23:32:28)

sem indokolja a fél perces eltérést, ez utóbbit fogadhatjuk el valósnak.

A szabad szemmel először feketének látszó árnyék gyorsan növekedett, egyre több krátert elnyelve magába. Dorogi László 40, Keszthelyi Sándor 34, Csukás Máttyás 22, Szabó Sándor 18, Bartha Lajos 11, Jaczkó Imre 10, Puskás Ferenc 5, Ambrus Ádám 4 kráter kontaktusát mérte meg.

Az első kontaktus után közvetlenül távcsőben már szürkés volt az umbra. Kaposvári Zoltán az umbra vörösés színét távcsőben 0:05-kor, binokulárban 0:09-kor látta meg, szabad szemmel csak 0:20-kor lett észrevehető. Illés Elek 10 cm-es Newton-reflektorral 0:10-kor vette

észre, szabad szemmel 0:20-kor. Egyre több csillag tűnt fel, furcsa volt az elsötétülő eget látni, félelmetes volt az egyre hűlő, sötétedő ködös táj. A totalitás előtt Szöllősi Attila szerint az árnyékban jól megfigyelhető volt egy nagyjából 5 ívperces szürkés-szürkés-kék külső rész, valamint egy világospiros belső rész. Az árnyékban jól láthatóak voltak a tengerek és a kráterek.

U2 – a teljes fogyatkozás kezdete

1:05:10 Illés Elek (sz)
 1:05:49 Bartha Lajos (5 L)
 1:05:50 Illés Elek (10x50 B)
 1:06:02 Kaposvári Zoltán (sz)
 1:06:09 Szöllősi Attila (23,5 T)
 1:06:24 Farkas Vulkán (sz)
 1:06:30 Szabó Sándor (34 T)
 1:06:35 Dorogi László (11,4 T)
 1:06:37 Szabó Ádám (11,4 T)
 1:07:00 Kiss Barna (20x60 B)
 1:07:05 Csukás Máttyás (9 L)
 1:07:10 Jaczkó Imre (30,6 T)
 1:07:15 Ravasz Bálint (5 L)
 1:07:20 Keszthelyi Sándor (6,3 L)
 14 adat átlaga 1:06:30 (előjelzés 1:06:16)

U3 – a teljes fogyatkozás vége

1:29:46 Keszthelyi Sándor (6,3 L)
 1:29:52 Szöllősi Attila (23,5 T)
 1:30:15 Ravasz Bálint (sz)
 1:30:22 Jaczkó Imre (30,6 T)
 1:30:30 Csukás Máttyás (9 L)
 1:30:33 Ambrus Ádám (10x30 M)
 1:30:43 Kaposvári Zoltán (10x60 B)
 1:30:58 Kaposvári Zoltán (sz)
 1:31:10 Dorogi László (11,4 T)
 1:31:22 Szabó Ádám (11,4 T)
 1:31:42 Bartha Lajos (5 L)
 11 adat átlaga 1:30:39 (előjelzés 1:30:46)

Mivel a Hold csak éppen belülről érintette az umbrát, a 2. kontaktus nagyon lassan zajlott. A Hold peremén a sárgás ív olyan lassan tűnt el, az átmenet olyan lassú volt, hogy mérést szinte csak percre pontosan lehetett tenni. Megfigyelőink egy kicsit el is csúsztak az előrejelzethez képest, bár a totalitás során egy világos sárgás-zöldes ív

mindvégig ott maradt a peremen, akár gondolhattuk volna azt is, hogy a részleges fázis még mindig tart.

Totalitás

A totalitás alatt a Hold déli peremén egy 0,5–1 ívperces keskeny sáv végig világos (sárgás-zöldes) maradt, jelezve hogy az umbra pereme nagyon közel van. Az umbra pereme eléggé éles, külső része kb. 2', belső elmosódott része 1'-es, aztán fokozatosan sötétedve belül vöröses-narancsos árnyalatú volt. Ez a sárgás ív lassan csúszott végig a peremen, néha olyan világosnak tűnt (főleg távcsőben a Hold fényesebb területei fölött haladva) mintha már kezdődne a kilépés. Keszthelyi Sándor szerint a Hold még a totalitás közepén (01:18-kor) is elég fényes maradt. Felül sötétebb volt és vöröses-narancs. Alul világosabb volt és sárgás-narancs színű. A tengerek körvonalai szabad szemmel is jól látszóak. A tengerek szabad szemmel is jól kivehetők, távcsővel a fényesebb kráterek jól láthatóak voltak. Nagyobb műszerrel majdnem annyi részlet látszott, mint a fogyatkozás előtti teliholdon.

Keszthelyiné Sragner Márta leírása alapján a Tejút erősen látható. Sok a csillag („a csillagok milliárdjai jöttek elő a sötétség alatt” – jegyezte fel), az Orion, a Sirius, a Fíastyúk fényesen ragyog. A Hold alig világít. Felül sötétvörös, alul fehér. A vörösségben is áttetszenek a holdtengerek.

Csukás Mátyás szerint a teljesség közepe táján, 01:10-kor a Hold északi része téglavörös volt, a déli sárgás-szürke. A közepe átmenetet alkotott a déli és az északi részek között. A déli pólus környékén a legvilágosabb. Tisztán kivehetők voltak a tengerek és a fényesebb kráterek.

A totalitás vége ugyanolyan lassú átmenet volt, mint a kezdete, a kontaktusmérés nagyon nehéz volt, főleg nagyobb műszerekben. Az utolsó kontaktust már kevesebben látták a kódosódásnak „koszonhelően”.

Érdekes összehasonlítás lenne, hogy a különböző műszerátmérőknek milyen hatása van a kontaktusok mért időpontjára. Azt gondolná az ember, hogy szabad szemmel vehető észre legkorábban a kontaktus, hiszen az umbra szélét legkontrasztosabban látja a megfigyelő, míg nagyobb műszerekkel később, azonban ezt a tendenciát az adatokban nem vehetjük észre.

U4 – a részleges fogyatkozás vége
3:04:02 Kaposvári Zoltán (szsz)
3:04:04 Szöllösi Attila (23,5 T)
3:04:34 Kaposvári Zoltán (10x60 B)
3:04:36 Keszthelyi Sándor (6,3 L)
3:04:45 Jaczko Imre (30,6 T)
3:05:00 Csukás Mátyás (9 L)
3:06:40 Ravasz Bálint
6 adat átlaga 3:04:30 (előrejelzés: 3:04:32)

Az umbra széle

Sárnecky Krisztián a totalitás után 95%-os fázisnál az umbra külső, 8'–10'-es peremét zöldes-méregzöld árnyalatúnak írja le, majd innen egy ugrással ment át a „klasszikus” vörös umbra-színbe. Érdekes volt, hogy két megfigyelő (Jaczko Imre, Tóth Zoltán) is egymástól függetlenül megjegyezte, hogy az umbra széle a kilépés során sokkal határozottabb és élesebb volt, mint a belépéskor; továbbá, hogy a részleges fogyatkozás vége előtt 15–20 perccel már kezdett újra elmosódottá válni, de messze nem annyira, mint a belépés során. Az előbbieket következéskor a kilépéskori kráterkontaktusokat jóval könnyebb volt mérni. A legszebb látványt egyébként a ke-

resőtávcső nyújtotta, a főtűszeren kipróbált viszonylag nagy nagyítások nem kedveztek az umbra peremének, azt elmosódottá tették.

Danjon-becslések

A fogyatkozás közepén megbecsülve a Hold fényességét a Danjon-skála alapján, jó közelítést kapunk egyes fogyatkozások összehasonlítására. Fényes fogyatkozást várhattunk, hiszen májusban is nagyon fényes volt (külföldi adatok alapján 3-as, hiszen Magyarországról csak a fogyatkozás elejét láthattuk), másrészt a Hold távol volt az umbra „szemétől”. 11 megfigyelőnk adata alapján 2,7-es átlagérték jött ki.

A Hold fényességét Keszthelyi Sándor 10x50-es binokulárral, fordított fénymenettel próbálta becsülni a totalitás közepén. Az alkalmazott összehasonlítóknál (Szaturnusz = $-0^m,1$, Sirius = $-1^m,4$, Jupiter = $-1^m,9$) jóval fényesebb volt. Más összehasonlító nem volt, így a -4 magnitúdós összfényesség tényleg csak becslés. A Hold mindenestre fényesebb volt, mint 2001. január 9-én (akkor én -3^m -snak becsültem). Bartha Lajos $-3,0$ magnitúdós értéke is jól egyezik az adatokkal.

Danjon-becslések	
1	Kiss Barna (erős ködben)
2	Rezsabek Nándor
2,5	Dorogi László
2,5	Jaczkó Imre
2,6	Szabó Ádám (délen 3,6, északon 1,7)
3	Bartha Lajos
3	Csukás Mátyas
3	Kovács Tamás
3	Szabó Sándor
3,5	Kaposvári Zoltán, Farkas Vulkán
3,5	Keszthelyi Sándor
11	adat átlaga 2,7

Okkultációk a fogyatkozás alatt

A 7,5 magnitúdós XZ97170 = GSC 122401264 eltűnését a totalitás közepén nagyon sokan látták. Sárneckzy Krisztián és Sipőcz Brigitta 20x60-as binokulárral észlelték, két időetalont használva, de a DCF-77 és a <http://www.time.gov> időpontja között fél másodperces volt a különbség (a honlapon $\pm 0,6$ s hibát adnak meg). A fogyatkozás alatt Szabó Sándor 34 cm-es Dobsonnal összesen 5 okkultációt figyelt meg. Egy $10^m,6$ -s csillag a peremen is könnyen látszott, de a $11^m-11^m,6$ közöttiek a Holdhoz közeledve könnyen követhetőek voltak, a peremmel összeolvadva túl halványak ahhoz, hogy mérni lehetett volna eltűnésüket. Szöllősi Attila még a részleges fogyatkozás alatt látott egy 10 magnitúdós csillagfedést, ami a 23,5 cm-es távcsőben csak kis nagyítással volt megfigyelhető.

SZABÓ SÁNDOR

A fogyatkozás Győrből

2003. november 8/9-e éjszakáján az MCSE Győri Csoportja rendkívüli, egész éjszakai nyitva tartással várta a Győri Egyetemi Bemutató Csillagvizsgálóban az érdeklődőket. A távcsöves bemutatót 20 órakor a Mars megtekintésével kezdtük, majd 22 órától távcsöveink célpontja a már egyre inkább látható Szaturnusz volt. A kb. 100 vendég egy része 22 óra után (valószínűleg a kellemetlen hidegnek köszönhetően) hazafelé indult, de a holdfogyatkozás kezdetére ismét sokan lettünk. A totalitást még sokan megvárták, de az esemény legvégét csak néhányan követtük figyelemmel. A bemu-

latás során legtöbbször a 350/1800-as Dobsón körül várakoztak, de a csillagvizsgáló főműszere és a 10x80-as TZK binokli is állta a rohamot.

A foglatkozás során a szakszerű bemutatás mellett hangsúlyt fektettünk a fotózásra is: Vingler Béla Győrújfalun Canon E053000 fényképezőgéppel, FUJII 400-as filmre dolgozott (300/1420-as Newton, primer fókus), Horváth Attila Győrben SONY DCR-TRV14 Digitális kamerával, webkamera üzemmódban 15 másodperceként készített képkockáiból nyertünk egy rövid animációt (250/1250 Newton + 25 mm Plössl-okulár), Pércsy Kornél Nikon Coolpix 2100 fényképezőgéppel és a csillagda műszerével (152/1600 akromát) készített remek fotókat, jómagam Kuroli Zoltán távcsövével fotóztam, amelyeket a készitést követően hamarosan megtekinthetett a nagyérdemű egy monitoron

Következzék a bemutatót lebonyolító amatőrök névsora: Dévai Antal, Fodor Péter, Kuroli Zoltán, Németh Ákos, Pete Gábor, Pete László, Pércsy Kornél, Takács László, Zink Ferenc Ez a végig derült égbolt alatt látható jelenség remek főpróbának bizonyult a május 4-ei, napnyugta utáni teljes holdfogyatkozáshoz. Remélem, akkor is remek időjárással köszönthetjük a csillagászat iránt érdeklődőket.

Pete Gábor

A foglatkozás Budapestről

A Mars nagy napjai után a november 8-ról 9-re virradó éjjel bekövetkezett holdfogyatkozás volt az első olyan égi jelenség, amely újra nagyobb érdeklődést váltott ki az emberekből, sokakat ösztönözve arra, hogy felkeressék a Polaris Csillagvizsgálót. A belépés a teljes árnyékba 00:32-kor kezdődött (helyi idő szerint), amikor látogatók lelkes hada már a teraszon gyülekezett, azonban a készülődés már jóval előtte kezdett el. Sorra fel lettek állítva a teraszon a távcsövek, már az előadások is elkezdődtek, amik végig kísérték az egész rendezvényt. Ezek keretében átfogó képet kaphattunk a Magyar Csillagászati Egyesületről, a Holdról, a Napról, a sarki fények mibenlétéről és akkori aktualitásként a tajkonautákról. Számos segítőkész amatőr csillagász segített az esemény lebonyolításában.

A holdfogyatkozás azon kevés égi látványosságok közé tartozik, amely szabad szemmel is jól megfigyelhető, így aki nem tudott állandóan távcső közelében tartózkodni, az is folyamatosan figyelemmel tudta kísérni az égi eseményeket. A teljes foglatkozás 02:06–02:31-ig tartott, bár a kései időpont miatt a látogatók száma kissé megcsappant ekkora. Egyszer csak a fényes telihold krongjából „kiharaptak” egy darabot. A Hold mintegy félórán keresztül narancsos, vörös színben pompázott, majd 02:31-től kezdve ismét fogyni kezdett. Ekkorra befejeződött az utolsó előadás is. Az este során nem csak bemutatásra került sor, hanem néhányan a jelenség maradó megörökítésén is fáradoztak – sikerrel.

A látogatók lelkesedése nem csak a Holdra irányult, hanem más égi objektumokat is szívesen néztek meg a távcsövekben. Az Orion-kód és a Szaturnusz mindenkinél osztatlan sikert aratott. Az időjárás kedvezett az észlelőknek, zavartalan őszi éjszakán gyönyörködhettünk a Holdban. Végül a 04:05-kor a teljes árnyékból kilépő Hold a Polaris melletti dombok mögött bukott le, ezzel véget vetve ennek a csodálatos éjszakának.

Mód Melinda–Boros-Oláli Mónika