

Teljes holdfogyatkozás 2008.február 21-én

– Tájékoztató és észlelőlap –



Magyar Csillagászati Egyesület

<http://www.mcse.hu>

E-mail: mcse@mcse.hu

MCSE, 2008.

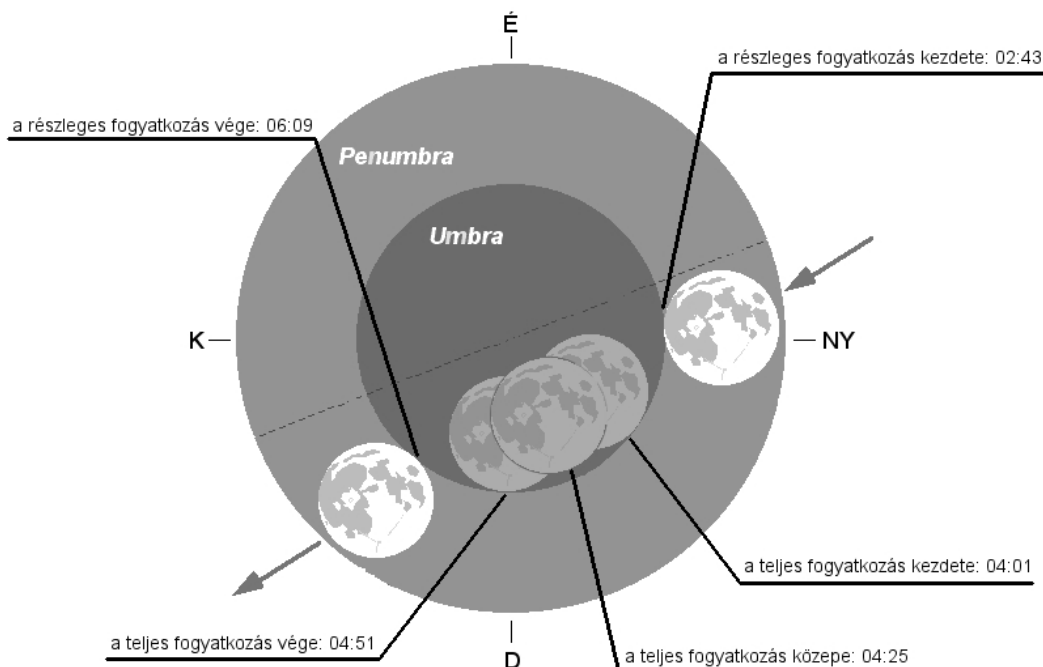
Holdfogyatkozás 2008. február 21-én

Február 21-én hajnalban az év első holdfogyatkozását figyelhetjük meg hazánkból. Az esemény sajnos csütörtök kora hajnalra esik, ezért kevesen engedhetik meg maguknak, hogy a jelenséget végigkövessék. A teljesség idején a Hold már jócskán túl lesz a delelésén, a nyugvó Oroszlán csillagkép délnyugati részén fog keresztülhaladni a földárnyékon. A látnivalót a közeli Regulus (az Oroszlán legfényesebb csillaga) és a bő 3 fok távolságban látszódó Szaturnusz bolygó teszi teljessé. A teljes fogyatkozás időtartama 51 perc lesz.

A Hold a földárnyék déli részén halad majd keresztül, a teljes fogyatkozás nagysága 1,1 magnitúdó, ezért a Hold déli része várhatóan sokkal fényesebb lesz, mint az északi, amely jobban belemerül a teljes árnyékba.

A jelenség adatai Közép-Európai Időben (KÖZEI):

| Kontaktus (magyarázat a következő fejezetben) | | Időpont |
|---|---------------------------------|---------|
| P1 | félárnyékos fogyatkozás kezdete | 01:34 |
| U1 | részleges fogyatkozás kezdete | 02:43 |
| U2 | teljes fogyatkozás kezdete | 04:01 |
| | teljes fogyatkozás közepe | 04:25 |
| U3 | teljes fogyatkozás vége | 04:51 |
| U4 | részleges fogyatkozás vége | 06:09 |
| P4 | félárnyékos fogyatkozás vége | 06:17 |



Ábra: Fred Espenak (NASA) nyomán

A következő, részleges holdfogyatkozás kellemesebb időpontban, idén augusztus 16-án (szombati nap), kora este lesz látható Magyarországról.



A jelenség háttere

Holdfogyatkozások mindig teleholdkor történnek (vagy nagyon közel hozzá).

A teljes árnyék, vagyis az **umbra** geocentrikus átmérője a Hold távolságában kb. 82 ívperc. Bár közvetlen napfény nem jut az umbrába, azért mégsem teljesen sötét. A vörös fény, amely kevésbé szóródik a földi atmoszférában (s napnyugtakor vörösre festi az égboltot), a Föld árnyékkúpjába is behatol. Egy képzeletbeli holdi megfigyelő a holdfogyatkozás alkalmával a Föld korongja körül egy vörös fénygyűrűt lát (azon helyeket, ahol a Nap éppen kel, vagy nyugszik). Ez a vörös fény pedig homályosan világítja meg az elfogyatkozott teleholdat. E gyenge vörös fény intenzitása a Föld atmoszferikus körülményeitől függ. Általában a teleholdra eső fény tízezred és ötmilliomod része között változik (a telehold fényessége 10-16 magnitúdót esik a fogyatkozás során).

Az umbrát a **penumbra** veszi körül, amely kb. 32 ívperc szélességű gyűrű. A földárnyék teljes szélessége így kb. 146 ívperc. A penumbrában lévő holdi megfigyelő úgy látja, mintha a Föld „beleharapott” volna a Napba, azaz részleges napfogyatkozást észlel. Ekkor a Földről nézve a telehold kissé elhomályosulva látszik. A Holdnak az a része, amely mélyebben van a penumbrában, azaz közelebb az umbrához, szürkébb, mivel ott már kisebb a megvilágítás mértéke. Többféle fogyatkozást különböztetünk meg attól függően, hogy a Hold a földárnyék melyik részén halad át:

Penumbrális fogyatkozás: A Hold egésze vagy egy része áthalad a penumbrán, de nem érintkezik az umbrával.

Részleges fogyatkozás: A Hold egy része belép az umbrába.

Teljes fogyatkozás: A Hold teljesen belemerül az umbrába, elsötétül, vörös árnyalatot kap. Centrális a fogyatkozás, ha a Hold az umbra centrumán is áthalad. Ilyenkor a Hold központi területe a legsötétebb (az umbra szeme), a pereme pedig minden irányban fényesebb.

A totalitás előtt a Hold természetesen végigmegy a penumbrális és a részleges fázison, így a holdfogyatkozás összes lehetséges jelenségét megfigyelhetjük:

P1: első penumbrális kontaktus: A Hold érintkezik a penumbra peremével. Ez sohasem figyelhető meg a gyenge intenzitáskülönbség miatt.

P2: A Hold teljesen benne van a penumbrában. A Hold teljes félgömbjéről nézve megkezdődött a részleges napfogyatkozás. Ekkor általában már megfigyelhető az umbrához közelebbi rész gyenge sötétedése.

U1: A Hold először érinti az umbrát, a részleges fogyatkozás kezdete.

U2: A Hold teljesen belépett az umbrába, a teljes fogyatkozás kezdete.

A fogyatkozás közepe: A Hold ekkor közelíti meg legjobban az umbra középpontját.

U3: A Hold elkezd kilépni az umbrából, azaz a teljes fogyatkozás vége.

U4: A holdkorong egésze elhagyta az umbrát, a részleges fogyatkozás vége.

P3: Az utolsó pillanat, amikor a Hold még teljesen a penumbrában látható, általában nem figyelhető meg.

P4: A Hold elhagyta a penumbrát. Nem figyelhető meg a pontos időpont, mivel a Hold fényessége fokozatosan nyeri vissza a telehold eredeti fényességét.

A fogyatkozás nagysága (magnitúdója – a fogalom itt teljesen független a csillagok fényességének mértékegységétől) azt mutatja meg, hogy a Hold mennyire merül be az umbrába. Értéke attól függ, hogy a fogyatkozás közepén a Holdnak az umbra közepéhez legközelebbi pontja hány holdátmérőnyire van az umbra peremétől. Értéke részleges fogyatkozás esetén 0,0-0,99 közötti, teljes fogyatkozásakor pedig 1,0-1,8 közötti.

Nem mindegyik fogyatkozás egyformán érdekes az amatőröknek. A penumbrális fogyatkozások



a legkevésbé, hiszen észrevehető változást a Hold fényességében csak a penumbra belső 60%-a okoz. Részleges fogyatkozás esetén már jóval több területen munkálkodhat az amatőr, de az igazán várva várt esemény a teljes fogyás.

A holdfogyatkozás fotózása

A holdfogyatkozás fotózása nagyon hálás téma, hiszen a színes jelenségről már teleobjektívvel és kisebb távcsövön keresztül is látványos képek készíthetők.

Alapobjektívvel készíthetünk egy egyszerű „csíkhúzás” felvételt: egy állványra lerögzítve a kamerát, az expozíciót B-re állítva a Hold fényének gyengülése, majd erősödése fog megmaradni a felvételen. Ehhez használjunk kis rekeszértéket, vagy egy szürke objektívszűrőt.

Alapobjektívvel a másik lehetőség, ha az állványra rögzített kamerával szabályos időközönként (3-5 perc) lefotózzuk a Holdat, amely néhány óra alatt átvonul a látómezőn.

Digitális kameránkat a távcső okulárja mögé tartva látványos fotóink eredményét szinte azonnal láthatjuk. Az okulárkihuzatot szemmel élesre, kameránk fókuszát végtelenre állítva a részleges fázis idején 1/30-1/500 másodperces expozíció szükséges. Ha ekkor több másodpercet exponálunk, beég a megvilágított holdfelszín és láthatóvá válik az umbra. Totalitás idején 1-10 másodperces expozíció szükséges, de ehhez már elengedhetetlen a kamera rögzítése és az órágép használata, mivel egyébként bemozdulhat a felvétel és éleetlen képet kapunk.

A legszebb felvételekből a Magyar Csillagászati Egyesület **internetes galériát** állít össze. A felvételeket a hirek@csillagaszat.hu email címre várjuk, az alábbi adatok megadása mellett:

| | |
|-----------------------------------|---|
| Észlelő neve | Kamera/fényképezőgép/CCD kamera, távcső/objektív adatai |
| Észlelés helye | Nagyítás |
| Lakóhely | Érzékenység (ISO érték) |
| Észlelő e-mail címe | Kép exponálási ideje (sec) |
| Dátum, időpont (helyi zónaidőben) | Képfeldolgozás (ha volt) |



Küldje be észlelését!

Dátum: 2008. február 20/21.

Észlelő(k) neve: _____

Megfigyelés helye: _____

Használt műszer: _____

1. A fogyatkozás kontaktusai

(írja be a megfigyelt időpontokat!)

| | előrejelzett (KÖZEI)* | megfigyelt** |
|--|-----------------------|--------------|
| részleges fogyatkozás kezdete (U1***): | 02:43 | |
| teljes fogyatkozás kezdete (U2): | 04:01 | |
| teljes fogyatkozás vége (U3): | 04:51 | |
| részleges fogyatkozás vége (U4): | 06:09 | |

* KÖZEI = Közép-Európai zónaidő

** Írja be a megfigyelt időpontokat legalább 5 másodperces pontossággal!

*** U1-U4: a kontaktusok rövid jelölése

2. A fogyatkozás fényességének becslése

A becslést a teljes fogyatkozás közepén (04:25), az ún. Danjon-skála szerint, szabad szemmel végezzük el (húzzuk alá a megfelelőt!).

L=0 nagyon sötét fogyatkozás, szinte láthatatlan

L=1 sötét fogyatkozás, szürke-barna színek keveréke, részletek a Holdon csak nehezen láthatók

L=2 mélyvörös vagy rozsdaszínű fogyatkozás. Az umbra (teljes árnyék) centruma nagyon sötét, de szélei viszonylag világosabbak, a Holdon a tengerek felismerhetők

L=3 téglavörös fogyatkozás, az umbra szegélye sárgás. Sok részlet látszik a Holdon

L=4 nagyon fényes, rézvörös vagy narancsos fogyatkozás. Az umbra széle kékes és nagyon fényes.

3. Rajz a jelenségről

Ha kedvet érez hozzá, a mellékelt ábra segítségével lerajzolhatja a fogyatkozás menetét, az észlelt színeket, a fogyatkozás közben megfigyelt árnyék-változásokat!

4. Beküldési cím

Magyar Csillagászati Egyesület, Meteor folyóirat

Szabó Sándor rovatvezető

9400 Sopron, Jázmin u. 8.

E-mail: mcse@mcse.hu





Bemutatóhelyek Magyarországon

Baja (Bácskai Csoport)

Dr. Hegedüs Tibor
6500 Baja, Szegedi út, K.T. 766.
Tel.: (79)-424-027
Fax.: (79)-427-001
E-mail: hege@electra.bajaobs.hu
Honlap: <http://www.bajaobs.hu/cski/bacs.htm>

Balatonfűzfő

Kocsis Antal
H-8195 Királyszentistván, Deák F. u. 20.
Tel.: (88) 434-231
Mobil: (30) 9972-112
E-mail: kocsisan@vnet.hu

Bóly

Kász László
7754 Bóly, Széchenyi tér 11.
Tel.: (20) 474-6750
E-mail: draconid@freemail.hu

Budapest

Polaris Csillagvizsgáló
1037 Budapest, III. Laborc u. 2/c
Tel.: (1) 279-0429
Mobil.: (70) 548-9124
E-mail: polaris@mcse.hu
Honlap: <http://polaris.mcse.hu>

Dunaújváros

Szagos Szelimen
2400 Dunaújváros, Zalka M. u. 1.
Tel.: (25) 411-962
E-mail: dunaujvmcse@freemail.hu
Honlap: <http://dunaujvaros.mcse.hu>

Esztergom

Nyerges Gyula
2500 Esztergom, Aulich u. 1.
Tel.: (30) 382-9463
E-mail: esztergom@mcse.hu
Honlap: <http://esztergom.mcse.hu>

Győr

Pete Gábor
9025 Győr, Bercsényi liget 22/A.
Tel.: (20) 398-7260
E-mail: gyor@mcse.hu
Honlap: <http://gyor.mcse.hu>

Hajdúböszörmény

Andirkó László
4220 Hajdúböszörmény, Újfehértói u. 69.
Tel.: (52) 228-153
E-mail: mcsehbosz@freemail.hu

Kaposvár

Dr. Kolláth Zoltán
7400 Kaposvár, Kinizsi ltp. 20.
Tel.: (20) 972-1420
E-mail: kollath@konkoly.hu

Kiskun Csoport (Kiskunság-Kecskemét)

Morvai József
6085 Fülöpszállás, Mátyás kir. u. 17./a
Tel.: (30) 248-8447
E-mail: kiskun@mcse.hu
Honlap: <http://kiskun.mcse.hu/>



Kunszentmárton

Kovács Károly

5440 Kunszentmárton, Jászapáti u. 37.

Tel.: (56) 463-704

E-mail: kuncsop@freemail.hu

Honlap: <http://kuncsop.mcse.hu/>

Miskolc

Braskó Sándor

3521 Miskolc, Retek út 20.

Tel.: (70) 278-11-65

E-mail: sandor.brasko@freemail.hu

Honlap: <http://miskolc.mcse.hu/>

Paks

Dalos Endre

7030 Paks, Építők útja 22.

Tel: (75) 314-551, 20/432-70-03

E-mail: dalos.endre@drotposta.hu

Pécs

Keszthelyi Sándor

7625 Pécs, Aradi vértanúk u. 8.

Tel.: (72) 216-948

E-mail: keszthelyi@gf.pte.hu

Honlap: <http://pecs.mcse.hu/>

Sopron

Kiss Gyula

9400 Sopron, Domb u. 3.

E-mail: stella@titanic.nyme.hu

Honlap: http://sopron.mcse.hu

Szeged

Szegedi Csillagvizsgáló

6726 Szeged, Kertész utca

Tel.: (62) 435-620

E-mail: szatmary@physx.u-szeged.hu

Honlap: <http://astro.u-szeged.hu>

Zalaegerszeg

Csizmadia Szilárd

8900 Zalaegerszeg, Berzsenyi u. 8.

Tel.: (70) 283-5752

E-mail: vcse@vcse.hu

Honlap: <http://zhcs.mcse.hu/>

A további bemutatóhelyek listája a folyamatosan frissített <http://hirek.csillagaszat.hu> honlapon érhető el.



A Magyar Csillagászati Egyesületről

Sokan nem is sejtik, hogy az égbolt csodái mennyi szépséget és változatosságot rejtnek. És mennyi örömet: hiszen nincs is szebb annál, mint amikor magunk fedezzük fel a csillagképeket, találjuk meg a fényes üstököst, éljük át a nap- vagy holdfogyatkozást, vagy pillantjuk meg a nálunk oly' ritka sarki fényt.

Hazánk legnagyobb amatőr csillagászati szervezetének tagjaiként több ezren láthattuk, és ami talán még fontosabb: több tízezer érdeklődő számára mutathattuk meg az utóbbi másfél évtized leggyönyörűbb égi jelenségeit. A Magyar Csillagászati Egyesület havi folyóiratán és évkönyvén keresztül információkat kaphatunk az előrejelezhető, a levelezőlisták segítségével pedig a váratlan, de fontos eseményekről, megfigyelhető jelenségekről. Az egyesület programjai, előadásai és távcsöves találkozói pedig kitűnő lehetőséget teremtenek az ismeretek, tapasztalatok elmélyítésére.

Ha Te is szeretnél az Egyesület tagja lenni, szívesen várunk! További információk az alábbi oldalon olvashatók:

http://www.mcse.hu/mcse_belepes_info/

A Világegyetem fantasztikus élményeket tartogat... éld át velünk együtt!

Csatlakozz az MCSE-hez!

Magyar Csillagászati Egyesület

<http://www.mcse.hu>

mcse@mcse.hu

Ajánlott irodalom

Meteor csillagászati évkönyv 2008. Szerk.: Benkő József, Mizser Attila, Budapest, 2007. Magyar Csillagászati Egyesület, G-PRINT BT.

Szabó Sándor: Fogyatkozások, csillagfedések. In: Amatőr csillagászok kézikönyve. 3. jav. és bőv. kiad. Szerk.: Mizser Attila. Budapest, 2006. Magyar Csillagászati Egyesület, G-PRINT BT. nyomda. pp. 253-296.

Fogyatkozások, fedések. In: Meteor csillagászati évkönyv 2007. Szerk.: Mizser Attila, Taracsák Gábor. Budapest, 2006. Magyar Csillagászati Egyesület, G-PRINT BT. pp. 122-123.

Csillagászati hírportál: <http://hirek.csillagaszat.hu>

Magyar Csillagászati Egyesület: <http://www.mcse.hu>

Impresszum

Kiadja a Magyar Csillagászati Egyesület (H-1461 Budapest, Pf. 219. E-mail: mcse@mcse.hu, Tel.: (1) 279-0429, Mobil: (70) 548-9124), web: www.mcse.hu).

Szerzők: Balaton László, Szabó Sándor, Mizser Attila, Kereszturi Ákos.

Szakmailag ellenőrizte: Szabó Sándor

A dokumentum változatlan formában, a forrás megjelölésével szabadon terjeszthető, ingyenesen felhasználható.