



# Üdvözlünk a Globe at Night programban!

Tartalom:

Megfigyelési útmutató  
Magnitúdó térképek  
Észlelőlap  
Orion keresőtérkép



2010. március 3-16.



## Megfigyelési útmutató

### Áttekintés

*Az égbolt fényszennyezésének meghatározása.* Diákok és családok részvételét várjuk egy világméretű kampányban. Célunk, hogy megfigyeljük és feljegyezzük a szabad szemmel látható csillagok fényességét, és ezáltal megmérjük a fényszennyezést az adott helyen. A méréseket március 3. és 16. között lehet elvégezni, és a megfigyeléseket egy online adatbázisba kell majd feltölteni. Az eredményt szintén az Interneten lehet majd megnézni.

A résztvevők megtanulhatják az Orion csillagkép helyét az égbolton, és elsajátíthatják az égbolt csillagainak fényességbecslési módszerét. Az akcióban való részvétel segít a diákoknak, hogy megismerkedjenek a földrajzi szélesség és hosszúság fogalmával. (Ezt használjuk fel mi is a világ különböző részeiről beküldött adatok feldolgozásakor.)

### Az észleléshez szükséges eszközök:

- Vörös, tompított fényű lámpa kinti használatra (egy egyszerű zseblámpát betakarunk vörös celofánnal — akár több rétegben— és egy gumival vagy ragasztószalaggal ráerősítjük. A vörös fény kevésbé bántja a sötétséghez szokott szemet. Annyira legyen csak fényes, hogy kint a sötétben olvasni és írni tudjunk mellette!)
- Megfigyelési útmutató, Magnitúdó térképek, Észlelőlap (vagyis jelen dokumentum)
- Csillagtérkép
- Keményebb alátét az íráshoz (legjobb a csíptetős rajztábla, főleg szeles időben)
- Toll vagy ceruza
- GPS-vevő, vagy földrajzi térkép (a megfigyelőhely földrajzi koordinátáinak a meghatározására. — Ha nincs részletes térképed, próbálkozz a <http://www.utvonalterv.hu/> honlappal, vagy a töltsd le a Google Earth programot a <http://earth.google.com> oldalról!

### Biztonsági ajánlások

Jegyezd meg! Fő a biztonság!

- Ügyelj arra, hogy a gyerekek öltözéke megfelelő legyen (az időjárásnak megfelelő és legyen ellátva fényvisszaverő anyaggal)!
- A sötétben ügyelj arra, hogy a gyerekek ne kerüljenek az úttest közelébe, az erkély szélére vagy más veszélyes helyre.

### Több megfigyelés:

- Ha tetszett, ismételd meg a megfigyelést egy másik helyről, a település központjához közelebb, vagy távolabb attól. (Az új észlelőhely legalább 1 km távolságban legyen az előzőtől!) Minden új helyen határozd meg a legsötétebb területet, ahol még biztonságosan el tudod végezni a megfigyelést. Ne felejtse el megszerezni az új terület földrajzi szélességét és hosszúságát, ezzel különbözteted meg az egyes megfigyelőhelyeket. A megfigyeléseket egy napon belül többször, 19 és 21 óra között, illetve különböző napokon (2010. március 3. és 16. között) is el lehet végezni.

### Műszeres mérés

Létezik olyan műszer, amelyet kifejezetten az égbolt állapotának megmérésére fejlesztettek ki. Ilyen pl. az Unihedron.

<http://unihedron.com/projects/darksky/>

Amennyiben rendelkezel ilyen eszközzel, az ezzel mért adatok is beküldhetők.





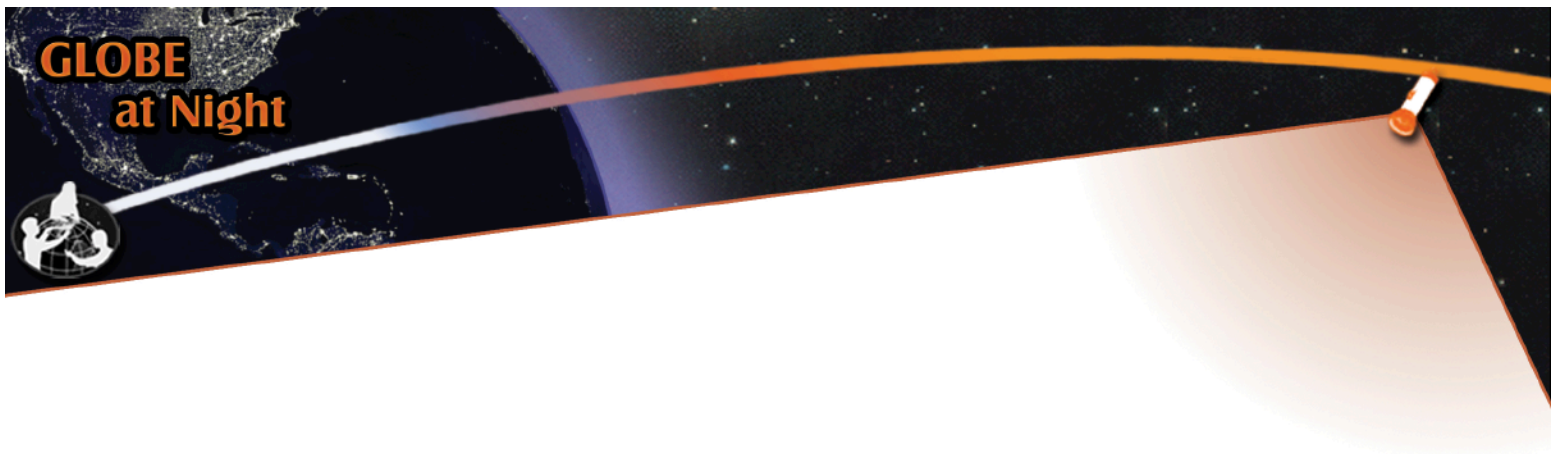
## Teendők

1. A megfigyeléseket helyi idő szerint 19 és 21 óra között kell elvégezni, március 3 és 16. között bármelyik nap.
2. Határozd meg a megfigyelőhely földrajzi szélességét és hosszúságát a következő módszerek egyikével
  - a. GPS egység – a mérést megtehetjük az észlelés előtt vagy még napközben (Írd fel az összes tizedes jegyet, amit a műszer mutat!).
  - b. Látogass el a <http://www.utvonalterv.hu/> oldalra és írd be a címedet, majd kattints a keresés gombra! Az *Extra info* panelen jelöld be a *Koordináták kijelzése* menüpontot! Kattints rá a térképen az egérrel a pontos észlelőhelyre! A földrajzi szélesség és hosszúság adatai (**N.** illetve **E.**) a megjelenő zászlócska melletti ablakban fognak megjelenni fokban mérve, tizedes tört alakban.
  - c. Földrajzi térkép.
3. Töltsd ki az észlelőlap bekeretezett részét még az észlelés előtt!
4. Közvetlen a naplemente előtt figyelj meg a felhőzet alakulását! Túl sok felhő megghiúsíthatja az észlelést.
5. Válaszd ki a legsötétebb területet az észlelési helyen, ahonnan a legtöbb csillagot látod az Orionban! Az udvari világítást kapcsolj ki!
6. Használd az Orion kereső-térképet! Ha felhők takarják az Orion csillagkép bármelyik részét, a megfigyelést hagyd abba, és ne küldjél jelentést erről a megfigyelésről. A megadott napokon próbáld meg újra az észlelést, vagy ha 21 óráig a csillagkép teljesen kitisztul, folytasd a megfigyelést !
7. A vörös zseblámpa fénye mellett írd be a helyi időt az észlelőlapba! (Vigyázz, hogy ne világíts senkinek a szemébe!)
8. Ellenőrizd a magnitúdó-térképet! A hetedik magnitúdó-térkép mutatja azokat a csillagokat, amelyeket akkor látnánk, ha nem volna fényszennyezés. Az első magnitúdó-térképen alig látni csillagokat, a másodikon valamivel többet, amit erős fényszennyezés mellett látnánk, és így tovább.
9. Kapcsold ki a vörös lámpát, és várj a sötétben 10 percet, hogy a szemed hozzászokjon a sötéthez!
10. Ezek után:
  - a. Figyeld meg az Orion csillagképet és a felhőket!
  - b. Határozd meg a felhőzet mértékét (derült,  $\frac{1}{4}$  égbolt,  $\frac{1}{2}$  égbolt, több, mint az égbolt fele). Ha a felhőzet eltakarja az Orion bármelyik részét, hagyd abba a megfigyelést!
  - c. Ha az Orion teljesen látható, hasonlítsd össze az égbolt látványát a magnitúdó-térképekkel, és válaszd ki azt a térképet, amely legjobban hasonlít a megfigyeltekre!
11. A vörös lámpa fénye mellett töltsd ki az észlelőlapot, jelöld be a megfelelő magnitúdó térképet, jegyezz fel minden fontos jelenséget (erős fények a parkban, biztonsági lámpák, stb.) a megfigyzés rovatban!
12. Küld el a megfigyelést online a [http://fenyszennyez.es.csiilagaszat.hu/globe\\_at\\_night/report.html](http://fenyszennyez.es.csiilagaszat.hu/globe_at_night/report.html) oldalon, vagy add vissza az észlelőlapot tanárodnak!

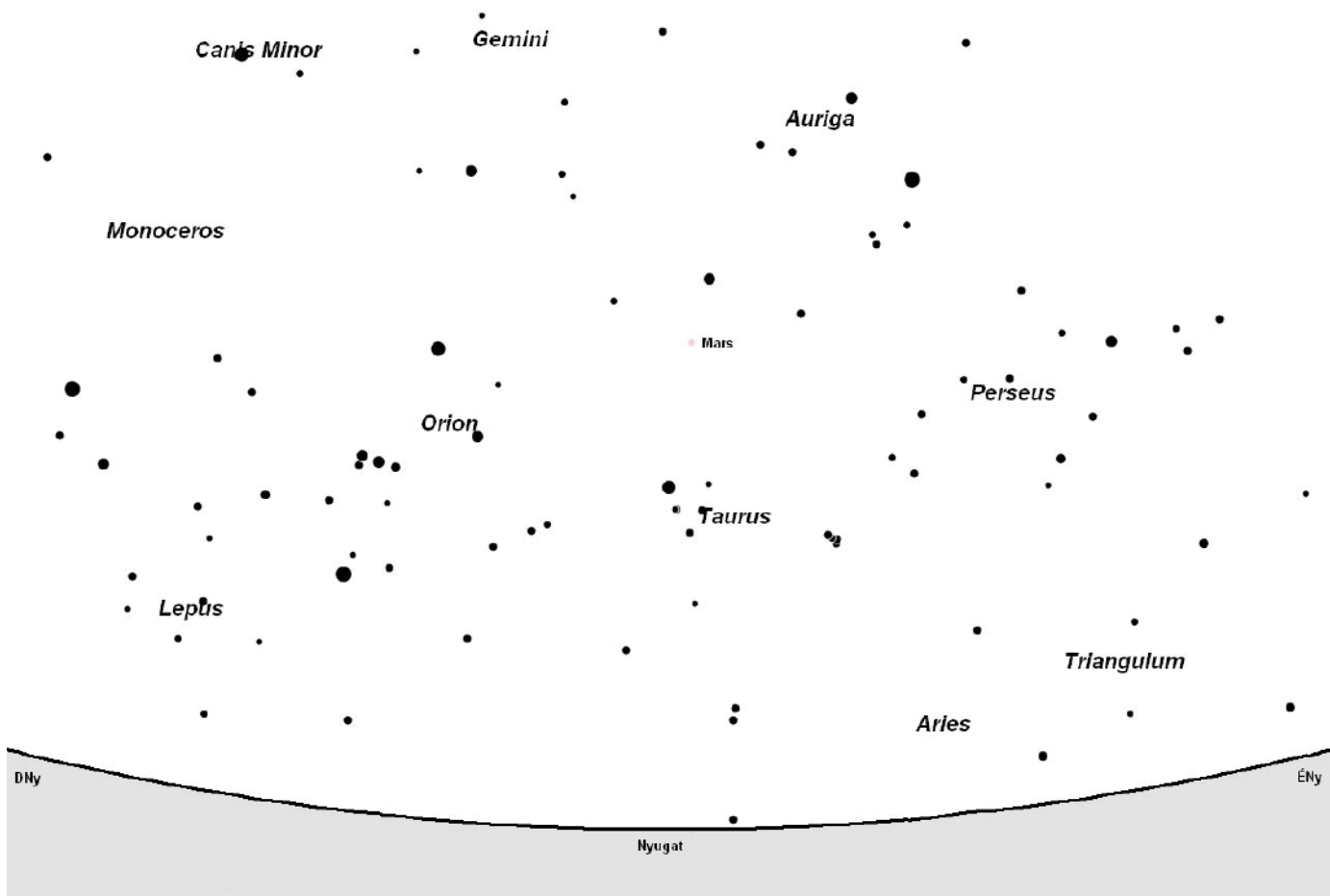
## Eredmények:

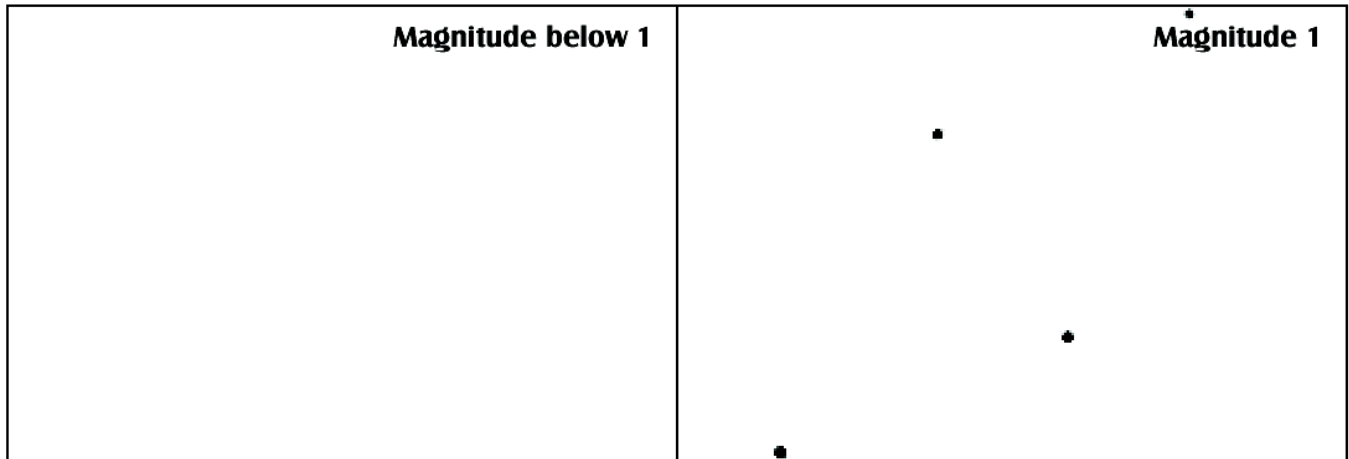
A részeredményeket az akció honlapján [http://fenyszennyez.es.csiilagaszat.hu/globe\\_at\\_night](http://fenyszennyez.es.csiilagaszat.hu/globe_at_night) időközben is meg lehet tekinteni, a végleges feldolgozás az összes adat felküldése után válik elérhetővé a <http://www.globeatnight.org/> (angol nyelvű) oldalon.





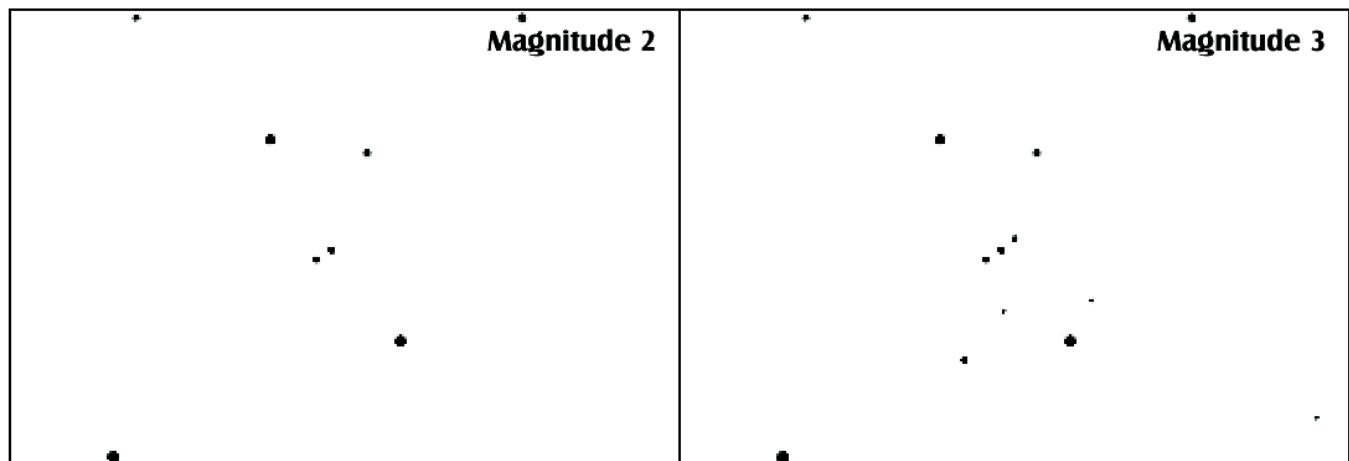
## Orion keresőtérkép





A magnitúdó rosszabb, mint 1  
Nem látható az Orion, mert felhők takarják.  
(Próbálkozz máskor a megfigyeléssel!)

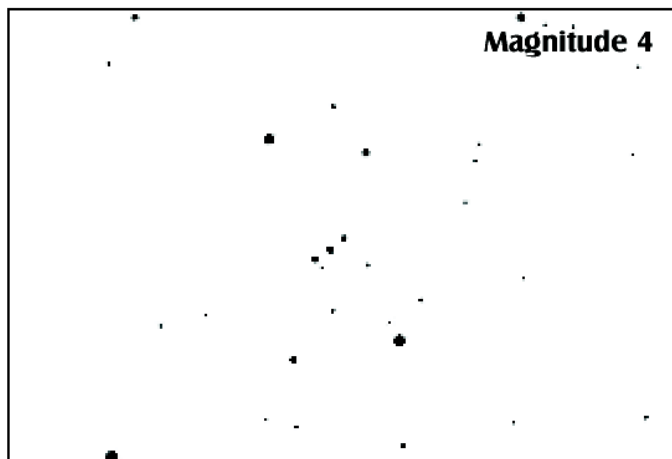
1 magnitúdó  
Csupán az Orion két legfényesebb csillaga látható.



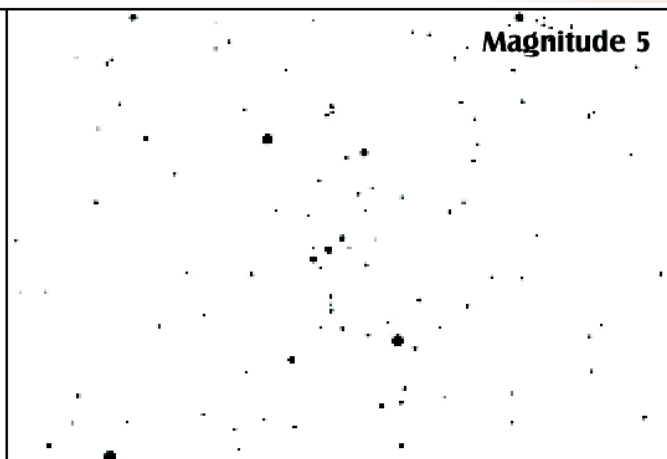
2 magnitúdó  
Az Orion övének két csillaga látszik.

3 magnitúdó  
Az Orion övének három csillaga látható.

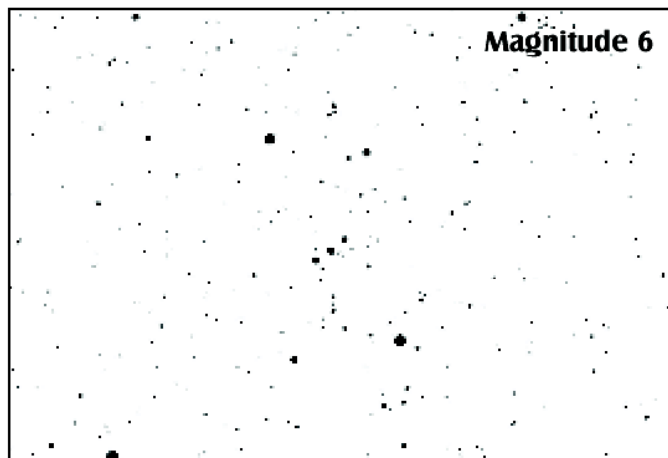




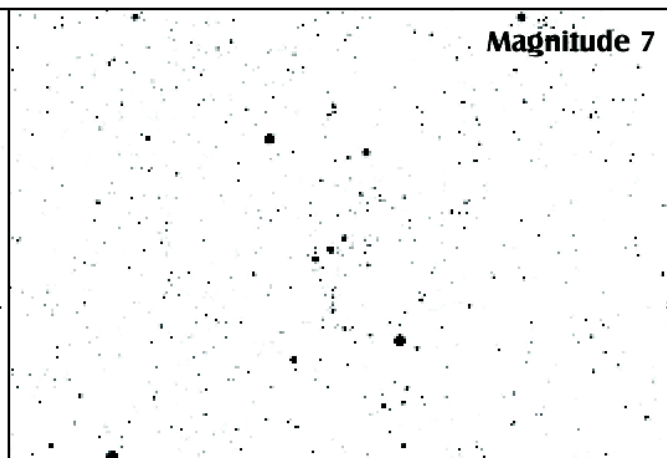
4 magnitúdó  
Négy csillag látható az Orion övében.



5 magnitúdó  
Hat csillag látszik az Orion övében,  
továbbá felismerhető a kardja is.



6 magnitúdó  
Sok csillag látható az Orion övében, és a  
kard is tisztán kivehető.



7 magnitúdó  
Megszámlálhatatlanul sok csillag látszik



## Észlelőlap

(A \*-gal jelölt mezőket feltétlenül töltsd ki!)

\*Dátum: 2010. \_\_\_\_

\*Ország

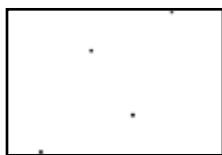
\*A megfigyelés időpontja: \_\_\_\_:\_\_\_\_ (helyi idő óra:perc)

\*Földrajzi hosszúság (fok-perc-másodperc \_\_\_\_° \_\_\_\_' \_\_\_\_" vagy tizedes formában): \_\_\_\_° \_\_\_\_' \_\_\_\_" (Észak/Dél)

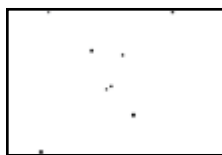
\*Földrajzi szélesség (fok-perc-másodperc \_\_\_\_° \_\_\_\_' \_\_\_\_" vagy tizedes formában): \_\_\_\_° \_\_\_\_' \_\_\_\_" (Kelet/Nyugat)

Megjegyzés a helyről: (pl. van egy utcai lámpa kb. 50 méterre, a ház mögött, stb.)

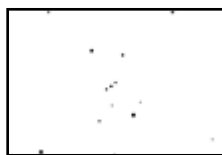
\*Válaszd ki azt a magnitúdó térképet, amely a megfigyelt égboltra a legjobban hasonlít:



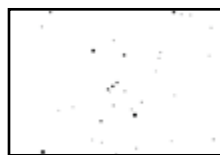
1 mg. térkép



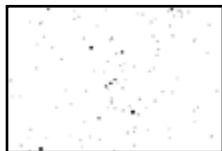
2 mg. térkép



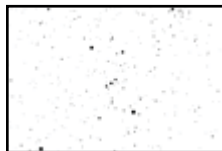
3 mg. térkép



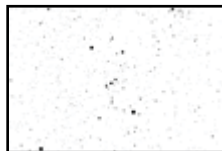
4 mg. térkép



5 mg. térkép



6 mg. térkép



7 mg. térkép

Amennyiben rendelkezel Unihedron égminőségmérővel<sup>1</sup>, a mért érték: \_\_\_\_

A készülék gyári száma: \_\_\_\_

Határozd meg az ég borultságát!

Az ég :  derült  ¼ része felhős  ½ része felhős  több mint a ½ része felhős

Megjegyzés az égbolt állapotáról: (pl. enyhe köd északon)

Egyéb megjegyzés:

A kitöltött észlelőlap alapján továbbítsd adataidat  
a [http://fenyszennyez.es.cillagaszat.hu/globe\\_at\\_night](http://fenyszennyez.es.cillagaszat.hu/globe_at_night) internetoldalon!

<sup>1</sup> Lásd: <http://unihedron.com/projects/darksky/> hazai forgalmazó: <http://www.astrotech.hu/>

