

A TRIANGULUM-GALAXIS AMEDDIG A SZEM ELLÁT...

Csillagászati bemutató alkalmával, amikor a sok érdeklődő tekintet az általában igen tiszteletreméltó megjelenésű csillagászati távcsőre mered, gyakran hangzik el a laikus, ám jogos kérdés: milyen messzire lehet vele látni?

Ilyenkor a csillagászok például a következő szemléltető válaszokat adják: ezzel a teleszkóppal 100 km-ről is észre lehetne venni egy gyertyalángot, vagy akár Párizs távolságából egy 100 wattos izzót (már amennyiben az a fejünk feletti éjszakai égen helyezkedik el) is észlelhetnénk. Ám a válasz sokszor nem elégíti ki az érdeklődőket, hiszen mindannyian tudjuk, hogy még a legközelebbi égitest, a Hold is sokkal távolabb esik tőlünk, mint bármelyik európai főváros és annak

FELTÓTI PÉTER felvételén a Triangulum-galaxis belső vidékeit, kozmikus porban és vörösülő csillagkeletkezési régiókban gazdag spirálkarjait látjuk. A fotót 20 centiméter tükörátmérőjű Newton asztrográfiával Ludányhalásziból és Pilisszentlélekről, több éjszakán át tartó munkával, 6 és fél órányi összexpoziációs idővel készítette



közvilágítása. Emellett igen sokan szeretnek elmerülni a hatalmas kozmikus számok világában...

Ilyenkor a csillagásztól valamivel pontosabb válasz is érkezik: „Attól függ...”. Mégpedig igazából két dologtól: mivel nézünk, és az, amit nézünk, mennyire fényes. Kevesen tudják, hogy nem szükséges ahhoz távcsövet ragadni, hogy akár fényév-milliókról beszéljünk, elég hozzá a tiszta és sötét éjszakai égbolt és a saját pusztá szemünk.

Kezdjük hát távolítani a Földtől képzeletbeli gyertyalángunkat, és közben vessünk be egy apró trükköt: fokozatosan erősítsük fel a fényét!

A fénylő messzeségben

Amikor a gyertyánk már Napunk fényével ragyog, messze-messze, a Naprendszeren túl is észrevennénk pusztá szemmel. Csupán közepesen fényes csillagként, de jól kivehetően pislákolna 10 fényév távolságban. De ne elégedjünk meg ennyivel! Fűtsük fel a gyertyánkat, hogy ragyogjon 100 000-szer fényesebben, mint Napunk! Bár tűzásnak tűnik, de mégis léteznek olyan csillagok, melyek ennyivel több fényt bocsátanak ki, mint a Nap. Ilyen kivételes égitest például az őszi esti égboltján lenyugodni készülő Deneb a Hattyú csillagképben. Több mint másfél ezer fényévről csillagképének legfényesebb csillagaként látjuk, s ne feledjük: azon az estén, amikor megtekintettük, annyi energiát sugárzott ki, mint Napunk 100 év alatt!

Képzeletbeli gyertyánk ennél fényesebb már nem lehet, azonban több ezernyi „szuper”gyertya együttes ragyogása akár fényév-tízezrekről is észrevehető. Ekkora távolságban pillanthatjuk meg saját galaxisunk, a Tejút sok százezer csillagot magába tömörítő spirálkarrészleteit is. De ne álljunk meg a Tejút pereménél sem! A Magellán-felhők (melyek a Tejút kísérői) messze galaxisunk határán túl, több mint százezer fényévnnyire derengenek a déli félteke egén. A felépítő több százmillió csillag fénye szabad szemmel is könnyen láthatóvá teszi őket. Ha pedig „szuper”gyertyáink számát sok milliárdra növeljük, együttes fényük egy egész galaxiséval vetekedhet. Ekkor több mint kétmillió fényévről, az Androméda-köd távolságából is észrevehetjük halvány fényfoltként felséjő csoportjukat.

Még épp látható

Ám nem az Androméda-galaxis a legtávolabbi égitest, amit szabad szemmel is megpillanthatunk a Földről! Bár jóval kevésbé ismert, mint nagyobbik testvére, de a Triangulum-galaxis alkotja a lokális-halmaz, vagyis a Naprendszernek és a Tejútnak is otthont adó galaxiscsoport harmadik legnagyobb tagját. A Triangulum-galaxis – ami arról a csillagképről kapta nevét, amiben elhelyezkedik – megközelítőleg 3 millió fényévnnyire esik tőlünk, vala-

mivel távolabb, mint az Androméda-köd. Érdekessége, hogy éppen az őszi időszakban emelkedik magasan hazánk látóhatára fölé, egészen az égbolt csúcsa közelébe.

Annak ellenére, hogy milliárd évekkel ezelőtti közelségükkor az Androméda-köd gravitációs ereje lehántotta a Triangulum-galaxis külső csillagmezejét, így nem igazán nevezhető hatalmas összfényű óriáscsillagvárosnak, mégis kivételesen tiszta éjszakákon hazánk legsötétebb zugaiból távcső nélkül is megfigyelhetjük. Ekkor a Földtől legtávolabb eső, szabad szemmel észlelhető égitestet látjuk.

Az a fény, amit ekkor pusztá szemünkkel megpillantunk, akkor indult újtára, amikor a Kárpát-medencében tóvá édesedett a Pannon-beltenger, s hűlni kezdtek a Balaton-felvidék egykor aktív vulkánjai...

Villanások a távolból

Ám nem a galaxisok a legfényesebb ismert jelenségek a kozmoszban. Az űrkorszak fejlődésével addig láthatatlan hullámhosszúságú sugárzások érzékelésére váltak képessé a csillagászok. Sok távoli égitest megfigyelése mellett rövid idejű felvillanásokat is rögzítettek az űreszközök. E villanások érdekessége, hogy rendkívül nagy energiájú hullámhosszakon, gamma-sugárzás formájában érik el a Földet. A villanások hossza pedig a néhány századmásodperctől néhány percig tart, a források pedig minden esetben a Tejúton kívül helyezkednek el, többnyire nagyon távoli galaxisokban. A jelenséget, a gamma-kitörést mai tudásunk szerint összeomló óriáscsillagok, hipernóvák, vagy fekete-lyukba hulló anyagcsomó felvillanása okozza. Később precízebb műszerekkel észlelték a villanások úgynevezett optikai – vagyis szemünk számára is érzékelhető - tartományba eső utófénylését is.

A műszerek naponta átlagosan egy gamma-kitörést „látanak”, melyek a rendkívül nagy távolságuk miatt többnyire nagyon halványak. Kivéve néhány esetet! 2008-ban például egy gamma-kitörést egyperces utófénylés kísért, ami megdöbbentő módon elérte a Triangulum-galaxis fényességét is, vagyis szabad szemmel halvány csillagként tűnt fel az égbolton. A forrást azonosítva kiderült, hogy a fénylés minden emberi képzeletet felülmúló messzeségből, 7,5 milliárd fényévről érkezett! Több mint kétezerszer távolabbról, mint a Triangulum-galaxis! Ilyen erős fényű felvillanások átlagosan tízévente észlelhetők, úgy-hogy eddigi ismereteink szerint a GRB080319B jelű gamma-kitörés volt a legtávolabbi, tudományosan vizsgált kozmikus jelenség, amit emberi szem észlelhetett a Földről. (Már ha egyáltalán volt bárki, aki abban a percben épp a megfelelő helyre tekintett...)

FRANCISCS LÁSZLÓ WWW.PTES.HU
SÁNTA GÁBOR WWW.MCSE.HU



F E L F E D E Z Ő ATLASZ

Hétvégenként az OzoneNetwork műsorán

