



Üstökösök

Asztrometriai útmutató II.

Sorozatunk első részében az asztrometriai mérésekhez szükséges feltételeket tekintettük át. Mostani számunkban arról lesz szó, hogy milyen égitesteket érdemes megfigyelni, hogyan válasszuk ki ezeket és miként szerezzük meg az efermeridáikat.

Mint minden észlelési területen, itt is szükség van egy vezérfonalra, valamilyen programra, amely mentén a kezdeti fellángolás után haladhatunk, különben megfigyeléseink egyre inkább esetlegessé válnak. Végül ott állunk a drága műszerekkel és az értékes tudással az ég alatt, de már nem is annyira fontos az egész. Az asztrometriára különösen igaz ez a tétel, mivel sokkal inkább intellektuális, mintsem esztétikai élményt nyújt. Ráadásul csak úgy érdemes belevágni, ha komolyan és hosszú távon csináljuk.

A célpontokat két nagy csoportra, üstökösökre és kisbolygókra oszthatjuk. Mindkét esetben szó lehet új égitestek kereséséről és a már ismertek követéséről, amellyel a pálya pontosítását, az égitest mozgásának megismerését segíthetjük elő. Ez utóbbi területen is több lépcsőfok létezik. A friss felfedezések megerősítésétől kezdve az egy oppozícióban észlelt kisbolygók és a már ismert rövidperiódusú üstökösök újrafelfedezéséig, a már több szembenállás alatt látott, sorszámozás előtt álló aszteroidák megfigyeléséig sok mindent választhatunk.

Felfedezés. A elmúlt évek amatőr CCD-s üstökösfelfedezései megmutatták, hogy kétféle módon érhetünk célt. Egyrészt 10–15 cm körüli, rövid fókuszú, tehát nagy látómezejű objektívek használhatók, amelyekkel kis elongációnál érdemes viszonylag fényesebb, 10–15 magnitúdós üstökösöket keresni (pl. C/2002 Y1 (Juels–Holvorcem), C/2003 T3 (Tabur)). A felfedezések másik részét a 30–50 cm körüli távcsövekkel kisbolygók után kutató kevesek adták, akik nagy elongációnál, az ekliptika közelében bukkantak 14–20 magnitúdós kométákra (pl. P/2002 BV (Yeung), C/2004 Q1 (Tucker)).

Kisbolygók esetén ma már legalább 30–35 cm-es távcső kell a sikeres kereséshez, ami számunkra sem elérhetetlen mérettartomány, de igazán hatékonyan 40 cm felett lehet dolgozni. Mivel legalább 18–19 magnitúdós égitesteket kell egyértelműen rögzíteni, a jó megfigyelőhely is elengedhetetlen. A legtöbben az ekliptika közelében kutatnak, így a siker érdekében érdemes kicsit távolabb, 10°–20°-ra merészkedni, ahol azonban kevesebb az égitest.

Megerősítés. A havonta talált 10–40 földszüroló kisbolygó és néhány üstökös létének megerősítése külön műfaj az asztrometristák körében. Ezért a Minor Planet Center egy speciális honlapot is működtet ezzel a céllal. A NEO Confirmation Page-re (<http://cfa-www.harvard.edu/iau/NEO/ToConfirm.html>) gyakran már órákkal a felfedezés után felkerülnek az új égitestek, amelyek minél korábbi észlelése igen fontos feladat. Ráadásul kedvező helyzetben is vagyunk, mert szinte az összes prog-

ram az Egyesült Államok területén működik, és mire a nagy mennyiségű adatot feldolgozzák, nálunk már sötétedik. Tőlünk keletre általában szegényebb országok vannak, amelyek amatőrjei nem engedhetnek meg maguknak megfelelő műszereket, nyugatra viszont később sötétedik, és az észlelendő terület is alacsonyabban látszik. Ezen a honlapon találjuk a pár napos üstökösök efemeridáit is. Biztatásként csak annyit, hogy a terület egyik legaktívabb amatőrije a brit Peter Birtwhistle, aki 30 cm-es reflektorral dolgozik, képek összegzésével akár 20 magnitúdóig is le tud menni. Mivel 15–16 magnitúdós égitestek is gyakran feltűnnek a honlapon, akár 10 cm körüli távcső birtokában is érdemes figyelemmel kísérni az eseményeket!

Követés. Itt elsősorban a földközeli égitestek további nyomon követése jöhet szóba, ahol minél nagyobb határfényességet tudunk elérni, annál több és egyedibb munkát tudunk végezni. Itt is érdemes képeket összegezni, ami 1–2 magnitúdóval megemeli az egyedi képekkel elérhető határfényességet. Az érdekes égitestekről a <http://cfa-www.harvard.edu/iau/lists/LastUnusual.html> címen találunk információkat. A koordináták lekéréséhez a sorok elején található kis négyzetbe kell kattintani, majd a táblázat végén a megfelelő mezőket kitölteni.

Újrafelfedezés. Hasznos tevékenység a már ismert, de még csak egy szembenállás alkalmával megfigyelt égitestek újbóli megtalálása. Itt szó lehet földsúroló kisbolygókról, rövidperiódusú üstökösökről, illetve olyan hosszúperiódusú kométákról, amelyek több évig látszanak. Ilyenkor a hajnali égen újra előbukkanó vándor mielőbbi megtalálása a cél. Az újrafelfedezésre váró földsúrolók listáját a <http://cfa-www.harvard.edu/iau/NEO/BrightRecovery.html> címen, az érdekes üstökösök listáját pedig a <http://cfa-www.harvard.edu/iau/lists/LastCometObs.html> címen találjuk. Utóbbiaknál a részletes efemeridák megszerzéséhez az MPC általános koordinátaszámoló szolgáltatását kell igénybe venni a <http://cfa-www.harvard.edu/iau/MPEph/MPEph.html> címen.

Sorszámozás elősegítése. Érdekes program lehet azon égitestek követése, amelyeket már legalább három szembenállás alkalmával észleltek, hiszen megfelelő számú mérés esetén a negyedik után megsorszámozzák őket. Itt akár speciális csoportokat is kiválaszthatunk, például az 1985 előtt felfedezett, de még sorszámozatlan kisbolygókat, vagy különleges pályán mozgó, de nem földsúroló égitesteket, és természetesen földsúrolókat is, bár itt gyakran két-három szembenállás után már sor kerül a sorszámozásra. A terület problémája, hogy csak akkor érdemes belekezdeni, ha 20 magnitúdóig le tudunk menni.



Peter Birtwhistle kupolája a kert végében kapott helyet

Sorszámozott kisbolygók észlelése. Itt elsősorban azokról a földszűrő kisbolygókról lehet szó, amelyek kevesebb mint négy észlelt oppozíció után lettek megszámozva, vagy a több szembenállás ellenére pályájuk nem kellő pontossággal ismert. Erről a pályaelemeknél és a <http://cfa-www.harvard.edu/iau/lists/LastUnusual.html> címen található listában is szereplő U érték ad felvilágosítást. Ha ez 3 vagy ennél nagyobb érték, érdemes észlelni a kisbolygót.

A kezdetek. Asztrometriai munkáját még senki sem kezdte 20 magnitúdós kisbolygó felfedezésével. Szinte mindenki, például e sorok írója is 13–15 magnitúdós földszűrő, magyar vonatkozású kisbolygók és üstökösök követésével foglalkozott jó egy éven át. Ezzel arra szeretnénk utalni, hogy nem csak az igazán nagy anyagi lehetőségekkel és profi felszereléssel rendelkező amatőrtársaink privilégiuma az asztrometria. Egy 10–15 cm-es reflektorral és egy webkamerával is nekiindulhatunk a témának. Ha igazán megtetszik a dolog, úgy is megtaláljuk a módját, miként lépünk tovább az egyre halványabb és egyre izgalmasabb égitestek felé.

Asztrometriai honlap. Szeptemberben az Üstökös Szakcsoport útjára indította asztrometriai honlapját (<http://ustokosok.mcse.hu/asztrometria.html>). Ennek legfőbb célja, hogy a téma iránt érdeklődők számára segítsen kiválasztani az érdekes, megfigyelésre érdemes égitesteket. Itt szeretnénk összegyűjteni és elérhetővé tenni azon méréseket is, amelyeket magyar amatőrök végeztek, és amelyek bekerültek a nemzetközi vérkeringésbe, a Minor Planet Center adatbázisába.

SÁRNECZKY KRISZTIÁN

Üstökösészlelő hétvége Ágasváron

2005. január 7–9.

A Machholz-üstökös szabad szemes láthatósága és Pleiadok melletti elhaladása alkalmából észlelőhétvégét szervezünk Ágasváron. A hétvége részvételi díja napi háromszori étkezéssel (péntek vacsorától vasárnap reggelig), szállással 5000 Ft, étkezés nélkül 2000 Ft. Megfelelő hóhelyzet esetén pénteken és vasárnap, a menetrend szerinti buszokhoz kapcsolódva a csomagok Mátraszentistván–Ágasvár közötti szállítását is biztosítjuk. A téli beszerzések nehézségei miatt kérjük, hogy részvételi szándékát legkésőbb 2004. december 15-éig mindenki jelezze. A részvételi díjat december 23-áig kérjük befizetni a szervező, Sárneczky Krisztián címére: 1193 Budapest, Vécsey u. 10. Jelentkezés és a hétvégével kapcsolatos információk: e-mail: sky@mcse.hu, tel.: (20) 227-2410

C/2004 Q1 (Tucker)

2004	RA (2000) D	E	m_v
12.01.	23 ^h 41 ^m 9 +39°46'	117°	11,8
12.06.	23 36,1 +40 37	113	11,9
12.11.	23 31,9 +41 26	108	12,0
12.16.	23 29,1 +42 15	104	12,1
12.21.	23 27,7 +43 04	101	12,2
12.26.	23 27,5 +43 55	97	12,3
12.31.	23 28,4 +44 49	94	12,4

C/2004 Q2 (Machholz)

2004	RA (2000) D	E	m_v
12.01.	04 ^h 54 ^m 5 -26°55'	131°	6,2
12.06.	04 46,9 -24 32	133	5,8
12.11.	04 38,1 -21 09	135	5,5
12.16.	04 28,2 -16 30	137	5,1
12.21.	04 17,3 -10 22	138	4,8
12.26.	04 05,8 -02 34	138	4,5
12.31.	03 54,0 +06 47	137	4,3