

A Corona Borealis Csillagvizsgáló

Előzmények, észlelési területek

1998 tavaszán készítettem el első CCD-felvételcimtet, de akkor még nem gondoltam, hogy az elfogott galaxisfotonok egy hosszú folyamat nyitányát jelentik. Ahogy teltek-múltak az évek, egyre több csillagászati objektumot sikerült kamerámmal megörökíteni. Egy idő után azonban nem elégtett ki csupán az égitestek leképezése. Figyelve a külföldi amatőrök, nagy csillagászati szervezetek eredményeit és lehetőségeit, úgy láttam, hogy a rendelkezésemre álló eszközpark nem áll távol az általuk használt technikától. Ezért döntöttem úgy, hogy CCD-s fotometriával kezdek foglalkozni, ezen belül is olyanmal, amit hazánkban kevesen üztek akkoriban, azaz szupernóvák, nóvák és más kataklizmusok jelenségei megörökítésével, fényességük mérésével. Az ilyen adatokat szívesen fogadták az AAVSO, VSNET, VCSSZ és más adatgyűjtő központok.

A CCD-s fényességadatokkal a probléma azonban kettős jellegű: a fotometriai adatokat lehetőleg hosszú távon kell készíteni (szupernóváknál akár hónapokig is), illetve a profik számára is elfogadható minőségű egyedi mérések csak standard szűrősorozatokkal végezhetők, pl. Johnson-féle B, V, R, I szűrőkkel.

A szűrők nélkül készült képeknél mindig a rendszerünkre jellemző ún. instrumentális magnitúdókat mérünk, ami eltér a valós adatoktól. Ez persze még jó lehet az ún. differenciális fotometriánál, amikor is a különböző időpontokban készült fotometriához mindig ugyanazon összehasonlítható csillagokat vesszük számításainkhoz alapul és csak a különbségeket mérjük, relatív skálán (pl. egy felhúzó fényességváltozásának nyomon követése). Az egyedi mérésekhez viszont elengedhetetlen a szűrőhasználat.

A képet színesítette, hogy diffrakciós rács segítségével CCD-spektroszkópiával is kiegészült a megfigyelési repertoárum. Így az éjszakai program most már a hagyományos CCD-s megfigyelések mellett további spektrográf le-, fel- és átszerelési feladatokat is adott.

1999-től az AAVSO az egész Földet átfogó észlelőhálózatot szervezett a gammaki-törések (Gamma Ray Burst, rövidítve GRB) optikai megfelelőinek azonosítására. Ezen hálózat tagjaként végzek azóta is ilyen jellegű megfigyeléseket, ami abból áll, hogy a gammaérzékelőkkel ellátott műhold a GRB-detektlálás után pozícióadatokat küld a földi központnak, amit pl. az AAVSO is megkap és továbbít elektronikus úton a GRB megfigyelőhálózat tagjainak. Célszerű ilyenkor a lehető legrövidebb időn belül a kérdéses pozíciót rögzíteni minél hosszabb integrációs idővel, minél többször, ugyanis az ilyen objektumoknak legtöbbször nincs kb. 20–22 magnitúdónál fényesebb optikai megfelelője, de ha van is, az általában 12–24 órán belül 20^m alá halványodik. Látható tehát, hogy nem nagyon van idő kiatúzni megfelelően sötét észlelőhelyre, ott felállítani a rendszert, főleg, ha éppen nyugvó helyzetű GRB-ről van szó. További probléma még, hogy a műhold a CCD-s megfigyelő számára gyakran tetemes hibával adja meg a koordinátákat, ami akár fél fokot is elérhet, így máris készíthetjük a mozaikolt képsorozatot, aminek teljes végigészleléséhez néha 1–1,5 óra szükséges.

A Corona Borealis Csillagvizsgáló

Az észlelési programok eltérő kiegészítő műszerigénye, továbbá az időtényező miatt 2001-re elengedhetetlenné vált, hogy a további megfigyeléseket állandó észlelő helyen végezzem. Rövidtávú célként a következőket tűztem ki: egy 3,5 m-es kupolával ellátott csillagvizsgáló épület és az alatta lévő észlelő helység saját tervezésű és kivitelezésű megvalósítása Győr-Újbaráton, mely a fent vázolt észlelési és a prognosztizálható műszerfejlesztési és észlelési igényeknek megfelel.

A tervezési fázis előtt jól jött, hogy korábban több hazai és külföldi csillagvizsgáló intézetben szakmai szemmel is körülnéztem, fotóztam, továbbá a nagy külföldi kupolagyártóktól is hozzájutottam terv- és részletrajzokhoz. Ezen kiindulási adatokból készült el a megvalósuló csillagvizsgáló tervdokumentációja, amely alapján 2001 őszén az épület kivitelezése egy melléképület integráns részeként indult meg, cégem fővállalkozásában. A csillagvizsgáló névadó ünnepségére és átadására 2002 tavaszán került sor, szűk baráti körben.

A csillagvizsgáló épülete a téglalap alakú főtömeg kubusából toronyszerűen ugrik ki, melyen a félgömb alakú fémkupola ül. A kupola alatt található a fűtési szezonban hőszilipként is működő lépcsőház, továbbá a különálló észlelőhelyiség.

A kupola acélszerkezete felületkezelt, nagy pontossággal meghajlított szelvényekből áll, melyre gyárilag festett alumíniumlemez borítás került, kívül fehér, belül matt fekete színben. Végtelenített, kétirányú motoros hajtással van ellátva, mely az észlelőtérből is vezérelhető. A kupolarés kettőtárolható rendszerű.

A távcső kibetonozott, kiválóan csillapodó acéloszlopon került elhelyezésre, mely függetlenített a kupola egyéb épületszerkezeteitől, így ha a kupolamechanika éppen működik, vagy a távcső körül téblábolunk, a 2-3 méter fókusszal készített CCD-s felvételeken sem látszik meg semmilyen, rezgésből adódó hiba. Ehhez jó statikai alapot ad a falazott szerkezetű torony, a monolit vasbeton földmészkelet és a csillapítást megoldó réteggialakítás.

A CCD-kamerával történő megfigyelés közben az igény szerint fűtött észlelőtérből is vezérelhetjük a rendszert, mert a kupolarés nagysága 1,5 órás követést is lehetővé tesz. A kupolatér megvilágítása az oldalfalakon elhelyezett lámpatestekkel történik, de lehetőség van a távcsőoszlopon elhelyezett vörös színű, változtatható fényerejű LED-es irányfény használatára is. A távcső és a CCD-kamera kábelzése a számítógép között kábelcsatornában fut.



Az acélszerkezet darus beemelése

A használt távcsőrendszer lehetővé teszi, hogy az objektumok beállítását, helyzetük korrigálását, a megfelelő szűrők kiválasztását, a CCD-képek elkészítését egyazon számítógépről, az észlelőszobából végezhessük, ami különösen a téli időszakban nagy előny.

Eszközpark, távlati tervek

A Corona Borealis Csillagvizsgáló főműszere 2002 végéig egy MEADE 10"-es LX200 típusú Schmidt-Cassegrain távcsőrendszer volt, f/20-as, f/10-es és f/6,3-as nyílászvszonyokkal, a használt CCD-kamera pedig egy kiváló StarlightXpress MX5-16.

2001 végén az AAVSO támogatásával, a GRB-s program részeként munkába állt egy SBIG ST-7E CCD kamera, CFW-8 szűrőváltóval, Johnson-féle B, V, R, I szűrőkkel, felváltva az addig használt StarlightXpress MX5-16 CCD kamerát. Beszerzésre került továbbá egy f/3-as fókuszreduktor, melynek segítségével 23 ívperces látómezővel is készülhetnek képek. A műszerparkhoz tartozik a reflexiós rácsot használó spektrográf is, mellyel egyelőre 10–20 Ångström felbontási színképfelvételek készíthetők a 400–800 nm hullámhossztartományban.

A csillagvizsgáló fő tevékenysége a GRB-k optikai megerősítése mellett a szupernóvák, nóvák és egyéb időszakosan feltűnő objektumok standard fotometriai mérése lett, melyhez spektrális felvételek készítése társul.

A méréseket és észleléseket több csillagászati szoftver segíti, mint pl. MAXIM DL, CCDSOFT, ASTROART, IRIS, CCDMASTER, VISUALSPEC, GUIDE, MEADE EPOCH 2000.

A 25,4 cm-es távcsőátmérővel egy átlagos határfényességű égen (ami a csillagvizsgáló felett kb. $5^{m,5}$ – $6^{m,5}$) 5 perces integrációs idővel, 4–5 képet összeadva $19^{m,0}$ – $19^{m,5}$ a határmagnitúdó, ez a GRB-k optikai megfelelőjének azonosításához sajnos kevés. Sok kép készült ut. az előbbi módon, mégis csak két olyan eset van, melynél a 10"-s MEADE éppen hogy láttatni engedi a zajban a kérdéses csillagszerű objektumot, míg más, 35–40 cm átmérőjű távcsövet használó észlelők ugyanazon a helyen egyértelműen detektálták a kérdéses objektumokat (l. bővebben a Corona Borealis Csillagvizsgáló honlapján).

Ezért döntöttem úgy, hogy a 2003-as évben elengedhetlenülé válik a fentebb vázolt problémák kiküszöbölésére a további műszerfejlesztés. Így került megrendelésre



A Corona Borealis Csillagvizsgáló főműszere

és várhatóan 2003 tavaszán leszállításra egy 36 cm átmérőjű f/10-es, MEADE gyártmányú LX200GPS típusú távcsőrendszer, ami már várhatóan 20–21 magnitúdóra növeli a rendszer határmagnitúdóját.

Az észlelési eredmények közzététele a csillagvizsgáló honlapján, az MCSE megfelelő fórumain és külföldi szervezeteknél történik.

A Corona Borealis Csillagvizsgálóban lehetőség van elsősorban amatőr csillagász érdeklődők fogadására, előzetes bejelentkezés alapján. Továbbá vállalom csillagvizsgálók kivitelezését fővállalkozásban a tervezéstől a kivitelezésig.

KERESZTY ZSOLT

Közgyűlés 2003

Idői rendezés közgyűlésünket május 10-én (szombaton) tartjuk Budapesten, az Óbudai Művelődési Központban (III. San Marco u. 81.), 10 órai kezdettel.

Felkérjük szakcsoportjainkat és helyi csoportjainkat, továbbá társszervezeteinket, hogy – a rendelkezésre álló idő jobb kihasználása érdekében – munkájukról poszterokon (táblákon) számoljanak be. A poszterek a közgyűlés tartama alatt megtekinthetők.

A közgyűlése tervezett programja:

10:00 Elnöki megnyitó

10:30 Titkársági beszámoló

11:00 A Számvizsgáló Bizottság jelentése

11:10 Hozzászólások, közérdekű bejelentések

11:30 A Rosetta-program (Spányi Péter)

12:00–13:00 Szünnet (büfé, asztrobörze)

13:00 A csillagok hangja (Kolláth Zoltán)

13:30 Észlelők fóruma: a Merkúr-átvonulás észlelései, Mars-észlelési felhívás stb.

14:15–14:45 Szünnet

14:45 Az „év bolygója”, a Mars (Kereszturi Ákos)

15:30–16:00 Asztrobörze

Felkérjük tagjainkat, hogy a közgyűlés határozatképessége érdekében (a tagok 50%-a + 1 fő) vegyenek részt rondozványunkon! Határozatképtelenség esetén a megismételt közgyűlést változatlan programmal, 10:30-ra hívjuk össze.

A közgyűlés szüneteiben az asztrobörzén csillagászati optikák, kiadványok vásárolhatók. Felkérjük az eladni szándékozókat, hogy kereskedelmi tevékenységüket kizárólag ezekre az időszakokra összpontosítsák!

**Napórák készítése a tervezéstől a teljes körű kivitelezésig.
Ház falára, kertbe, parkba készülhet különböző anyagokból: fa, fém,
kovácsolt vas, kő, márvány és festett kivitelben.**

Régi napórák felújítása, restaurálása.

Marton Géza (Időmester)

1028 Budapest, Járóka u. 3.

Tel.: 06/30-215-0690 E-mail: maestrogm@hotmail.com