

Szemtől szemben az ω Centaurival

A Kalahári-sivatagba az út Finnországon keresztül vezet... 1988-at írtunk ugyanis, amikor már csak két év volt hátra az Észak-Európán átívelő teljes napfogyatkozásig. A miskolci Uránia Csillagvizsgálóban egy maroknyi csapat készülődött a jelenség Finnországból történő megfigyelésére, amít végül saját szervezésben valósítottunk meg. Az expedíció tapasztaltakat később jól kamatoztathattam a speciálisan csillagászati céllal létrejött szakmai utazásokon. Ugyanis sokféle, emberileg különböző és eltérő igény szintű résztvevő utazásának napi összehangolása, a nappali és éjszakai programok betartása, a váratlanul jelentkező feladatok megoldása és még sok egyéb tényező összetett módon befolyásolja a világ túlsó felére indított csillagászati expedíció sikerességét.

Az utazási lehetőségek szélesre tárulásával mind több és több amatőr csillagász társunk jutott és jut el egzotikus tájakra, ahol előkerülnek a kisebb-nagyobb távcsövek, műszerek, telnek az észlelési naplók, gyűlik a „déli egés” tapasztalat. Így láthattunk ausztráliai, dél-amerikai, afrikai stb. beszámolókat, fotókat a Meteorban az utóbbi években. Nagyobb létszámú, kimondottan a déli égbolt szépségeinek megfigyelésére tervezett csillagászati expedíció azonban valahogyan nem akart összejönni...

Az expedíció megszervezése

2002 nyarának végén merült fel először Szabó Gábor amatőr csillagász barátomban és bennem a déli égbolt alá szervezendő magyar észlelő expedíció lehetősége. Akkor már mindketten több sikeres, egyenlítő alatti tájakra is vezető csillagászati expedíció voltunk túl, amelyekre kisebb távcsöveket is magunkkal vittünk, elsősorban a déli éggel ismerkedő, majd később komolyabb vizuális megfigyelési céllal. A folyamatos kapcsolattartás eredményeképpen körvonalazódni látszott, hogy egy kisebb létszámú, kb. 5–10 fős, amatőr csillagászból álló csapat programját állíthatjuk össze.

A célpont kiválasztásánál elsősorban a személyes tapasztalat vezérelt minket. A házánkhoz közelebb eső ráktérítői övezetek nem jöhettek szóba, mert innen egy éjszaka alatt nem láthatjuk magasan a legszebb déli objektumokat. Az egyenlítői, trópusi zóna már jobb lett volna ilyen szempontból, de itt meg a nagy páratartalom miatti hártárfényesség-vesztés és a rövid éjszaka miatt döntöttünk még délebbi területek mellett. Olyan helyszínt kerestünk, ahol a lehető legtávolabbi és legmagasabban tudjuk megfigyelni a legtöbb déli objektumot, lehetőleg van már vele kapcsolatos csillagászati tapasztalatunk, továbbá az ott-tartózkodás számunkra még megfizethető. Így esett a választás Dél-Afrikára, ahol Gábor két másik személlyel járt 2000-ben (I. a Dél Keresztje alatt c. cikksorozat a Meteor 2000–2001. évfolyamában). Az utazás időpontjának a 2003-as év újhold közeli júniusának, illetve júliusának végét jelöltük meg, mert ilyenkor a déli féltekén tél van, hosszúak (és sajnos hidegek) az éjszakák, így sokat lehet észlelni. Napnyugta után jól észlelhetők a déli égbolt talán legszebb csillagképei a Carina, a Centaurus, a Crux, sőt az éjszaka folyamán egyre jobb pozícióba kerülnek a Magellán-felhők is.

Az első helyszínnek a hatalmas dél-afrikai hegyláncot, a Drakensberge (Sárkány) hegységet választottuk, mert a több ezer méter magasságú, Lesothóhoz közeli észle-

lőterep magashegyi viszonyai bársonyfekete éjszakai égboltot ígértek. Magyarországi meteorológiai szakember segítségét kérve előzetesen megvizsgáltattuk a potenciális helyszínek asztroklimatikus szempontból érdekes előrejelzési értékeit. Az eredmény azonban nem volt teljesen kielégítő, hiszen a száraz évszak ellenére a magashegységben (1500 m környéke) valószínűsített csapadék és felhőzet értéke magasabb volt, mint Dél-Afrika más tájain, például a Kalahári-sivatagban, ahol korábban Gáborék is jártak. Emiatt és relatíve magasabb ára miatt megváltoztattuk az útitervet, és a korábban jól bevált, tiszta égboltú és stabilabb időjárású Zöld-Kalahári lett elsődleges úticélunk.

Ezzel párhuzamosan egy néhány éjszakával hosszabb botswanai verziót is megvizsgáltunk. A terv részletes kidolgozásába bevontuk Szőke Tibor professzionális utazásszervezőt, aki a logisztikai és kinntartózkodási feladatokat magas szinten oldotta meg. Rá várt ugyanis a legkedvezőbb közlekedési megoldás kiválasztása Budapesttől a dél-afrikai Orange-folyótól északra eső tartományban, Kimberley és Upington környékéig és vissza. A szállásbérlés, étkezések, autóbérlés, nappali látningarok, természetvédelmi területek, vadrezervátumok meglátogatásának kérdései és még sok egyéb is mind az ő feladata volt. Amikor mindent előre kikalkuláltunk, meghirdettük az expedíciót különböző fórumokon, alapelveként azonban kitűztük, hogy lehetőleg csak amatőrcsillagász érdeklődésű személyek (esetleg azok kísérői) vegyenek részt az expedíción. Néhány hét várakozás után kb. 10 fő jelezte részvételi szándékát, amikor is a Polaris Csillagvizsgálóban expedíciós megbeszélést tartottunk, amit még egyszer megismételtünk az MCSE évi közgyűlésére időzítve, az utazás előtt.



Az expedíció résztvevői

Tapasztalatom szerint ugyanis az ilyesféle utazásoknál mindig nagy vízválasztó a részvételi díj befizetése, amit végül is hat fő tett meg. A bizonytalanabb Drakensberge és a drágább Botswana miatt úgy döntöttünk, hogy elégséges egy rövidebb és egy hosszabb, Zöld-Kalaháriba való utazás.

Így tehát az expedíció résztvevői a következő személyek lettek: Basa József (Gyál), Fischer Gábor (Győr), Kereszty Zsolt (Győrújbarát), Pelyhe József (Tard), Szabó Gábor (Monor), Szőke Tibor (Budapest).

Program és felszerelés

A szakmai programot Szabó Gábor és én dolgoztuk ki. Gábor mindenképpen folytatni tervezte korábban megkezdett vizuális mély-ég észleléseit, rajzait. Magam részéről teleobjektíves és primerfókuszos asztrofotók készítését terveztem, bár fáj a szívem érte, sajnos CCD-t a súlyhatár miatt már nem tudunk magunkkal vinni erre az expedícióra. Gábor folyamatosan állította elő a különböző listákat az észlelhető és fotózható objektumokról. A favoritnak számító déli eges csodák mellett egyre több, elsősorban mély-ég objektum került fel a listákra. Mindenképpen célpont volt a 85 fok magasan delelő, éppen oppozícióban lévő Mars, továbbá az ilyen szélességekről (–

30°) és sivatagból különösen jól látszódó állatövi fény. Minden tagunk számára külön feladat volt a déli égbolt áttekintő és részletes térképének beszerzése és a déli csillagképek megtanulása. Az égbolt alatt tölthető idő ugyanis órára lebontva nem csekély összegbe kerül, így amire tudunk, célszerű itthon felkészülni.

A távcsöveket utazás előtt minden eshetőségre előkészítve tesztelni kell, mind összeszerelt, mind pedig szállításra szétszedett állapot után. Célszerű olyan műszert hozni, ami vagy darabokra szerelhető, vagy amúgy is rövidebb fókuszu. A mechanika is lehetőleg kompakt legyen, de persze stabil is, különösen asztrofotózás esetében. Minden további felszerelésnek (okulárok, lámpa, térkép, akku) és ruházatnak nem szabad meghaladnia a légitársaságok által megszabott és cégenként általában változó tömeghatárt, ellenkező esetben számíthatunk súlyfelárra, amit ráadásul azonnal és kg-onként kell a reptéren fizetni, ebbe természetesen a belföldi repülőjáratok is külön beleszámítanak oda és vissza. Az együtt utazók jó, ha csoportot alkotnak, ekkor ugyanis összehontható a súlykeret, ami valamit javíthat a helyzeten.

Külön kell szólni a távcsövek csomagolásáról. Mi az értékesebb és precízebb bálnásmódot igénylő tubusokat a kézi poggyászban szállítottuk, több okból is... Nem is volt gond velük, tökéletesen élték túl a nem mindennapi megterhelést, ami talán polifoamos csomagolásnak és az „egyik szemem mindig a tubuson” magatartásnak köszönhető. A feladott poggyászban található eszközöket is megfelelően rugalmas csomagolással szállítottuk. Az én HEQ-5 típusú mechanikámmal már egy kis gond volt, ugyanis visszafelé az is kézipoggyászként jött, ami sokszor kényszerített a magyarázkodás határára minket. Talán a legproblémásabb az asztrofotók nyersanyagául számító negatívok, diapozítívok szállítása, ugyanis itt meg kell oldani, hogy a tekercesek hűtött körülmények között és átvilágítás-mentesen jussanak célba. Ez gyakorlatilag nagyon nehézkes, hiszen hogyan is magyarázzuk meg az átvizsgáló berendezést kezelő hivatalos személynek, hogy mi az a kb. 20 db negatív tekercesnek látszó valami, amit fel akarunk vinni a fedélzetre, de tilos átvilágítani, ráadásul a kézi poggyászbunkban egy hosszú fémcső lapul, amit mi csillagászok távcsőnek nevezünk...

Célszerű némi meleg ruházatról is gondoskodni, mert a sivatagi éjszaka hőmérséklete akár fagypont alá is csökkenhet. A hosszú ideig tartó észlelések vagy asztrofotók készítése közben félórákat, órákat is egyhelyben kell tölteni, ezért mindenképpen ajánlatos komolyabb, pl. Polartec anyagú alsó öltözet viselése, az a legjobb, ha téli körülményekre készülünk. Nappal viszont elég lehet a póló viselése, de hangsúlyozom, hogy mindezek a mi tapasztalataink, és az ottani sivatagi körülményekre vonatkoznak. Éjszaka ezenkívül jó szolgálatot tehet egy-egy csésze forró tea, amennyiben lehetőségünk van rá, kérjünk a szállásunkról. Az este 6-7 óraker kezdett észlelések elhúzódhatnak reggel 6-7-ig, ami alatt meg is éhezhetünk, így az észlelések közötti szünetekben jól jött némi harapnivaló. A szinte minden éjszaka folyó megfigyeléseket néha hajnal 1-2 óraker lezártuk, mert másnap tovább mentünk egy másik szállásra, nem akarván teljesen kimerülve vezetni az amúgy is szokatlan „balra hajts” elvű közlekedési rendszerben.

Végül is az alábbi műszereket vittük magunkkal: Basa József – 7x50 Vixen-binokulár, Fischer Gábor – 90/1250 Yulin MC + állvány + okulárok, binokulár, Kereszty Zsolt – 152/760 MEADE SN + HEQ-5 mechanika, 60/700-as vezető, okulárok, PENTAX MZ-30 + teleobjektívek, NIKON F-80 + teleobjektívek (180 mm, 360 mm), Pelyhe József – 20x100 Miyauchi-binokulár + állvány, 80/640 Vixen fluorit refraktor, Szabó Gábor – 152/530 reflektor. Asztrofotózásra főleg FUJI PROVIA 400F di-

át, kidolgozásokor 1. push túlhívással és hiperszenzibilizált KODAK SUPRA 400-as negatívot illetve az előbbi dia érzékenyített változatát használtuk (ez utóbbiakra ld. <http://www.astrofilm.de>). A nappali fotózáshoz, filmezéshez többféle digitális és hagyományos fényképezőgép és videokamera állt rendelkezésre.

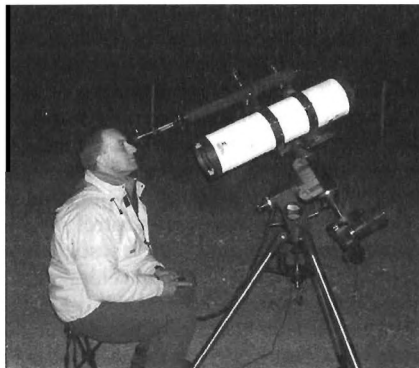
Az asztrofotós műszer

Mivel hosszú expozíciós idejű primer fókuszos és az észlelési fajlagos időkötségeket csökkentő ún. fiahordós teleobjektív felvételeket szerettem volna készíteni, ezért az utazás előtt több-kevesebb idővel szereztem be az ehhez szükséges technikát, így az Astrotech Kkt.-től például egy MEADE LXD-55 15 cm-es Schmidt–Newton-távcsövet, keresővel. A kis műszer kellően kompakt, fényerős (f/5), és főleg könnyű az utazó asztrofotós számára. A lézerekollimációs ellenőrzéseknél azonban hamar kiderült egyik fő hiányossága, tudniillik a fogaslécés okulárkihúzat fókuszáláskor elmozdul.

Ez nem megengedhető, mert a helyesen kollimált rendszer a fotós toldat felhelyezésekor újra elmozdul, és így hiába a megfelelő korrigált látómezőt lehetővé tevő Schmidt korrekciós lemez, a csillagok képe a látómező széle felé elhúz. Ezért a tubust rekord idő alatt átszerelte egy profi kétállású (vizuális és fotó, CCD) kihuzatra a Proxima, így a tubus ma is kiváló képalkotású, stabilan használható optikai rendszert rejt magában.

További lépésként beszereztem egy akkor még Magyarországon asztrofotós körökben szinte ismeretlen HEQ-5 mechanikát, amely mellett a döntő érvek a következők voltak: finoman járó 2–2 db kúpgörgős csapágy, állítható fogaskerék-rendszer, kezelhető kis tömeg, az árhoz képest robusztus kivitel, felezett lépésű kézi vezérlő, beépített, stabil kivitelű pólustávcső, fém, rezgésmentes háromláb, kedvező beszerzési ár, fejlettebbre cserélhető elektronikai vezérlés. A mechanikát szinte végszóra szállította le a Távcső Szolgáltató Bt. A műszeregyüttest egy 60/700-as Antares vezetőtávcső egészítette ki, 1,25-os zenitűtkörrel, MEADE 2x-es short (fontos) Barlow-val és a MEADE 9 mm-es vezetőkulárjával, amiben kicseréltem a beépített megvilágítást, energiatakarékos és szabályozható, pulzáló fényű ún. PulseGuide vezetőfényre, ezzel ugyanis halványabb vezető csillaggal is tudunk biztonságosan vezetni. A fényképezőgép egy PENTAX MZ-30-as gép volt a korábban már említett nyersanyagokkal. A fiahordó szerelésre került Manfrotto gömbcsuklóra, a Szitkay Gábortól kölcsönbe kapott NIKON F-80 váz, NIKON 180 mm-es telobjektív, fókuszkétszerezővel. A szerkezet olyan nehéz volt, hogy gyakorlatilag ellensúlyként használtam.

Mielőtt munkába vettem volna a teljes rendszert, teljesen szétszereltem, újra beszállítottam, megtisztítottam, újrászíroztam, a fogaskerekék összefeszülését beállítottam, a pólustávcsövet párhuzamosítottam az óratengellyel, felszereltem rá az autóakkumulátoráról működést lehetővé tevő átalakító kábelt. Ezek után kerülhetett sor



A szerző asztrofotózás közben

az első tesztfelvételek elkészítésére, melyek a Corona Borealis Csillagvizsgáló mellett zajlottak, teljesen terepi viszonyok között. A pólusra állást az északi félgömbön a pólustávcső szállemezére gőzölt jelzések segítségével kb. 5–10 perc alatt lehet végrehajtani, a deklinációs hiba ekkor kb. 1 Airy-korong/10–15 perc. A periodikus hibát kb. $\pm 13''$ -re mértem, kb. 12 perc alatt, ez közel periodikus jellegű és ami kis asztrofotós tapasztalattal teljesen uralható és kiküszöbölhető. A tesztobjektum az M27 volt, 30, illetve 45 perces expozíciós idővel, a vezetési nagyítás változtatható, attól függően, hogy a Barlow-t a zenittükör elé vagy mögé helyezjük, így kaphattam 233x-os, illetve 155x-ös vezetési nagyításokat. Mindkét verzió használható, a nagyobb nagyításhoz viszont jó, ha fényesebb vezetőcsillagot találunk. A beavatkozási periódus változó, van, amikor 2–3 percig nem kell korrigálni, van, amikor percenként. A teszt-nyersanyagként használt hiperérzékenyített KODAK SUPRA 400 negatív előhívása után megnyugtató látvány fogadott: a Dumbbell-kód fényesen virított a kép közepén, a csillagok korong alakúak voltak még a látómező szélén is, ráadásul a hmg megfelelő volt. Használható tehát a rendszer, bátran vihetjük a Kalahári-sivatagba!

Az utazás és az expedíció

Utunk a ferihegyi II-es terminálról indult és Zürichen keresztül folytatódott Johannesburgig, ahonnan belöldi járatral repültünk tovább a dél-afrikai gyémántbányászataról híres Kimberley-be. Itt felvettük az előre megrendelt 2 db bérautót, bepakoltunk, majd indulás a 25 km-re eső szállásunkig a Langberg-farmra, amely korábban egy tipikus búr családi gazdaság központja volt, mára viszont turisták elszállásolásából és az ehhez kapcsolódó szolgáltatásokból élnek.

Első pillantásra nagyon száraznak, majdhogynem kopárnak találtuk a környéket. Végül is ez nem meglepő hiszen a nyári, buja magyarországi viszonyokból csöppenünk az afrikai téli, száraz évszak kellős közepébe. További terepszemle, kicsomagolás, majd kis pihenés és vacsora után a közeli mellékutat észlelőhelynek kinevezve megkezdtük az égbolttal való ismerkedést és műszereink összeállítását.

Kimberley és a Langberg-farm. Naplemente után a teljesen páramentes, száraz levegő hőmérséklete gyorsan zuhant, a szabadszemes határmagnitúdót 7,2-re becsültük. Soha nem látott konstellációk soha nem látott minőségű égen kezdtek felragyogni, a Tejút szinte árnyékot vetett, az állatövi fény sziporkázott, sokunk vágya vált akkor valóra, amikor először pillantottuk meg a cirkumpoláris Magellán-felhőket, a Dél Keresztjét a bársonyfekete égen. Az η Carinae ködössége, az ω Centauri, a 47 Tucane gömbhalmazok, a Crux Szeneszsákja mindahányszor ámulatra készítet akárhányszor is pillantom meg őket. Most azonban más volt, mint a trópusi szélességeken, itt a csillagok fényesebbek, a Tejút kontrasztosabb volt, szinte nem látszott érzékelhető fényességvesztés a horizonthoz közeli csillagoknál – ezt a teljesen száraz, tiszta és nyugodt sivatagi levegővel magyaráztuk. Hasonló jelenségről számolt be Fűrész Gábor, aki ugyanezt élte át ausztráliai sivatagi éjszakái alkalmával.

Csakhamar eltelt 1–1,5 óra a nagy csodálkozásokkal, binokulárjaink kézről kézre jártak, a már felállított műszerek körül kisebb csoportosulások keletkeztek. Ideje volt elkezdeni a munkát, amiért végül is ide utaztunk. A MEADE 152/760-as zárt tubusos Schmidt–Newtonja ekkorra már átvette környezetét hőmérsékletét, következett a pólusra állás, amit természetesen itt próbálhattam ki élesben először. A HEQ–5 pólustávcsövénél szállemezén gyárilag kis körökkel bejelölték az Octans csillagkép trapéz alakban elhelyezkedő 4 csillagának várható helyét, ide csak egyféleképpen illeszthe-

tők az említett csillagok. Ha ez sikerül, már póluson is van az óratengely: igen ám, de milyen pontossággal?! Ezt nem lehetett tesztelni Magyarországon, ezért kissé gondterhelten kezdtem ellenőrzésként figyelni 170x-es nagyítással egy égi egyenlítőhöz közeli csillag deklinációs elmozdulását. 5 perc után semmi, 10 perc után semmi, és kb. 12–14 perc után vettem észre az 1 Airy-korongnyi elmozdulást, nem is rossz, gondoltam, ez még otthon is elmenne Scheiner-módszer nélkül. A korábban kimért periodikus hiba persze itt is jelentkezett, a vezérlő ugyanúgy reagált, mint otthon, tehát az utazás során nem állítódott el komoly mértékben a mechanika, ezt mindenestre jó jelként fogadtam. A fókuszálásra egy kartonlapból kivágott kétkörös, ún. Hartmann-maszkot használtam, még a teleobjektívekhez is.

Az első célpont az égbolt legnagyobb és legfényesebb gömbhalmazza, az ω Centauri volt, mind a főtávcsőben, mind pedig a 360 mm-es NIKON-ban. Ha mindkét fényképezőgéppel exponálnom kellett, azt úgy oldottam meg, hogy Fischer Gábor vagy Basa József barátom (külön köszönet nekik ezért) az objektívek elé tartotta a fedelet, én mindkét géppel exponáltam, majd leellenőriztem, hogy megfelelő pozícióban van-e még a vezetőcsillag, majd elvettük a fedeleket a gépek elől. Az expozíció végén ugyanígy tettünk, csak fordított sorrendben. Ezen az éjszakán 2x8 felvétel készült több mint 3 órán keresztül, a sorra került objektumok pedig a következők voltak: ω Cen GH, Cen A GX, NGC 55 GX, NGC 6397 GH, 47 Tuc GH, SMC GX; némelyik többször is. A társaság egy része éjjel 2 óra felé már nagyon fáradt volt, így összepakoltunk, és mindannyian bementünk a szállásra és megpróbáltuk kipihenni az éjszaka és a 10 000 km-es utazás fáradalmait.

A második nap reggeli után belátogattunk a közeli Kimberley-be, ahol megnéztük a fő attrakciót, a Big Hole-t, a világ legnagyobb mesterséges „gödret”. A 19. század végén ui. itt egy 1,6 km átmérőjű és 1000 méter mély, gyémántokban gazdag telért fedeztek fel, amit 40 év alatt teljesen ki is bányásztak, ami után megmaradt a hatalmas gödör.

Délután kicsit befelhősödött, majd később oszladozni kezdett, csak nem akart kiderülni teljesen, ráadásul az erős szél is megmaradt, ami miatt fotózni nem lehetett, de Gábor és még Pelyhe Józsi tudtak észlelni éjfél után. Ez az éjszaka eredménytelen maradt fotózási szempontból

A másnap reggeli, még meglévő felhőzet további aggodalommal töltött el. Mit mutat a műholdkép, milyen időjárás várható az elkövetkező napokra? Ezen kérdések mellett a tegnapi éjszakai élmények foglalkoztattak minket. Bár a felhőzet nem igazán akart oszladozni, és a szél is feltámadt, ezért erősen szkeptikusak lettünk az esti észleléssel kapcsolatban.

Napközben a környékbeli tájat, az állat- és növényvilágot fedeztük fel. Majd megkezdődött az éjszaka észlelendő újabb objektumok kiválasztása, térképi környezetük megismerése. Már napközben oszladozni kezdett a felhőzet, és estére teljesen kiderült, így a távcsövek napnyugtakor már az észlelőhelyen sorakoztak. A zárt tubus hűlését gyorsítani lehet a benne rejlő melegebb levegő kiszivattyúzásával, amihez egyes cégek bonyolult, szűrővel ellátott készülékeket gyártanak, de nálunk csak a saját tüdönk volt kéznél... Addig is, míg tubusunk a termikus egyensúlyt kereste, az óriásbinokulárban csodálkoztunk rá a déli égbolt szépségeire. Végül is az éjszakát az η Carinae DF, Mel 101 NY, IC 2602 NY, NGC 6744 GX, NGC 3532 NY, NGC 4945 GX és NGC 4676 GX objektumok fényképezésével zártuk.

Witsand Nemzeti Park. Negyedik afrikai napunkon korán reggel indultunk az Upington irányába eső Witsand Nemzeti Parkban található szálláshelyünk felé. Utunk a Kaap-fennsíkon vezetett keresztül, ahol érdekes volt megfigyelni, hogyan válik egyre szárazabbá a táj, amint közelebb kerülünk a Kalahári-sivataghoz. Maga a nemzeti park egy rendkívül érdekes természeti képződmény mellett található, ugyanis valamilyen földtani jelenség hatására az amúgy teljesen vörös tájból óriási, sivatagi jellegű, fehér homokdűnék emelkednek ki, ez a Whitesand, vagy ahogy a helyiek nevezik: Witsand.

A szállásunk a tájba illő felszerelt és kényelmes apartmanokból állt, ahol a háztetőn cerkófmajmok, a házak között Thompson-gazellák kergetőztek. Kikapcsolódásként kirándultunk a homokdűnék közé, amelyek tetejéről messzire el lehetett látni a Kalahári-sivatagba.

Észlelőhelynek a házak közötti egyik vízszintes és sötétebb területet neveztük ki. A hmg éjszaka itt is meghaladta a 7^m -t, sőt az ég mintha jobb lett volna mint a Langberg-farmnál. Az éjfélén túl is tartó megfigyelések alatt sorra kerültek az NGC 6752 GH, NGC 3201 GH, Szeneszsák sötétköd, Crux, Corona Australis csillagkép, LMC és SMC GX-ok. Ekkorra már könnyedén tudtunk tájékozódni a déli égbolton és az is feltűnt, hogy hajnal felé a Tejút, közepén a Sagittariusszal, vízszintesen áll a horizonthoz képest.

A Mars bolygó csodálatosan virított a LM közepén, felszíne különösen részletdús volt, feltehetően az ideális körülmények miatt, ilyenkor kicsit sajnáltuk, hogy csak rövid fókuszú mély-eges és kis átmérőjű műszereink vannak kéznél. Az észlelések közben az ott üdülő látogatóknak angol nyelven bemutatást is tartottunk, ami kissé érdekes volt, ui. mi magyarok mutattuk meg a déli ég alatt élőknak az érdekesebb objektumokat.

Upington, Alheit, Augrabies Nemzeti Park. Ötödik napunkon délelőttre Upingtonba értünk, ahol kis városnézés következett a magas fennsíkon elhelyezkedő, gyümölcs- és szőlőtermesztésből élő városban. Ekkor már csak 88 km-re voltunk végcélunktól, Alheittől, ideje volt tehát megfelelően felszerelt negatív-kidolgozó labor után nézni, mert a Zöld-Kalahári kellős közepén erre egyre kevesebb az esély. Fontosnak éreztem megtudni ugyanis, hogy az előző napok asztrofotós termése sikerült-e és milyen minőségben, szükséges-e valamely objektumról megismételni a felvételeket, avagy minden rendben van.

Hamarosan Kakamas városát érintve megérkeztünk az N10-es út melletti szálláshelyünkre, Alheitbe, ahol vendéglátóink Gábort és Tibit szinte barátokként üdvözölték, hiszen ők itt szálltak meg néhány évvel ezelőtt. A közeli folyópart felfedezése és vacsora után irány az észlelőhely, ahol utazásunk legjobb minőségű égboltja fogadott minket. Nekünk magyar amatőrcsillagászoknak ugyanis nagyon ritkán adatik meg a teljesen szélmentes, akadálymentes horizontú, szinte rendszeresen 7–7,2-es határfényességű égbolt. Az ötödik éjszakánknak megvártuk a hajnalt, amikor is a Tarantula-köd (NGC 2070), NGC 2516 NY, és csillagkép- és Tejút-fotók következtek, amik közül különösen kiemelkedik az állatövi fényben „fejfelé felé” Orion.

A következő napokban látogatást tettünk Kakamas városában, a Spitskop vadrezervátumban, az Orange-folyó által kivájt, hatalmas kanyonokkal övezett Augrabies Nemzeti Parkban. Ez utóbbi park természetvédelmi terület, ahol a vadállatok háborítatlanul élhetnek az 1966-ban létrehozott parkban. Maga a vízesésrendszer legna-

gyobb vízesése, a Bridal Veil 75 m-es, az esős évszakban megdöbbenő vízhozamával csodálatos látványt nyújt, de így sem volt akármilyen élmény.

Nagyon kedves gesztus volt vendéglátóink részéről, amikor az egyik este észlelés előtti meglepetésként az észlelőhelyünkön szabadtéri hús- és kenyérsütést, vagy ahogy a helyiek nevezik, „brai”-t rendeztek számunkra. Ide elhozta távcsövét a házigazda édesapja is, aki Szabó Gáborék néhány évvel azelőtti utazása hatására „fertőződött” meg csillagászattal. A sivatagi alkonyatban kiváló fotós téma volt a nyugvó Jupiter, a néhány fokkal felette látható Merkúrral, fölötte pedig a Reguluszal.

Az időközben Upingtonban előhivatott negatívokon a nagyítás vizsgálat kiderítette, hogy a MEADE a primerfókuszában szinte hibátlan képeket készít, viszont a NIKON teleobjektív felvételeinek egy része bemozdult. Hogyan lehetséges ez, hiszen a „csíkos” képekkel párhuzamban készített primerfókuszos felvételek jól sikerültek? A választ a Manfrotto gömbcsuklóban kellett keresni, ugyanis egyszerűen nem bírta el a közel 3–4 kg-os Nikont, főleg, ha 360 mm-es fókuszkétszerezős verzióval terheltem. Így a teleobjektív felvételek egy részét az utolsó éjszaka megismételtem, szinte menetszakadásig berögzítve a gömbcsuklót, az eredmény így már sikeres lett.

Az utolsó éjszakán nem maradtunk olyan sokáig, hiszen korán reggeli indulással közel 500 km-es út várt ránk a kimberley-i repülőtérig. Elbúcsúztunk a déli égbolttól, remélve, hogy a nem túl távoli jövőben ismerősként üdvözölhetjük egymást. A reggeli indulással a csapat két részre vált: Fischer Gábor, Pelyhe József és jómagam indultunk vissza Kimberley-n, Johannesburgon és Zürichen keresztül Budapestre, hogy aztán a hétvégén a Szentléleki MTT 2003 táborban már be is számolhassunk az eredményekről. A többiek maradtak még négy éjszakát, amiből néhány teljesen meglepő módon felhős is volt.

Az Alheim–Budapest közel 36 órás időtávját leküzdve és szeretteink üdvözlését követően utunk természetesen az egyik legjobb dialaborba vezetett, ahol a hátra lévő hívás 2 órás várakozása nehezebben telt, mint az odáig vezető utazás. Az eredmény minden fáradságért és áldozatért kárpótolt. A déli objektumok színesen szíporkáztak az 1 push-sal túlhívott FUJI PROVIA 400F nyersanyagon, az η Carinae kódössége teljes kitöltötte a látómezőt, az ω Centauri az LM egynegyedében virított, a többi égitestről nem is szólva.

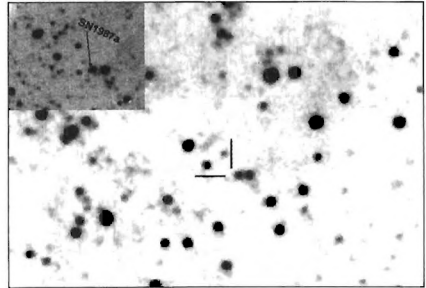
Asztrofotós eredmények

Össességében 27 db primerfókuszos felvétel készült többségben Fuji diára, 23 db teleobjektív vezetett felvétel pedig vegyesen negatívra és diára. A sikeres fotók asztrofotós vezetésével 17,3 órát töltöttünk a 6 éjszaka alatt, ebbe persze nem számít bele a sikertelen felvételekre fordított idő, továbbá a vizuális megfigyelésekkel és előkészületekkel eltelt időtartam.

A negatívok szkennelését egy MINOLTA DIMAGE Scan Elite 5400 DPI-n dolgozó diaszkenerrel oldottam meg. A kép minőségére és méreteire jellemző, hogy a csatornánként 16 bites képek, 7800x5232 pixelesek és egy kép 122,5 MB-os. Az ekkora méretű képekhez célszerű professzionális képösszeadó szoftvert használni, én az Aurigalimaging Registar 1.0.6 verziójú szoftverét használom erre a célra, ami szinte tökéletesen adja össze az akár még kismértékben torzult képeket is (lásd még www.astrofilm.de). Így tettem többek között a NGC 2070 Tarantula-köddel és a 10,

20 és 30 perces képek összeadásával a belső beégett ködösség is részleteiben láthatóvá vált.

Külön kell szólni az SN 1987A szupernóva helyének azonosításáról. 1987 óta 16 év telt el, és nyilván nem várható, hogy egy szupernóva vagy annak maradványa ennyi eltelt év után is nyomot hagy a 152 mm-es átmérőjű Schmidt–Newton 50 perces felvételen, azért a kíváncsiság által hajtva egy kontrollfelvétel alapján azonosítottam a kérdéses területet. A képen az utánfénylés helye látszik, maga az objektum nem, a felvétel fotografikus hmg-je $18^m,5$, ennél tehát halványabbnak kellett lennie a szupernóva maradványának.



Az SN1987A helyének azonosítása, balra fent a referencia kép

A felvételeken a fotografikus hmg-t a GUIDE v8.0, USNO A2.0 és az idevágó DSS képek alapján határoztam meg. A képek nagyobb méretben is megtalálhatók a Corona Borealis Csillagvizsgáló honlapján a „Csillagászati expedíciók” szekcióban (kereszty.csillagaszat.hu).

Végezetül köszönetet szeretnék mondani mindazon személyeknek, akik hozzájárultak valamilyen formában az expedíció sikeréhez. Remélem, a közeljövőben lehetőségünk nyílik további asztrofotós expedíciókon részt venni a déli ég alatt. Kérem azokat, akiket érdekel ez a kihívás, keressenek meg ez ügyben e-mailben.

KERESZTY ZSOLT
CORONA BOREALIS CSILLAGVIZSGÁLÓ, GYŐRÚJBARÁT
E-mail: cbo@axelero.hu

✂

Belépési nyilatkozat

Kérem felvételemet a Magyar Csillagászati Egyesületbe **rendes tagként 2004-re** (a tagdíj összege 4800 Ft, illetmény: Meteor csillagászati évkönyv 2004 és a Meteor c. folyóirat)

Név:

Cím:

Szül. dátum: év hó nap

Telefonszám: E-mail:

A tagdíjat az MCSE postacímére (1461 Budapest, Pf. 219.)
kérjük feladni rózsaszín postautalványon!

M2004/6.