Chilei távcsövek között

Az is csak olyan átlagos volt, mint a többi szeptemberi csütörtök délután. A diák fáradtan mászik fel a második emeletre, ahol az AKG (Alternatív Közgazdasági Gimnázium) csillagászati szakköre szokásos gyűlését tartja. Túl a nap nehézségein, elégedettséggel teli fáradtság lesz úrrá rajta. A többiek persze még lelkesek. Nekik még annyi újat tartogat a világ. De egy „öreg", érettségire készülő diák számára az a pár perc nyugalom, amíg tart a szakkör, maga az örökkévalóság – illetve jó lenne, ha az lenne... A „kicsik" nem is érthetik ezt.

Azért az érdekesebb hírekre még az öregdiák is felkapja a fejét: Cassini-szonda így, Galileo-szonda úgy, a HST már megint valami új képet csinált, mégis megy űrszonda a Plútóhoz stb. Figyelme végigsiklik az éppen aktuális pályázaton, már-már rutinszerűen teszi fel a szokásos tesztkérdést – mintegy tudakolva a pályázat komolyságát – mit lehet nyerni? Rakétafellövést lehet nézni Dél-Amerikából.

No ez már megint a szokásos. Összecsődítik a népet, aztán találomra választanak három ártatlant és elcipelik őket a világvégére. Efféle gondolatok szövögetése közben bújik át az öregdiák-tudat lágy fonadékán a második díj mibenléte. Valami ötméteres távcső. Az is Dél-Amerikában. Ez már kicsit megmozgatja a tekervényeket, egy ötméteres azért már valami. Mi lenne ha...?

A szokásos pályázatot ez esetben a CERN, az ESA és az ESO írta ki, jó néhány más kutatóintézet támogatása mellett. Igazán csábító ajánlat volt. A téma: asztrobiológia. Lehet pályázni esszével, internet-oldallal, újsággal, plakáttal, de akár törölközővel is vagy egéralátéttel – mindegy, csak asztrobiológia legyen és tudomány. Mi pedig, az egymás mellett ülő diákokból rögtönzött csapat (Lővei Katalin, Kristóf Mihály és jómagam) elkezdtünk gondolkodni, aztán valaki kisütötte, hogy tulajdonképpen játékot is lehetne készíteni. Valamilyen társasjátékot, ami szórakoztat, meg tanít és ismeretet terjeszt. Így született az Entropoly, a társasjáték, a kulcs a kupolákhoz.

Következő eszmélésem a magyar döntő előtti reggel. Egy héttel korábban elküldtünk egy absztraktot, amiben táblákról és kártyákról írtunk, és a „megfeszített tempóban folyó munka" során reggelre rájöttünk, hogy ennél azért egy kicsit többet kellene elvinni erre a versenyre. Hála Misi szakértelmének és kreativitásának, létrejött egy PowerPoint bemutató, eszelősen jó grafikával, animálva, magyarázattal, olyan stílusban, amit már meg lehetett mutatni. A zsűri pedig úgy gondolta, hogy tulajdonképpen megmutathatnánk negyedmagunkkal Genfben is, a nemzetközi döntőn.

Így volt szerencsém elutazni Genfbe, a CERN-be. Először egy kiállítás keretein belül kellett bemutatni a pályázatunk tárgyát, ami számunkra igen előnyös volt, mivel egy társasjáték látványos dolog, könnyebben bemutatható, mint egy esszé a földönkívüliekről. A zsűri körbejárt a standokon, megnézett mindent, és visszavonult dönteni a 14 döntősről, 23 ország 80-nál is több csapatából választva. Este nagy felhajtás – a mi részünkről inkább émelygésig fokozódó izgalom – közepette jelentették be, hogy ki is ez a 14 csapat. Igazán sokféle volt, osztrák, luxemburgi, angol, francia... De szerencsére a végén mi is bekerültünk. Rövid ideg tartó megkönnyebbülés következett. Azért rövid ideig, mert a ceremónia után, amikor is a többiek elmentek a belvárosba kipihenni az elmúlt 2 nap fáradalmait, mi egy eldugott irodában, majd a szállodai szobában angol szöveget és forgatókönyvet költöttünk a másnap esedékes előadásra. Ugyanis a 14 kiválasztottat a zsűri másnap előadásra várta, ahol majd minden csapat részletesen bemutatja pályázatát. Újra elővettünk hát a Misi-féle diá-

kat és azt hiszem, egészen nagy sikert arattunk velük. A zsűri nézett, tapsolt, le sem vette a szemét a játékról és a képekről. Azután egyszer csak vége lett és újra beköszöntött a gyomorszorongatás ideje. Eredmény – másnap.

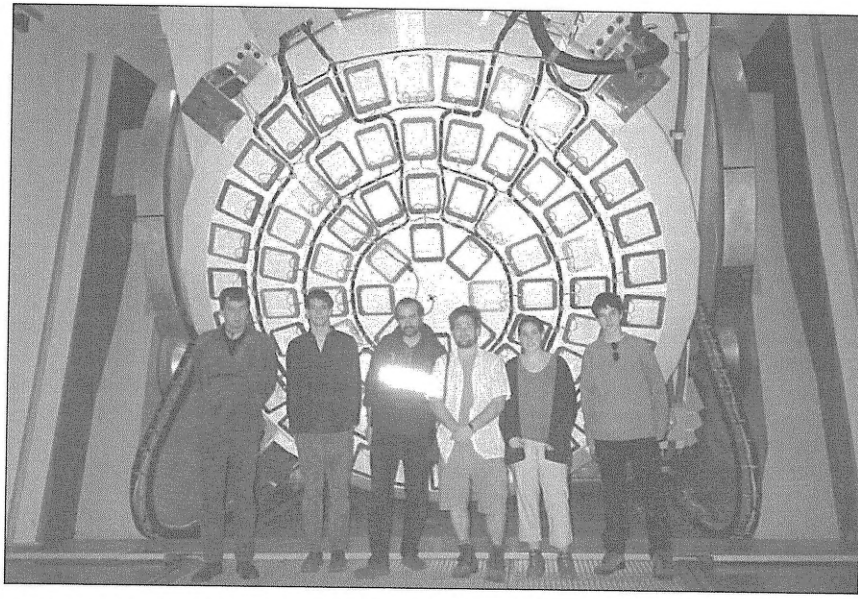
A reggelre meghirdetett Genf-nézésről – sajnos – súlyos álmosság és az ebből adódó hosszú alvás miatt lemaradtam, de a délben induló CERN-látogató járatot már elértem. Délután buszra pakoltak minket és átvittek franciahonba, a nagy gyorsítógyűrű másik oldalára. Itt állt egy szerelőcsarnokban az új részecskedetektor. Mintegy 6 emelet magas hatszögletű mágnes formájában, amiről azt mondták, hogy 300 Tesla mágneses teret lehet vele előállítani. A csarnokban e mágnes árnyékában rendezték az interneten is közvetített díjátadó-showműsort. Hosszas, néma várakozás előzte meg a főnyeremények kiosztását. (Itt kell megemlítenem, hogy a korábban beharangozott ötméteres dél-amerikai távcsőként említett második díj valójában a másik első díj volt, a VLT 4 db nyolcméteresében megtestesülve. A valódi második díjak európai kutatóintézetek néhány napos látogatásaira invitáltak.) Minden egyes második díjat halk fohász kísért. „Csak valamit nyerjünk, hogy ne menjünk haza üres kézzel...!" És ahogy egyszer csak megszakadt a második díjak sora és az elsők kerültek elő, valami régi félelem kerített a markába. „Az nem lehet, hogy *azt* az első díjat nyerjük! Semmi kedvem rakétafellövést nézni, nincs abban semmi jó. Egy darab cső, nagyot szól, aztán elszáll..." És akkor kiderült az igazság. Az osztrákok nyerték. (hasonlóan halk megkönnyebbülés). Ám ekkor következett a felismerés: „nofene, egyelőre minket még nem szólítottak." És akkor nagyon rosszul éreztem magam. Valamit mégsem ártott volna nyerni. Arra a VLT-re meg annyira kicsi volt az esély... És ekkor minket hívtak! A többire én is csak a videófelvételekről emlékszem.

Aztán telt-múlt az idő, és felkészítő tanárainkkal, Simon Tamással és Sik Andrással szövögettük terveinket. Január 29-én este 7 körül életemben először repülőre szálltam. Nem is akárhová indultam: Chilébe. 18 óra tömény repülés egy másik világba. Eleinte élveztem, később kicsit untam, majd amikor az óceán fölött repülve másfél órája álmatlanul forgolódtam, már rendkívül utáltam. De az Andok szép volt, amikor átrepültünk fölötte.

Santiago de Chile óriási város. Egyes lakói szerint 5, mások szerint 9 millióan lakják. A számtani közép és az útikalauz is a 7 millióra tippel – maradjunk hát ennyiben. Korábbi aggodalmaimmal szemben gazdag világ, bár alapvetően sok az utcai szemét, mégis valahogy olyan nyugati, olyan felhőkarcolós, zsúfolt nagyváros. Itt található egész Dél-Amerika legnagyobb légterű katedrálisa. Van szent szobor is, a város közelében fekvő hegyen. Mária-szobor, igazán szép alkotás, mellesleg pazar kilátás nyílik mellőle a városra. Négycsillagos szállodában laktunk, az ellátásunkra nem lehetett panasz. Bár ebédet nem kaptunk, mindenesetre megismerkedtünk a chilei konyhaművészettel, esténként pedig fel-felnéztem az égre és az már akkor is furcsa volt, még abból a többmilliós városból is. A Jupiter és a Szaturnusz felcserélődött, az Orion a zenitben, aztán ismeretlen vidékek...

Santiagóból La Serenába repültünk a LanChile gyönyörű stewardesseivel. Itt fürödtünk a Csendes-óceánban. Életem első sós vize, amiben megmártóztam, és az első, ami nagyobb a Balatonnál. De mégiscsak maradok az utóbbinál. Ugyanis hagyján, hogy hideg, ha arra az a normális. Hagyján, hogy sós és csíp, a nagy vizek már csak ilyenek. De az, hogy lábasnyi medúza úszkál benne, több mint amennyit elviselek, pláne azután, hogy kiderült, hogy még csíp is. Legalábbis Misit és engem kivéve mindenkit elkapott a fenevad. La Serena emellett csodás kisváros, nagyszerű medi-

terrán hangulattal, zsibvásárral, zenészekkel, mutatványosokkal és egy rémes étteremmel, amit Sik Andrásnak sikerült valamelyik sikátor aljáról előkerítenie. Addig nem küzdöttem komolyabb egészségügyi problémákkal, de utána kész téboly volt az élet. Azonban mindezek már életem egyik legnagyobb élménye után következtek. Ugyanis, a repülőtérről egyenesen La Sillára utaztunk.

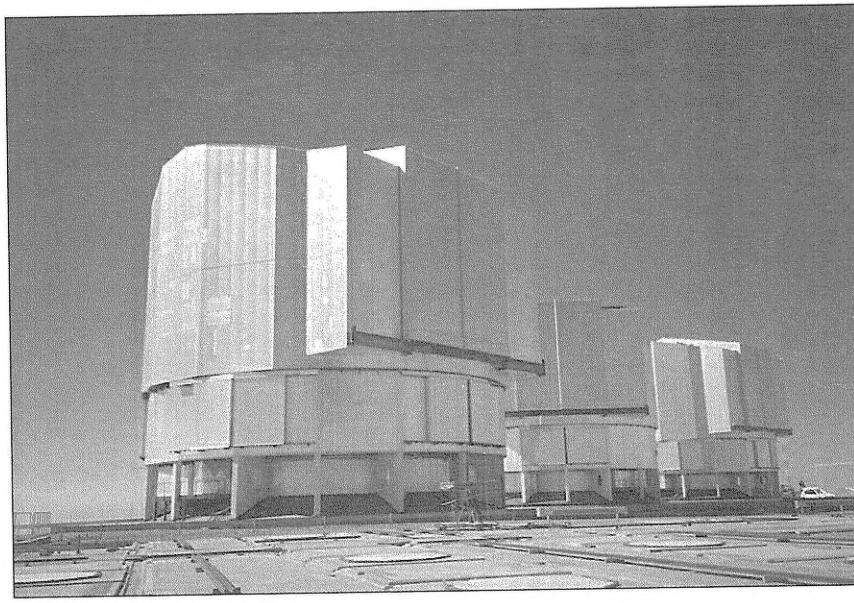


Csoportunk az NTT-vel: Simon Tamás, Orbán Ádám, Sik András, Lővei Katalin és Kristóf Mihály. Középen vendéglátónk, Oliver Hainaut (fényvisszaverő kabátban), az NTT vezető csillagásza

Két óra félsivatag, egy kis emelkedő, azután vagy 20 kupola. Kisebb-nagyobb, egymás hegyén-hátán. Olyan volt az a hegygerinc, hogy egy tűt nem lehetne leejteni, anélkül, hogy az ne egy objektívre essen. A délután során láttuk a régi és az új 3,6 méteres távcsöveket (utóbbi a nevezetes NTT, a VLT elődje), a svájci exobolygókeresőt, és a naplemente utáni zöld fény megtekintését követően volt szerencsém elindítani egy 50 cm-es dán távcsövet. Az éppen ott dolgozó 60 felé hajló csillagász hölgy mondta, hogy lassan gépeljek, mert a vezérlő gép nem érti meg a gyors gépelést... Így találtam magam hirtelen a való világból a 70-es évek csillagász valóságába. Később az NTT-nél tettünk látogatást, és egy kis vacsora után az estém további részét is ott töltöttem beszélgetéssel, nézelődéssel.

Eközben felragyogott a déli ég. Átlátszóság: 10, seeing: 5. (Az NTT mérése szerint a légköri elmosás 0,3 ívmásodpercen belüli.) Élmény: felfoghatatlan. 10x50-es binokliban az ω Centauri nem is annyira bolyhos, mintha a peremén csillagok lennének, a 47 Tucanae beleég a retinámba, a Déli Szeneszsák fodros, az η Carinae vagy 200 csillaggal tündököl, és ezek csak a fényesebb szabadszemesek. Misi a Magellán-felhőket

igazi felhőknek nézte. Említettem neki, hogy a világ legszárazabb sivatagában, az Atacamában van, 2500 méter magasan. Nem ez az a hely, ahol felhővel fog találkozni... Az éjszaka jó részét egyszerű nézelődéssel töltöttem. Részben azért, mert az ilyen utazásokkor rendszerint otthon marad a csillagtérkép és az észlelőlap, másrészt pedig azért, mert magával ragadott a látvány. Ahhoz fogható eget utoljára Erdélyből láttam. Csak ez most a déli ég, amit életemben először (és remélem nem utoljára) látok. Feltört bennem az a rég elfeledett élmény, amikor úgy tudok felnézni az égboltra, hogy nem ismerek meg egyetlen csillagképet, egyetlen fényesebb ködöt sem. Felfedezhettem a déli égboltot. Nagyszerű, egész éjszakás elfoglaltság!



Közelkép a VLT-ről

La Silláról La Serenába, onnan Antofagastába repültünk. Ahogy egyre északabbra haladtunk, az életszínvonal egyre csökkent. Antofagasta leginkább a „lepattant hely" kategóriába illik, bár kétségkívül gyönyörű magaspart mellett található. De büdös, koszos, elmaradott. Mindenesetre itt lettem 18 éves.

Antofagastából a VLT-hez indultunk. Két óra kősivatag. Kopár, kietlen vidék, mint a világ legszárazabb sivataga általában. Aztán egy hegy és a tetején négy „valami". Kupolának nem kupola, ahhoz túl szögletes. Ezek rejtik a világ legnagyobb távcsőrendszerét. A VLT négy távcsőelemből áll, az egyes elemek 8,2 m-esek. A mintegy 250 tonnányi szerkezetek 10 cm-es olajrétegen úsznak, így a mozgatásuk nem nagy munka, akár egy ember is el tudja az egészet fordítani, ha nagyon akarja. A segédtükrök valahol a méteres kategóriában vannak. A három lehetséges fókuszból (Nasmyth A, B és Cassegrain) látogatásunk idején minden távcsövön csak egy volt használatban, a többihez még készül a műszer. Mi az Antu távcsövet nézhettük meg

közelebbről. Antu annyit tesz indiánul, hogy Nap. A többi távcső neve: Hold, Dél Keresztje és Vénusz. Az egész valahogy lenyűgöző és óriási. Munka közben is. Bár érződik a levegőben, hogy a műszeregyüttes nagyon új, és itt még csak a kiválasztottak dolgoznak. Kétségkívül a csillagászok mai legnagyobb vegykonyhája. A négy műszer együtt még nem működött, de ha összekapcsolják őket, akkor egy 16 méteres tükör felülete és egy 103 méteres távcső felbontóképessége fog az égre nézni. És már most azt mondják, hogy az adaptív optikának köszönhetően egy távcső többre képes, mint a Hubble valaha. Az adaptív optika a mai profi csillagászok sztárberendezése. Működésének lényege abban rejlik, hogy kompenzálja a légkör nyugtalanságából eredő leképezési hibákat. Egy referencia csillagot figyelve „real-time" mozgatja a segéd- és a főoptikát. Az eredmény jól mérhető az egyik ott dolgozó csillagász szavaival: olyan, mintha eltüntetné a távcső elől a légkört.

A naplemente élményszámba megy, a horizonton kúszó felhőkön millió darabra hullik szét a korong. A távcsöveket kinyitják, és földöntúli hangokat kiadva fordulnak az új célpontok felé. Sötétedik. Még elkapjuk az állatövi fény utolsó morzsáit. Az égbolt újra piszok jó. Pára se közel, se távol, a levegő áll. Fényképezek néhányat, felkel a Hold. Jó képnek ígérkezik a VLT holdfényben párosítás. Hajnaltájban térek nyugovóra, átalszom a napkeltét.

A csillagászok szállodájában lakunk. Magunk között elneveztük marsbázisnak. Vörös, panelszerű darabokból van kirakva, a közepén pedig telepített dzsungel medencével. Amolyan beépített oázis a sivatagban. A marsbázis analógiát csak tovább erősítette, hogy a Beagle-2 angol marsszondát a közelben tesztelték... Természetesen mindenre gondoltak az építők. A telepített dzsungelre üvegkupola borul, hogy természetes fényt kapjon a környezet. A csillagászokra is gondolni kell, úgyhogy esténként lámpa világít a kupolában, de ekkor már ki van nyitva az a majd' 20 méter fesztávolságú ernyő, ami megakadályozza, hogy fény kiszűrődjön. Vannak helyek, ahol tényleg ügyelnek a fényszennyezésre.

A következő napon megnéztük a tükörjavító műhelyt. A 8 méteres tükröket átlagosan félévente egyszer leszerelik és lehozzák a hegy lábánál épült javító műhelybe. Itt lemossák és új tükröző réteget gőzölnek rá. Végül pedig megnéztük a helyi tűzoltóbrigád járművét, a VLT-t ellátó olajerőművet, a csillagászok focipályáját és azt a négy nagy szerkentyűt, amivel a tükröket áthozták az óceánon.

Visszatérve Antofagastába repülőre szálltunk és visszarepültünk Santiagóba. A visszafelé úton megállapítottam, hogy az Atacama felülről nagyon is hasonlít a Mars felszínére. Alig volt olyan felszíni forma, amit egy MGS-képen ne lehetett volna elképzelni, csak a kráterek hiányoztak. Santiagóban még egy napot töltöttünk ajándékvásárlással és nézelődéssel, majd a rákövetkező nap reggelén fogtuk a bőröndjeinket és repülőre szálltunk: vissza Európába. A hazafelé útról az utolsó emlékem, hogy valahol Brazília felett akkorát zökkent a gép, hogy a mellettem ülő svéd lány az ölébe ejtette a kólát. Aztán elaludtam és már Spanyolország felett jártunk, amikor felébredtem. Jellemző módon a régóta várt gyorsított napkelte és köztem egy Boeing 747-es szárnya is megtalálható volt a kérdéses időpontban, így erről sajnos lemaradtam. Frankfurtból telefon haza, hogy két óra múlva otthon vagyok, azután Ferihegy, család, üdvözlés, búcsúzás.

Most már beindult a tervszövögetés a visszatérésre. Persze látni kellene még Ausztráliát és Afrikát is, de mégis Dél-Amerika az igazi. A csillagvizsgálók világa.

ORBÁN ÁDÁM

Meteor 2002 Távcsöves Találkozó
Szentlélek, Turistapark, 2002. augusztus 8–11.

Előzetes program

Augusztus 8., csütörtök
Érkezés: déltől
18:00 Megnyitó, tájékoztatók
19:30 Szentlélektől Szentlélekig: Az MCSE egy éve (Mizser Attila)
20:00 Tábori mozi: Apollo–13 (dokumentumfilm)

Augusztus 9., péntek
10:00 Felfedezni jó – a Naprendszer objektumai (Sárneczky Krisztián)
11:30 Felfedezni jó – nóvák, szupernóvák (Sárneczky Krisztián)
15:00 Merz, Cooke, Heyde: régi magyarországi távcsövek (Bartha Lajos)
16:00 Magyar automata távcső a Kitt Peak-en (Bakos Gáspár)
17:00 Magán-csillagvizsgálóm építése (Kereszty Zsolt)
20:00 Tábori mozi: Üstökén az üstököst (dokumentumfilm)
Utána beszélgetés az üstökösökről és a csillagászati expedíciókról.

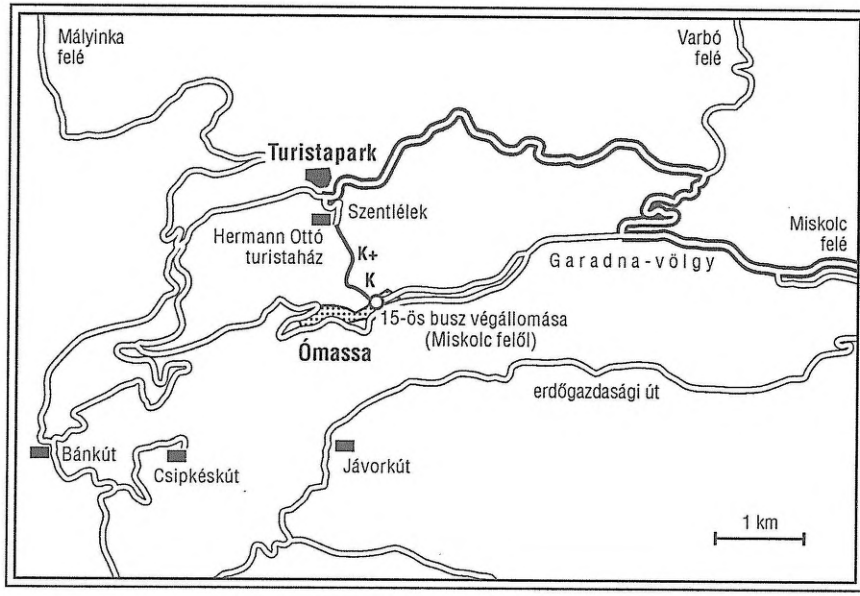
Augusztus 10., szombat
10:00 Távcsőgyártók, távcsőforgalmazók, távcsőépítő amatőrök fóruma (levezető: Mizser Attila)
14:30 Csoportkép
15:00 Asztrobazár – Csillagászati Javak Vására
16:30 Bemutatkozik az Intercon-Spacetec (Martin Birkmair)
17:00 Színes CCD-képek elmélete és gyakorlata (Dán András)
20:00 Tábori mozi: „óriástávcső" épül.
Utána beszélgetés a hazai távcsőépítés helyzetéről.
Asztrodia-show (kérjük amatőrtársainkat, hozzák el bemutatásra szánt anyagaikat!)

Augusztus 11., vasárnap
10:00-tól Hazautazás, a miskolci Fényi Gyula Jezsuita Gimnázium csillagvizsgálójának megtekintése.

A hétvége részvételi díja napi háromszori étkezéssel, turistaházi szállással 10 000 Ft, tagoknak 8000 Ft (hálózsákot hozni kell!), saját sátorban, napi háromszori étkezéssel 8000 Ft, tagoknak 6500 Ft, saját sátor étkezés nélkül egységesen 1500 Ft/fő. Azok, akik nem kérnek étkezést, a helyszínen is befizethetik a részvételi díjat. Jelentkezés és információk: Mizser Attila, tel. (1) 279-0429, E-mail: mcse@mcse.hu

MCSE-buszok. Az ***augusztus 8-i közös odautazás*** megkönnyítésére Miskolc Tiszai Pu.-tól különjárattal visszük fel a résztvevőket. A különjárat 13:15-kor indul a pályaudvar elől. Az ***augusztus 11-i hazautazást*** ugyancsak különjárattal segítjük. A különjárat 10:00-kor indul a táborból. Különjárataink díjtalanul igénybe vehetők.

A helyszín. A rendezvénynek a 700 m tengerszint feletti magasságban található szentléleki Turistapark ad otthont (a Lillafüred–Bánkút műút mellett). Az autóval jól megközelíthető észlelőhelyen elsősorban a sátrazó amatőröket várjuk a hosszú hétvégére egy kiadós közös észlelésre, tapasztalatcserére, a távcsövekkel, az amatőrcsillagászattal foglalkozó előadásokra.



Parkolás. Az észlelőréten nem szabad parkolni – a hely a távcsöveknek és a sátraknak kell! Kérjük, vedd figyelembe a szervezők utasításait parkolási kérdésben (is)!

Ivóvíz, fürdés. A vízellátás jobb, mint Ágasváron, de Szentléleken sincs vezetékes víz, a Turistaparkot forrás látja el, ezért itt se folyasd a vizet feleslegesen! Tisztálkodásra a turistaszállás vizes helyiségeiben van lehetőség.

Áram. 220 V-os hálózat áll rendelkezésre – a szükséges hosszabbítókat, elosztókat mindenki hozza magával.

Háziállatok, kullancsok. Szentlélekre ne hozz kutyát – négylábú barátainknak nem az erdőben van a helyük. Kullancsveszély a Bükkben is van, mint minden hegységünkben. A kullancs szakszerű eltávolításáról gondoskodunk – reméljük, nem lesz rá szükség.

Észlelőlámpa. Alkonyat után használj tompított, vörös fényű zseblámpát. Az erős fényű reflektorok zavarják a megfigyeléseket! Az észlelőréten csak valóban indokolt esetben használj erős fényt, használata előtt figyelmeztesd a többieket.

Távcsövek. A csillagászati távcső nagy értékű műszer. Más távcsövét csak akkor használd, ha a tulajdonos engedélyezte. Ne csak a saját távcsövedre vigyázz – a másokéra is. A távcsövek épsége érdekében mindennemű labdajáték vagy bármely, a távcsöveket veszélyeztető cselekmény tilos!

A találkozó szervezői: Magyar Csillagászati Egyesület, az MCSE Miskolci Csoportja és a Dr. Szabó Gyula Csillagvizsgáló.

Támogatóink:

NEMZETI KULTURÁLIS ÖRÖKSÉG MINISZTÉRIUMA