



# Csillagászat története

## Az asztronómia tudománya az ókori Babilónban

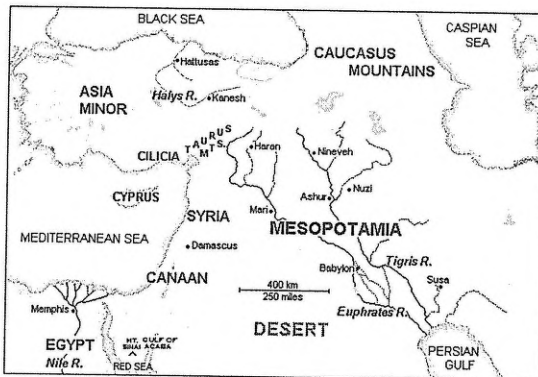
### A rejtélyes csillagászpapok

...Bábel tornyának szentélyében hosszú szakállú, csúcsos süveget és földig érő fekete leplet viselő csillagászpapok serénykedtek. Éppen a Vénusz bolygó pozícióját próbálták meghatározni. Társaik egy szinttel lejjebb egy ékirásos agyagtábla fölött görnyedve a két hét múlva bekövetkező holdfogyatkozás adatait számolták...

A csillagászat iránt fogékony, de az ókori kelet tudományos eredményeit kevésbé ismerő érdeklődőnek talán hasonló képek ugranak be akkor, ha Mezopotámia-Babilónia asztronómiájáról hall. Rövid ismeretterjesztő írásunkkal megpróbáljuk feltárni a valóságot a történelmi háttértől kezdve a rejtélyes csillagászpapok kilétéig, úgy, hogy mindeközben bemutatjuk azokat az eredményeket, amelyeket a csillagászat tudománya már több ezer éve elért, és amelyek közül jó néhány ma is tudásunk alapját képezi.

### Történelmi áttekintés

A Tigris és Eufrátesz termékeny Folyamköze: ezen, a már történelem előtti korokban is lakott földrajzi területen (amely ma Irakhoz tartozik) ringott az emberi civilizáció bölcsője. A több mint 5000 évvel ezelőtt kialakuló sumer társadalom, majd az őket követő, egymást elpusztító és egymással keveredő népek, a tündöklő, majd összeomló birodalmak néhány ezer éven át egyazon mezopotámiai tradíció hordozói voltak.



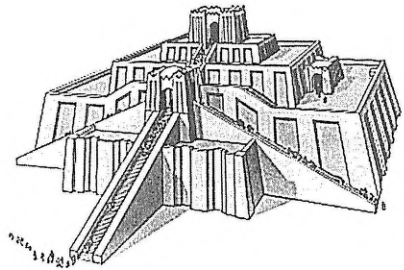
Az ókori Mezopotámia területi elhelyezkedése

A Dél-Mezopotámiában Kr. e. 3300-tól felemelkedő sumer civilizáció legelső korszakát a mezőgazdasághoz kapcsolódó öntözési munkák szervezése nyomán kialakuló közösségek alkotta, a délnyugati szemitáktól és a Tigris túlsópartján élő elámiaktól eltérően európai népség lakta városállamok (Ur, Uruk, Eridu stb.) felemelkedése és bukása jellemezte. Kr. e. 2400 és 2350 között a sémi Akkád királya, I. Sarrukin – meghódítván a sumer városokat – létrehozta az egyes városállamok felett álló, egységes Akkád Birodalmat. Ezt az európai guti nép semmisítette meg, és létrejött a központját Ur városába helyező utolsó sumer hatalom. A rövid, 200 évig tartó korszakot a sémi amoriták és az elámiak támadása döntötte meg, és az addig jószerezvel jelentéktelen – Babilón városából kiteljesedő Óbabilóni Birodalom megszületése jelentette. Legjelentősebb királya a Kr. e. 1728–1686-ig uralkodó Hammurapi volt – neki köszönhetjük az első írott törvényeket –, aki a Kr. e. 16. századig sikeresen egybetartotta a tetőpontján Sumertől és Asszíriától Felső-Mezopotámiáig terjedő birodalmat, ami a régióban valaha létezett legnagyobb államalakulat volt. Az Óbabilóni Birodalom virágzásának végét a kisázsiai hettiták betörése, majd a kaukázusi eredetű kasszita királyok Kr. e. 12. századig tartó uralma jelentette. Babilón a Kr. e. 9–7. században a központját Assurból Ninivébe helyező, a Termékeny Félhold népeit rettegésben tartó – például Izrael 10 törzsét egyszerűen deportáló – Asszír Birodalom részévé vált, míg korábbi dicsőségét csak az asszírokat legyőző káld királyok, Nabú-apal-uszur és fia, Nabú-kudurri-uszur által létrehozott, a csúcspontján Asszíriát, Szíriát és Palesztinát is magában foglaló Újbabilóni Birodalom állította helyre. A Kr. e. 539-ben azonban kelet felől új hódítók érkeztek: Babilón a Perzsa Birodalom része lett, és a sumerokig visszavezethető mezopotámiai tradíció véget ért. A hanyatló Babilón ezt követően a perzsák felett győztes makedón Nagy Sándor, majd a Szeleukida királyok uralma alá került. A város teljes pusztulása a Mezopotámiát a Kr. u. 226-ig irányító iráni parthusok hatalma (melyet néhány évnyi római tartományi lét szakított meg) alatt következett be.

## Asztroarchitektúra

Az ókori Mezopotámia legmonumentálisabb építészeti alkotásai a csillagászati megfigyelőhelyként is szolgáló lépcsős templomok, a zikkuratok voltak. Négyzetes alaprajzú teraszokból, valamint három, egymást derékszögben metsző és a felső szentélyhez vezető lépcsőből álltak. A legelső zikkuratok a Kr. e. 21. század körül épültek; maradványaikat 16 helyen tárták fel, de írott forrásokból és az általuk jelzett dombok alakjából következően jóval több ismeretes.

A vastag fallal körülvelt Babilón városát az Eufrátesz két részre osztotta. A folyó keleti partján állt a Marduk isten kultuszának szentelt templom, valamint zikkurat, a Bibliából is jól ismert Babel tornya (magassága 90 m lehetett). A Jupiternek szentelt Marduk templom mellett másik hat főtemplomot a Napnak, a Holdnak és a másik négy akkoriban is-



Babel tornya: a leghíresebb zikkurat

mert nagybolygónak ajánlották. A keresztutakon és tereken felállított áldozati oltárok sokasága szolgált a csillagképek, a Vénusz, sőt a Plejádok tiszteletére. A város főútja, a Felvonulási út Marduk templomától a 14,3 méteresként rekonstruált, mázas téglából rakott domborművekkel díszített Istar-kapuzoz vezetett. A különböző szárnyakból, belső udvarokból, bástyákból és trónteremből álló királyi palotában halt meg a világhódító Nagy Sándor, és itt kaptak helyet az ókor hét csodája között számontartott függőkertek is. A város trapéz alakú alaprajza, utcáinak és tereinek fekvése a babilóniak által alkotott csillagképek alakját tükrözte: világosan felismerhetőek a Bikát és a Kost összekötő vonalak. A nyári napforduló időpontjában ünnepték Marduk bevonulását magas szentélyébe: ekkor a felkelő nap a másik főút, a Marduk út vonalán haladt, és délben a zikkurat felett állt. A Jupiter legnagyobb északi deklinációját elérve pontosan Babel tornya felett delelt.

Babilón régészeti feltárását 1899 és 1918 között a Német Keleti Társaság megbízásából Robert Koldewey építész-mérnök végezte.

## A babilóniai asztronómia kronológiája és forrásai

A sumer civilizáció csillagászatáról úgyszólván semmit sem tudunk. Mindössze a legfeltűnőbb csillagok és csillagképek vallási elnevezéséről, továbbá néhány, a Nappal, a Holddal és a Vénusszal, mint istenségekkel foglalkozó mitológiai elképzelésről tud a csillagásztörténet.

Míg tisztán matematikai szövegek-számítások elsősorban az Óbabilóni Birodalomból, a Kr. e. 1800–1600 közötti időszakból maradtak ránk, addig a csillagászati vonatkozású emlékek főképp a Kr. e. 300-tól Krisztus születéséig tartó Szeleukida-korból származnak, de töredékes anyagok ismeretesek a kasszita és asszír hódítás, továbbá a parthus királyok időszakából is.

A babilóniai világ csillagászati emlékei ékírásos agyagtáblákon, továbbá történeti forrásmunkák révén maradtak fenn. A jeleket éles nádvesszővel mélyítették a lágy agyagba, úgy hogy az egyes benyomatok egy szélesebb fejből és egy ehhez kapcsolódó vékonyabb vonalból álltak.

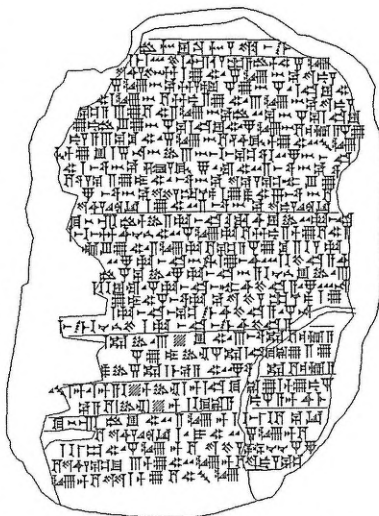
A ránk maradt szövegmaradványok két csoportra oszthatók: Az elsőt a mai csillagászati évkönyvekhez hasonló efemeriszek alkotják, melyek a Hold és a bolygók helyzetét adják meg bizonyos évre vagy évekre. A leletek másik nagy csoportja az úgynevezett tanszövegek. Ezek az efemeriszek kiszámítására vonatkozó szabályokat rögzítik.

## Holdefemeriszek és holdnaptár

Az agyagtáblákba vésett holdefemeriszek általános elrendezése egyforma volt: minden sor egy hónap, minden oszlop egy jellemző függvény (a Nap és a Hold sebessége, az együttállások ideje, a holdsarló adatai stb.). A legtöbb előrejelzése egy évre szólt, de találtak 2–3 évre érvényes adatokat is.

Ezek a feljegyzések az általuk használt holdnaptárhoz voltak szükségesek. A holdhónap első napja akkor kezdődött, amikor napnyugta után először lehetett újra látni a növekvő holdsarlót. Ennek megfelelően a nap mindig este kezdődött, és Kr.e. 1700-tól 24 egyenlő hosszúságú szakaszból állt (12 óras éjszaka és 12 óras nappal). Az ókori tudomány nagyszerűségét jelzi, hogy sikerrel oldották meg azt a látszólag egyszerűnek tűnő problémát, hogy 29 vagy 30 napból álljon a holdhónap. A ránk maradt

szeleukida-kori holdfemeriszek megmutatják, hogy ismerték a pontos meghatározáshoz szükséges adatokat: a Nap mozgását, valamint a Hold és a Nap sebességváltozását. A szinodikus hónap hosszára 29,530641 (Naburimannu) és 29,530594 (Kidinnu) értékeket kaptak. Naburimannu számításai során az úgynevezett A-szisztémát alkalmazta, egy lépcsősfüggvényt használt, míg Kidinnu a B-rendszerben egy lineáris cikcakkfüggvényt alkalmazott, ami egy némileg pontosabb számítási módszer, az előzőnek egyfajta továbbfejlesztés. A mindennapi gyakorlatban felváltva alkalmazták a 29 és 30 napos hónapokat, melyek közül tizenkettőt foglaltak egy évbe. Az eltolódások miatt szükséges szökőhónapok beillesztését a Kr.e. 6. századtól szabályozták, és Kr. e. 383-tól 19 évenként 7 szökőhónapot iktattak be – 12 „normál” évet és 7, egy hónappal megtoldott szökőévet alkalmaztak.



Holdfemeriszeket tartalmazó ékírásos agyagtábla

## Holdfogyatkozások-napfogyatkozások

A babilóniaiak Kr. e. 700 tájékán, az asszír uralom időszakában már felismerték, hogy napfogyatkozások csak a (hold) hónapok végén újholdkor, míg holdfogyatkozások a hónapok közepén, teliholdkor jönnek létre. Ebben a korszakban már ismerhették azt a szabályt is, miszerint a holdfogyatkozásokat 6, esetleg 5 hónap választja el egymástól.

A Szeleukida-korban már elég jól előre jelezték a holdfogyatkozásokat. A napfogyatkozásokra érvényes táblázatokat a holdfogyatkozáshoz hasonlóan számították ki, de ezek csak annyit mondanak, hogy egy fogyatkozás előfordulhat vagy nem lehetséges, vagyis csak a napfogyatkozás lehetőségének kizárása volt biztosan előre jelezhető. Mindezek alapján egyértelműen cáfolható az az általánosan elterjedt tétel, hogy a babilóniaiak az úgynevezett szárosz-ciklus, a fogyatkozások 223 hónapos periodikus ismétlődésének ismeretében pontosan előre jelezték a napfogyatkozások bekövetkezésének időpontját.

A legrégebb Babilóniában feljegyzett napfogyatkozás Kr. e. 763. június 15-én volt, míg holdfogyatkozások megfigyeléséről Kr. e. 747 óta vannak adatok. Ezt a híres csillagász, Ptolemaiosz említi, aki felhasználta a babilóniai csillagászat hat évszázadon át folytatott észleléseit.

## A bolygók mozgásának vizsgálata

A babilóniai csillagászok – hasonlóan az egyiptomiak Sirius-megfigyeléséhez – a bolygók észlelése során mindenekelőtt azok megjelenése és eltűnése érdekelte. Éppen úgy, mint ahogyan a csillagok vagy a Hold esetében, az első és az utolsó láthatóságra

voltak kíváncsiak. Megfigyeléseikkel e jelenségek ciklikus ismétlődését, továbbá az ismétlődések ingadozását akarták meghatározni. Az észlelések és a hozzájuk kapcsolódó matematikai számítások mai szemmel nézve is bámulatosan pontosak voltak. A Vénusz bolygó szinodikus keringési idejére például 583,91 napot kaptak, míg a ma elfogadott érték 583,92.

## **Az asztrológia gyökerei és az állatöv**

Az első olyan bizonyíték, ami azt mutatja, hogy mezopotámiai csillagászok konkrét észleléseket végeztek, az Óbabilóni Birodalomból származik. Ezek valószínűleg jóslás céljára gyűjtött anyagok, melyek több évre vonatkozóan tartalmazzák a Vénusz megjelenését és eltűnését. Az ilyen jellegű feljegyzések képezték a később kiteljesedő, a hellenisztikus, római, majd bizánci korokban virágzó asztrológiai tanok alapját. Azt nehéz lenne megmondani, hogy pontosan hol és mikor keletkezett a csillagjóslás. Az előkerült adatok minden esetben nagyobb szövegsorozatok részei. Általánosságban megállapítható az, hogy ezek, a későbbi korokkal ellentétben, minden esetben csillagászati jelenségek megfigyelésén alapultak – nem számításokon és születési időpontokon. A legfontosabb lelet 70 számozott, összesen 7000 óment tartalmazó táblából áll. A hatalmas mennyiségű anyag rendszerezése több évszázadon át történhetett, míg Kr. e. 1000 tájékán végleges formába öntötték.

Az állatöv, a zodiákus a babilóniai jóslatokban soha nincs megemlítve. Felállítása nagyjából a Kr. e. 4. század környékére esik, de a benne szereplő csillagképek ennél sokkal régebbiek (a ma is létező csillagképek közül 45 tekinthető babilóniai örökségnek). Asztronómusaik a Kost tartották az állatöv „vezérének”, vagyis a tavaszi újholdkor kezdődő év első jegyének. A 12 csillagkép eredetileg különböző hosszúsága zavarta a Nap, a Hold és a bolygók mozgásának pontos meghatározását, ezért a főkört pusztán matematikai okokból osztották fel a 30°-os szakaszokra – a babilóniaknál az állatöv nem volt más, mint egy matematikai elképzelés, amelyet kizárólag számítások céljára szerkesztettek és használtak.

## **Kik voltak a csillagászapok?**

Arra vonatkozóan nagyon kevés adat áll rendelkezésre, hogy kik voltak valójában a bevezetőben elképzelt jelenet főszereplői, a csillagászapok. Értékelhető leletek mindössze két városból, Urukból és Babilónból ismeretesek. Az Urukban talált táblák adatai papi írnoksaládok, valószínűleg inkább írnokiskolák tagjai mélyítették agyagba – az azonban nem derül ki, hogy az efemeriszkek kiszámítói is ők voltak-e. Az egyik család Ekur-Zakirt, a másik Szin-Leki Unninnit nevezi „ősenek”. A babilóni leletekből, illetve későbbi történeti forrásokból három csillagász nevét ismerjük: a holdhónap hosszának kiszámításakor már említett Naburimannut és Kidinnut, továbbá a Kr. e. 240-tól a pergamoni I. Attalus király udvari csillagászáként működő Szudineszt.

A többi, tevékenységét – az akkor uralkodó parthusok egyistenhívő vallásának következményeként – Kr. u. 42-ig végző csillagász és a Kr. u. 75-re kihalt utolsó asztronómus família tagjainak nevét már csak meg nem fejtett vagy talán örökre elenyészett agyagtáblák őrizhetik – munkásságuk eredményei azonban fennmaradtak és az egyetemes emberi tudáshalmaz részévé váltak.

REZSABEK NÁNDOR

## Nagybátyám, a kisbolygó

Szentmártoni Béláról, a kaposvári székhelyű Albireo AmatőrCsillagász Klub megalapítójáról, az Albireo folyóirat szerkesztőjéről, a hazai amatőrCsillagászati észlelőmozgalom egyik nagy szervezőjéről, a fényerős távcsőtűkrök készítőjéről, a mély-ég-észlelés hazai apostoláról, a kiváló mély-ég-észlelőről mindenki tudja, hogy elneveztek róla egy kisbolygót. A Kulin György által 1938-ban felfedezett 3427-es sorszámú kisbolygó 1994 óta Szentmártoni néven kering égi pályáján.

Viszont kevesen tudják azt, hogy nekem Szentmártoni Béla a „nagybátyám” volt! Ennek történetét mesélem most el. Visszaemlékezve „A Bélára”, a bő 30 évvel ezelőtt alapított Albireóra és az akkori március tizenötödikére.

Az, hogy szinte egy időben, 1971-ben jelent meg az Albireo és a Meteor, lehet véletlen, de lehet rejtett társadalmi folyamatok bűvópatakként felszínre bukkanása is. A teljesebb képhez hozzá tartozik, hogy kezdettől fogva volt bizonyos vidék-főváros ellentét a két lap között. Talán nem is ellentét. Csupán az, hogy az Albireót vidéken szerkesztették, a jó vidéki ég szépségeiben csupán gyönyörködni kívánó észlelők táborának. A fővárosban pedig a Bartha Lajos által szerkesztett Meteor kezdettől fogva célszerűbb, tudományosabban hasznosítható irányba haladt.

1971 szeptemberében kerültem Pécsről Budapestre. A műegyetemi kollégiumból első utam az Uránia Csillagvizsgálóba vezetett. Ez még a régi fényében tündöklő Uránia volt, dr. Kulin György igazgatása idején. Rövid idő alatt megkedveltem a 200 mm-es Heyde-refraktort, még a budapesti égen is lehetett észlelni vele a bemutatások közötti szünetekben: bolygókat, változókat, kettősöket, kompaktabb mélyegeket. A borult estéken az urániás társaság a könyvtárteremben múlatta az időt.

Itt találkoztam először az Albireo című havi folyóirattal. Ugyanis Szentmártoni ide is küldött a lap minden számából egy-egy tiszteletpéldányt. Az Albireo stencilezett, A4-es méretű, fehér borítójú legelső lapszámai ott heverték az Urániában. A társaságot láthatólag nem érdekelték a csupa mély-ég és kettőscsillag észlelést nyersen ismertető lapok. Én azonban nagy lelkesedéssel olvastam, és rögvest nekiálltam észlelni mélyegeket, amit el is küldtem Szentmártoni Béla címére.

Kaposvárot nagy feltűnést keltett az albireós Alapító Atyák körében (Gombás Géza, Hevesi Zoltán, Horváth László, Hudi László, Szentmártoni Béla, kiknek már láthattam fényképét és távcsövét a Föld és Ég 1971. évf. 5-ös számában), hogy a Meteor főhadiszállásáról egy urániás észlel, és megfigyeléseit az Albireónak küldi. De 1972 januárjától leköszölték őszi észleléseimet, cserébe az Albireo lapszámait saját címemre is küldeni kezdték. Bizony, aki észleléseket küldött a lapba, az automatikusan és ingyen kapta az Albireót! Beléptem az AAK (Albireo AmatőrCsillagász Klub) tagjai sorába. Így lettem urániás, sőt meteoros létemre albireós is.

Mindenféle váratlan, gyors és furcsa alakú felvillanásokat, fényjelenségeket láttak az égen már évek óta a magyar amatőrCsillagászok. Ezeket leírták, elküldték nekem, Szentmártoni pedig már 1971 novemberétől helyet adott ennek az Albireóban. A lap éveken át rendszeresen közölte a fényfelvillanások észlelési leírásait minden kommentár nélkül.

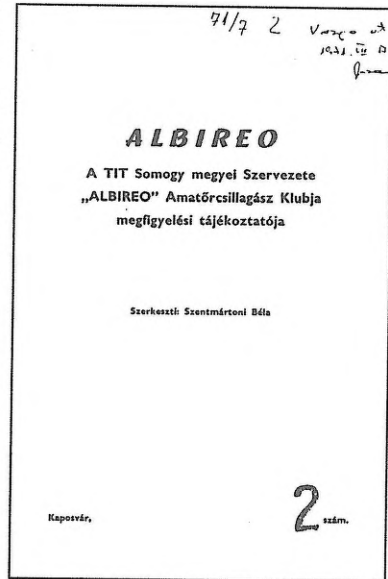
Ahogy múltak a hónapok, úgy gyarapodtak urániabeli észleléseim. Béla rövid levelekkel nyugtázta ezeket, rámutatott gyarlóságaimra, küldte a lapot, néha írt terveiről. Mindig válaszolt mindenkinek – szinte postafordultával. Nem nagyon járt országos csillagászati rendezvényekre, így személyesen nem ismertem. Egyszer, 1972 tava-

szán elutaztam hozzá Kaposvárra. A helyi kórházban dolgozott röntgenlabor-asszisztensként. Csaknem a belvárosban, a Hunyadi u. 10-ben lakott. Bérelte ennek a régi kis háznak egy részét. Egyetlen szobája nagyrészt dolgozószobaként funkcionált: csillagászati könyvei, bekötött nyugati folyóiratai, papírjai, egy mechanikus írógép, ágy, asztal négy székkal. Kis teakonyhájából könnyű Martinivel kínált, majd iszonyatosan erős kávét főzött (rengeteget dolgozott a mozgalom érdekében, alig aludt pár órát naponta). A konyha tele volt távcsövekkel, állványokkal, melyeket ki lehetett vinni a kicsi, de nem fényszennyezett udvarra.

Az Albireo kezdettől nagyrészt mély-ég és kettős leírásokat adott közre. Néha holdkráterek, bolygófelszínek, napfoltok, meteorok látványát közölte szövegesen. Változók ritkán, esetlegesen kaptak csak benne helyet. Amikor javasoltam 1972 májusában Bélának egy változócsillag rovat beindítását, nem nagyon örült neki. A lap profiljától idegennek érezte a puszta fénybecslések számsorainak közlését. Így én a John Bortle-féle AAVSO Circulart vettem mintának, és az adatsorokból szöveges leírással jellemeztem a fényváltozásokat. Ez már mehetett: az 1972 június havi észlelésekből a júliusi számban beindult az Albireóban a változórovat. A megfigyelések hozám érkeztek, megcsináltam a feldolgozás szövegét, Béla meg havonta leközölte lapjában a rovatot. Az első 9 hónapban kevesen észleltek változókat. Névsorban: Brlás Pál, Dankó János, Geszler Rudolf, Gönczi Gábor, Hevesi Zoltán, Keszthelyi Sándor, Maczinkó István, Mezősi Csaba, Mohácsi Gyula, Papp János, Rück József, Tóth Sándor, Ujvárosy Antal. De 1973 március havában maga Szentmártoni Béla is nekiállt változózni, és adatait beküldte: attól kezdve az egész téma

és a rovat még nagyobb lendületet kapott. Az Albireo sok változótérképet közölt. Később, hogy ne foglalja ezzel a lapban a helyet, külön változócsillag térképatlaszokat adott ki. Ne feledjük, a ma is használatos Változócsillag Atlasz I. és a II. füzetének oldalait még ő rajzolta, mégpedig közvetlenül az akkoriban használatos Rotaprint nyomólemezekre!

Az 1956 és az 1989 közötti időszak közepén éltünk. Ma szeretik azt elhithetni, hogy a két évszám között a magyarság csendben, nyugalomban éledgett a gulyásszocializmus meleg állóvízében. Nem így volt. Ha akadtak is elégedetlenkedők, a rendszerrel szemben állók, vagy annak jobbítását óhajtották, nem nagyon volt módjuk megszólalni. Erre valóban csak egyetlen nap adódott, amikor a nép szabadon az utcára vonulhatott, kiabálhatott, énekelhetett: a március tizenötödikén! Két ilyen alkalommal történtek nagy dolgok: 1972-ben, és 1973-ban.



Az Albireo 2. száma 1971 júliusából.  
Ma már gyűjtők féltve őrzött kincse

Először 1972. március 15-én mozdultak meg nagyobb tömegek Budapesten. A Petőfi-szobor, a Batthyány-emlékmű, a Nemzeti Múzeum a pesti belváros színhelyei, majd este a Mátyás-templom előtti több ezres tüntetés, ülsztrájk, gumibotózás zajlott. Ennek híre szájról szájra terjedt. Bár ebben nem vettem részt, de ideiglenesen Pesten tartózkodóként nagy izgalommal hallgattam, hogy az 1968-as prágai és párizsi diákmozgalom után a hazánkban is forrong az utcán a diákság!

Alig vártam, hogy eljőjön 1973 márciusa! 15-én már kora délelőtt ott voltam jókora nemzetiszíni kokárdámmal a pesti Március 15-e téren, Petőfi szobránál. Bár ez a csütörtök munkanap és tanítási nap volt, a teret teljesen megtöltötte a tömeg, és a rövid hivatalos ünnepség után sem oszlott szét, hanem beszélgetett, csendesen énekelt. A tér nyugalmát biztosító ifjú gárdistákat ezután munkásörök és rendőrök százaival erősítették meg. De nem tudták megakadályozni, hogy a nagy tömeg leple mögött ne fesse fel valaki az ELTE Jogi kari épületének nyugati falára méteres fehér betűkkel ezt: KI A VARSÓI SZE..., de az erősödő gumibotózás megakadályozta a felirat meszelésének befejezését.

A tömeg pedig megindult: Menjünk a Kossuth-szoborhoz! És a pesti belváros szűk utcáin át, zengve, énekelve, jelszavakat kiáltozva vonultunk boldogan, a szabad tavaszi levegőtől részegülten. Persze az Országház előtti Kossuth-térre nem engedték az embereket, előtte párszáz méterre mindenáron, ha kellett, gumibotózással megállították, feloszlatták a tömeget. Ezzel el is telt a délelőtt, mindenki (tüntető és rendfenntartó) hazament ebédelni. Majd délután folytatjuk! – kiabáltuk egymásnak.

Délután 5 óra körül sokkal nagyobb tömeg verődött össze a Petőfi-szobornál. Várakozás közben beszélgettünk, politizáltunk, a 12 pont nyomdai sokszorosítású példányait olvastuk, osztogattuk. Itt már munkások, hivatalnokok, középiskolások is voltak, lehettünk vagy 10–15 ezren. Az egyébként nem szervezett tömeg népdalokat, a Kossuth-nótát, a Himnuszt, a Szózatot énekelte, a Talpra magyart skandálta. A sötétedés idején kezdték el a tömeget oszlatni. Ez első felszólításra egyáltalán nem sikerült, így rohamrendőrök gumibotokkal lökdösődve kezdték el a tér kiürítését. De ezzel csupán kiszorítottunk a Váci utcába, a járókelők közé, ott összeszorulva folytattuk az éneklést, kiabálást. A jelszavak egyre harsányabbak és merészebbek voltak, már kövek is repültek! Még láttam ideérkezni Maróti Lászlót, a budapesti KISZ első emberét, aki kézi hangszóróján intézte az utolsó felszólítást a tüntetőkhöz. Először ki-csúfolták, majd rendőreivel együtt megdobálták!

Ekkor kezdődött el a Belvárosi Csata, ami abból állt, hogy a rendőrök vadul és válogatás nélkül gumibotoztak mindenkit, aki útjukba került. A szirénázva ideérkező rendőrautókba és rabomobilokba lökték a lehangosabb ellenszegülőket. Különös, érdekes, izgalmas látvány volt! Jónagam is teljesen berekedtem már. Ezért elindultam az Astoria irányába, de a Jégbüfé előtt három rendőr megragadott, igazoltatott, rögtön el is vette a személyi igazolványomat. „Majd visszaadjuk” jelszóval már rohantak tovább, minél több ember személyijét begyűjteni.

A nap eseményeiről beszámoltak a másnapi lapok (röviden), a nyugati rádióadók (hosszabban). Utólag derült ki, hogy annyi embert zártak be ezen a napon, hogy nem bírták a börtönök befogadni őket. Tucatanyan kaptak pár éves, sok százan pár hónapos börtönt, sokakat kizártak az egyetemről. A legtöbb személyt rögtön a szabálysértési ügyekben illetékes Baracs-kára vitték 30 napos elzárásra, de az is dugig megtelt. Sokakat ezért „várólistára” tettek.

Visszaültem az egyetem padjaiba, hamarosan a személyimmet is visszaadták a kerületi rendőrségen. Én már csak a második transzportba kerülhettem. Nem szóltam sem

társaimnak, sem szüleimnek, hogy április 16-ra kaptam egy idézést tanúként, a Népköztársaság út 2-be. Onnan már ki sem engedtek. Sokszázad magammal 30 napos elzárásra ítélték. Fellebbeztem, félóra múlva a jogerős ítélet is megszületett – maradt a 30 nap elzárás. A Tolnai Lajos utcai Gyűjtőbe vittek, onnan másnap rabomobillal szállítottak a Baracscai Fogház és Börtönbe.

Érkezéskor barna rabruhát kaptunk. Mindannyian csak viccnek, tévedésnek hittük, nevetgáltunk az egészen. Azt hittük, pár nap múlva kiengednek, amnesztiát adnak, miután ránk ijesztettek. Amikor adatainkat felvették, mindenkivel közölték, ez itt egy börtön, innen havonta egyszer írhatunk levelet és havonta egy csomagot kaphatunk. A rabokat nem elvtárszták az örök – mi urak voltunk!

– Keszthelyi úr, maga kinek akar majd levelet írni? – kérdezte a smaszter. Gondolkodtam: legjobb, ha erről egyelőre senki hozzátartozóm nem tud.

– Senkinek – mondtam.

– Olyan nincs! A levelezési joga megvan, nekünk azt biztosítani és adminisztrálni kell!

– Na jó, akkor legyen a cím: Szentmártoni Béla, Kaposvár, Hunyadi János utca 10. – Lekörmölte a smaszter.

– És kicsoda magának ez a Szentmártoni Béla?

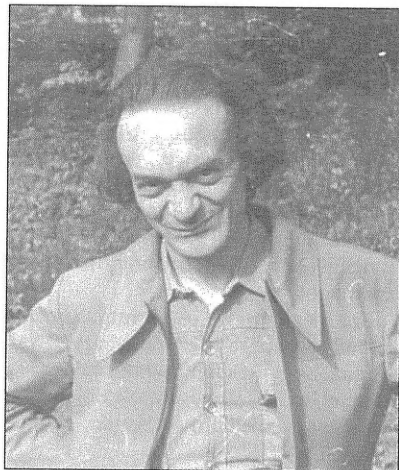
– A nagybátyám! – füllentettem gyorsan.

– Jó, rendben.

El is felejtettem a dolgot, mert jópofa helyen tölthettem a 30 napot. Igaz, ez alatt a 30 nap alatt csillagot egyáltalán nem láttam. Kinn a pusztában, valami tanyaközpontban voltam, éjjel egy régi barakképületben, nyolcvanadmaggammal. Az ablakokon rácsok, a vasajtót estétől hajnalig ránk zárták. Kübli az egyik zugban. Nappal egy másik istállóban dolgoztunk. Minden délután az udvaron lődörögtünk, esetleg nagy röplabda meccseket vívtunk, mi, a Márciusi Ifjak csapataként, az öregebb REF-esek (rendőri felügyelet alattiak) csapatával. Hidegvíz naponta, melegvíz hetente egyszer. Csajka és 40 deka kenyéradag naponta. De érdekes emberekkel voltam összezárvva, a társadalom peremére szorultakkal, régi ötvenhatosokkal, zsebtolvajlásért vagy gázolásért elítéltekkel, vagy csak egyszerű KMK-sokkal (közveszélyes munkakerülők), Budapest területéről valami okból kitiltottakkal, akiket munkába menet elkaptak és újra, meg újra ide hoztak stb.

Egyszer csak szóltak, hogy eljött a havi egyszeri levélírási ideje. Mindenki írhat az általa megadott címre egy levelet, amit majd ők – elolvasás után – elküldenek. Én is írhatok az általam megadott címre. Akkor jutott eszembe, hogy a címzett csak Szentmártoni Béla lehet.

Vakartam a fejem, most mit írjak?



Szentmártoni Béla 1978-ban

Kedves Nagybátyám! Kedves Béla! Itt vagyok, jól vagyok, minden rendben, ne aggodjál, küldhetnél egy kis csomagot az unokaöcsédnek, ekkor és ekkor szabadulok, nem tudom végezni most a munkámat, a kaposváriaknak minden jót kívánok....

Béla megkapta és jót mulatott levelelen, a többi kaposváriával kielemezték a tartalmát. Látták, hogy az 1973 áprilisi változók rovatát én aligha tudom most határidőre elkészíteni. Ezért Béla írt minden változóészlelőnek, hogy a változós rovatvezető börtönbe kerülése miatt a havi észleléseket ne Keszthelyinek, hanem neki küldjék el. A jó nép elküldte adatait, Hevesi Zoli pedig elkészítette az összesítést, így is jelent meg a lapban (az Albireo 1973 májusi számában). Kiszabadulva, a következő hónapot már újra én készíthettem el. Így lett különös rekorder Hevesi Zoltán, aki egy és csakis egyetlen hónapig volt hazánk változócsillag-rovatvezetője!

Béla még egy félkilós csomagot is összeállított. Vásárolt bele fogkefét, fogkrémet, halkonzervet, csokoládét, pár doboz cigarettát. A csomag mellé írt levele így kezdődött: Kedves Sanyi Öcsém! És így végződött: Szeretettel köszönt: Nagybátyád, Béla! Postán küldte el a dobozt Baracsára, és szabadulásom előtt pár nappal meg is kaptam. Szabályszerűen kibontották, átkutatták, a levélen ott volt a pecsét: A küldemény ellenőrizve!

Május 16-án szabadultam. Rögtön kitiltottak a kollégiumból, egy évre kizártak a Műegyetemről, és bár később visszavettek évisméltóként, egy évtizedig képtelen voltam megtört életem folyamatosságának normális helyreállítására. De ez jóval későbbi történet.

1973 május végén szinte első utam Kaposvárra vezetett. Bekopogtam a Hunyadi utcai lakás ajtaján. Béla széles mosollyal, nagy örömmel fogadott, átölelt.

– Szervusz! Na végre, csakhogy meglátogattad a nagybátyádat! – mondta. Átadta az Albireo már megjelent és készülő lapszámait, elmesélte a történeteket, persze nekem is mesélni kellett a pesti eseményekről.

Zavartan mondtam: Te, Béla! Köszönöm szépen a csomagot! De szeretném most itt megtéríteni az általad vásárolt dolgok árát és a csomagfeladás díját.

– Ne hülyéskedj Köszö! – mondta a Béla. – Nem tartozol semmivel. Legfeljebb annyit ígérj meg cserébe, hogy ha engem dognak rács mögé, akkor Te küldesz nekem csomagot!

Ezt megígértem, és jót mulattunk az egészen. Béla pár évig (amíg jó kapcsolatunk tartott) továbbra is „A nagybátyád” aláírással zárta nekem írt leveleit.

Igaz, hogy később voltak szakmai konfliktusaink, de ahogy akkor, úgy azóta is szeretettel, szívesen gondolok Bélára. A közösségért munkálkodóra, a minden amatőr-csillagászt barátián, emberien, szívesen segítő személyiségre. Egy igazi amatőr-csillagászra.

Sokszor visz az utam a Somogy megyei Hencsén át, ilyenkor látom azt a házat, ahol megvakultan töltötte utolsó éveit. 1988 óta ki-kilátogatok a hencsei temetőbe is. Sírján szép horizontális napóra mutatja nekünk az időt. Ő már nem itt van, hiszen fizikailag is az égbe költözött. „Nagybátyám” azóta kisbolygó lett.

KESZTHELYI SÁNDOR

## Új napóra Baján

A Millenniumi Év lezárásának ünnepség-sorozata Baján egy a csillagászatkedvelőknek tetsző rendezvényt is magában foglalt: egy különös, természetes anyagokból készült fali napóra avatását augusztus 18-án!

1999 elején Szász Mária építészmérnök ötlete alapján körvonalazódott a bajai obszervatórium déli és keleti homlokzatán elhelyezendő napórák terve. A vázlatos elképzeléseket által szervezési munka követte. Először a finanszírozás lehetőségeit próbáltuk megteremteni. A Képző- és Iparművészeti Lektorátus támogatását elnyertük a művészi megalkotásra. A kiírt pályázaton két induló volt: Kántor József erdélyi származású művész, és a MédiArt grafikai stúdió (Jónász Tibor, Szeged). A külső bírálók mindkét alkotást megvalósításra javasolták. Ekkor alakult ki az az elképzelés, hogy a csillagvizsgáló teljes épületének csinosítását, díszítését is tervbe vevő MédiArt-nak ítéljük az égetett agyagból megálmodott kettős napóra megalkotását. A Kántor József által javasolt „mozaik napórát” a Tóth Kálmán utcai Bemutató Csillagvizsgáló kupolájának déli falán terveztük megvalósítani.

A három szóban forgó napórához a falsíkok pontos kimérése is szükséges volt. Ennek munkáját Körmendi László és Tóth Lajos bajai földmérő üzemmérnökök végezték el 2000. folyamán. A síkok ismeretében a napórák osztás-rendszerét Bartha Lajos és Ponori Thewrewk Aurél csillagásztörténészek számították ki. Ezek után nekiállhattunk a tényleges megvalósításnak.

A kivitelezéshez szükséges költségekre Baja Város Önkormányzata ajánlott fel egy újabb jelentős összeget – azzal a kitéllettel, hogy ne a Bemutató Csillagvizsgáló hátoldalán, tulajdonképpen eldugott helyen, hanem Baja belvárosában, közterületen épüljön meg. Dancsa Bálint alpolgármester döntése alapján, Tigyi Zsuzsanna városi főépítész javaslatára, Béres Béla intézmény igazgató beleegyezésével a József Attila Művelődési Központ (volt Pártok Háza) déli falára (a városi nagy piac sarkánál) esett a választás. Mivel „millennáris” pénzalapból finanszírozták a munkát, „Bajai Millenniumi Mozaik Napóra” megnevezést kapott a projekt.

Kántor József (1949-) iparművész, a bajai Udvardi Vizuális Iskola egyik alapítója, és művésztanára, országsszerte ismert kortárs alkotó, aki többféle technikának is elismert mestere. A napóra művészi háttérének megformálását első változatban kerámiamozaik-darabkákból álmodta meg. Az ún. „szín-terv” alapvetően élénk, kékes árnyalatokra (ég, víz) alapult, az elrendezés nagyjából azonos volt a később megvalósulttal. Azonban olyan drága árajánlatokat kaptunk a mozaik anyagára (1,5 millió Ft), hogy hamar el kellett vetni ezt az elképzelést! Ekkor született meg a művészen az ötlet, hogy a természet adta olcsó, sokféle színű és színárnyalatú dunai folyami kavicsból készüljön.

Az óra osztásmezője feletti mozaik Baja főbb épületeit, a Napot és a Holdat, az Orion csillagképet, és egy madár alakot formáz. Alul körben a Dunát és Sugovicát szimbolizáló víz hullámok, és a környék népének évezredek megélhetési forrására utaló halak láthatók. Érdekes történeti csemege, hogy a képet a művész eredeti elképzelése szerint felül szinte „megkoronázó” szarvas alak (utalás hun hitregénkre, és a Duna Bajával átellenes partján elterülő gemenci erdőségek őshonos állatára) nem kerülhetett fel a végső műre... Gondolhatnánk politikai színezetre, de igazából kompozíciós okok miatt javasolta ezt a szakértőkből felkért zsűri. Mindenesetre sokan sajnáltuk ezt a változást.

## Az alkotó – és műve

Az alkotóval, Kántor Józseffel kapcsolatos kedves emlékünknél marad, hogy mesélte: gyermekeivel napokon át gyűjtötte a Duna-parton a színes kavicsokat. Figyelmes, színrnyalatonkénti és méret szerinti osztályozás után, több hetes munkával készült el a mű.

A komoly összegekre rúgó helyszíni munkálatok költségeit korábban a napórának otthont adó Művelődési Központ színháztermének felújítására szánt városi keretből csíphettük volna le. Ez azonban beláthatatlan időre elhalasztódott, így megijedve a tényleges megvalósítás finanszírozhatatlanságától, az egész napóra meghíúsulásától, többszöri határidő módosítással az eredetileg 2001 tavaszára tervezett átadás nyárra csúszott, sőt, igazából már az őszben gondolkoztunk – remélve, hogy valami megoldás születik. A Polgármesteri Hivatal is sürgette a befejezést, hogy még a millenniumi programok sorába bekerüljön. Ekkor a Lektorátus újabb pályázati kiírására beadott kérelmünkre kapott támogatás végre elérhető közelségbe hozta az utolsó lépés megtételét. Ez végül a Csillagvizsgáló történetében már oly sokszor megesett „utolsó pillanatban” történő teljesítés stílusában zajlott le: szabadságról visszaérkezve tudtuk meg, hogy már ki is tűzték a felavatási ünnepség időpontját, és kb. 1 hét volt hátra addig...

A fal előkészítését és a kész alkotás felrakását a bajai EMEL kft. végezte, társadalmi munkában. A támogatásért Mezei Lajos cégvezetőnek mondunk köszönetet.

Az avatási ünnepségre a millennáris év bajai záró ünnepéyeinek sorában, 2001. augusztus 18-án, egy forró szombat reggel került sor. A gyülekező érdeklődőket a hercegzsántói fúvós zenekar térzenéje köszöntötte. Az avatást Béres Béla, a Művelődési Központ igazgatója vezette fel. A művészi munkát Banner Zoltán művészettörténész méltatta, a bajai napóra létrejöttének történetét pedig Hegedűs Tibor, a Bajai Observatórium igazgatója ismertette. Mindketten személyes gondolatokat is beleszórtak beszédükbe, arról mesélve a hallgatóságnak, mi minden is juthat eszébe az embernek egy ilyen alkotásra feltekintve...

Reméljük, sokaknak sikerült felkelteni az érdeklődését, és ezután a bajai csillagászati létesítmények kedvéért ide látogatók majd elzarándokolnak megnézni ezt a szép új alkotást!

HEGEDÜS TIBOR



### Hol található ez a napóra?

Megtudhatja **Magyarország napórái** c. kiadványunkból! Keszthelyi Sándor 1998-ban megjelent munkája 405 árnyékóra legfontosabb adatait sorolja fel leírásokkal, irodalomjegyzékkel, fényképekkel adva teljes képet a hazai napórahelyzetről.

A Magyarország napórái c. kiadvány a Magyar Csillagászati Egyesülettől rendelhető meg, rózszaszn postautalványon (1461 Budapest, Pf. 219.). Ára 500 Ft, MCSE-tagok számára 400 Ft. A kötet a Polaris Csillagvizsgálóban és nyári táborainkon is megvásárolható.