



Magyar üstököskrónika

## Üstökös csillagok

A modern csillagászat kialakulásának útján fontos állomást jelentett Newton megálapítása a kölcsönös tömegvonzás törvényeiről, majd a newtoni mechanikát összefoglaló „Principia” megjelenése 1687-ben (Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica — A természettudományok matematikai alapjai, London). A Principiában lefektetett elvek alapján kialakult az égitestek térbeli mozgását kiszámító, leíró égi-mechanika. Ennek az égimechanikának volt egyik látványos, a laikusok körében is nagy hatást keltő próbaköve Edmund Halley számítása az üstökösök mozgására, és az 1682-ben látott — utólag róla elnevezett — üstökös várható visszatérésére vonatkozóan.

Voltaképpen már korábban is felbukkant az a gondolat, hogy az üstökösök a bolygókhoz hasonlóan, de azoknál jóval elnyúltabb pályán keringő égitestek, amelyek időről időre ismétetlen a Föld közelébe kerülnek. A magyarországi irodalomban Komáromi Csipkés György (1628–1678) debreceni prédikátor az üstökösökhöz fűződő babonák, hiedelmek ellen írott könyvecskéjében, 1665-ben lehetségesnek tartotta, hogy az üstökösök *„...ép úgy égitestek, mint a bujdosó csillagok.”* (Az Judiciaria astrologiaról és üstökös csillagokról való iudicium... Debrecen, 1665. „Bujdosó csillag” alatt bolygó értendő.)

Természetesen nem szabad a tudós prédikátort Halley előfutárának tekinteni! Az a sejtés, hogy az üstökösök is égitestek, már az ókorban is felbukkant. Lucius Annaeus Seneca (Kr.u. 12–66), a római császárkor egyik kiemelkedő gondolkodója már úgy vélekedett, hogy az üstökösök nem tüzes légköri tűnemények (mint ahogyan Arisztotelész hirdette), hanem a bolygókhoz hasonló keringő égitestek. Komáromi Csipkés György ismerhette Seneca sejtését, hiszen művében több ókori filozófusra hivatkozik.

## Égboltlesők

Az égimechanika módszerei a sejtések, találgatások helyébe számításokat és tényeket adtak a csillagászok kezébe. A 18. század, az égimechanika „hőskorának” csillagászmatematikusi arra törekedtek, hogy a számítások módszereit tökéletesítsék, a gyakorlatban kezelhetővé tegyék. Newton módszerei, amelyeket Halley alkalmazott a gyakorlatban, hatalmas és nehézkes számolómunkát igényelt. Fáradságos munkájának eredményeként így is csak annyit jelenthet ki, hogy az 1682. évi, később róla elnevezett üstökös 1758 körül kerül ismét napközelsébe.

A következő évtizedekben a kutatók arra törekedtek, hogy a bolygók pályaháborogató hatását figyelembe véve pontosabbá tegyék a számításokat. A feladatot a francia Alexis Claude Clairaut (1713–1765) oldotta meg. A számoló munkát a fiatal Joseph-Jerome de Lalande (1732–1807) és Hortense Lepaute asszony végezték el. 1758. november 14-én jelentette be Clairaut a francia akadémia előtt, hogy figyelembe véve a Jupiter és a Szaturnusz okozta háborgásokat, a Halley-üstökös 1759. március 13-a és május 13-a között jut perihéliumba.



Johann Georg Palitzsch,  
a „földműves csillagász”

A tudós világ, de az érdeklődő laikusok is feszülten várták az előrejelzett időpontot, hiszen a számítások helyesége kétszeresen is igazolhatta az általános tömegvonzás törvényeire alapozott égimechanika érvényességét. A visszatérő Halley-üstökösöt 1758. december 25-én egy csillagászatot kalvelő földműves, Johann Georg Palitzsch (1723–1788) találta meg elsőként.

Meglepő módon a hazai feljegyzések között igen kevés adatot találunk a visszatérő Halley-üstököséről. Ebben talán az is közrejátszott, hogy az üstökös legnagyobb fényessége idején, 1759 áprilisában jobbra borult idő uralkodott. Erről tanúskodik Hell Miksa beszámolója a bécsi csillagvizsgáló évkönyvében: összesen kilenc estén tudott pozíciómérést végezni. Magyarországon érdenleges megfigyelést alighanem csak a széles érdeklődési körű Hatvani István (1718–1776) debreceni professzor végzett. Észleléseiről levélben tájékoztatta Hell Miksát. Sajnos e levél adatai mindmáig feldolgozatlanok.

Hatvani egyébként egy évtizeddel utóbb az 1769. évi Messier-üstökösöt is megfigyelte és leírta. Ez az égitest október 8-án haladt át a perihéliumon, előzőleg fényessége már meghaladta a 0, majd  $-2$  fényrendet, összetett csóvájával feltűnő látvány lehetett.

Érdekes módon, anélkül a középkori, de még a 17. századbeli magyar krónikák, feljegyzések sok üstökös adatot tartalmaznak — köztük olyanokat is, amelyeket Európában másutt nem tartottak feljegyzendőnek —, addig a 18. századtól kezdve ritkábbá válnak az adatok. Igaz, hogy ugyanekkor egyre több a tudományos jellegű megfigyelés. Ilyen például Kéri Borgia Ferenc (1702–1768) nagyszombati jezsuita fizikus tanulmánya az 1729. július 13-án felfedezett Sarabat-féle üstököséről, „*Disseratio astronomica de cometa viso 1729 et 1730*” (Értekezés az 1729-ben és 1730-ban látott üstököséről, Nagyszombat, 1736). Sajnos ennek a füzetnek egyetlen példányát sem sikerült eddig fellelni.

Nagy feltűnést keltett az 1737. év két üstököse. A Bradley 1737 I. üstökös január 30-ai perihéliuma után, február elején  $1^m$ -nál is fényesebb volt. Apór Péter báró, aki élete eseményeit versbe szedve foglalta össze, így örökítette meg ezt az emléket:

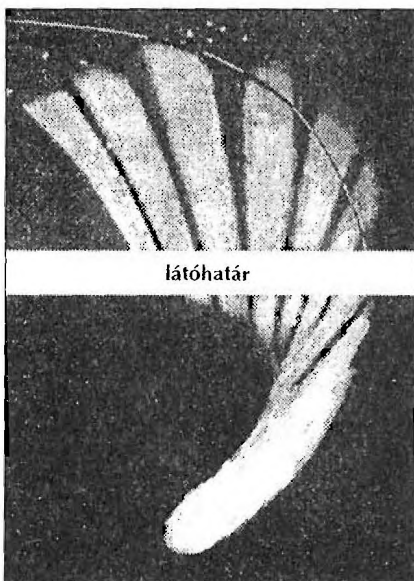
*Edgy üstökös csillag az égen támad,  
Nem vala igen nagy, csak egy kisedd vala,  
Ugy láttatott volna, az másik sphaeraban,  
Elmulik, sok időt az égen nem tartá.*

A török történetírók által összeállított „Madzsar Taraki” vagyis Magyarok története c. munkája mind ezt az üstökösöt, mind az 1737 II. Kögler-üstökösöt is megemlíti. Ez utóbbi egyébként a Perseida meteorrajt létrehozó periodikus Swift-Tuttle-üstökös korábbi visszatérése volt.

Szorgos égboltnéző lehetett az erdélyi Vásárhelyi János református lelképásztor, aki naplójában az 1737. februári, az 1742. esztendei (ez az üstökös valószínűleg azonos az 1907 II. Grigg-Mellish-üstökössel) és az 1744-es üstökösökről is megemlékezett. Ez utóbbit 1743. december 9-én a holland Klinkenberg látta először, majd a lausanne-i P. L. de Cheseaux és a szentpétervári G. Heinsius is fellelte. Fényessége 1744 elejétől rohamosan nőtt, egészen  $-5^m$ -ig. Legnevezetesebb azonban csóvájának szétválása volt, egyes leírások szerint hét, sőt nyolc csóvát is észleltek. Vásárhelyi szerint január és február hónapokban „...üstökös látszott napnyugtának, és akkor két hónap után szétvált a Kaszás csillagai közt állva, de még újból szétszakadt.” A jó szemű észlelő tehát tanúja volt a csóva szétválásának, akár csak az alsónyéki Keresztesi István, aki naplójában hosszasan írt az üstökösről, majd kiegészítésként hozzáfűzte: „Az enlített üstökös március 4-én szétszakadt, és egyetlen lángtengerré vált... amikor a hajnali fények föltűntek.”

Megjegyzendő, hogy az üstökösről kevés jó korabeli rajz maradt fenn. A későbbi szerzők a leírások alapján rekonstruálták a csóva szétválását, és úgy ábrázolták az üstökösöt, mintha a fejből indult volna ki 6–7 csóva. Ez az ábrázolás azonban megtévesztő. Az üstökösöt akkor látták „sokcsóvajúnak”, amikor a feje még a keleti látóhatár alatt volt és csak a csóvák nyúltak a látóhatár fölé. Valójában nem a kómából indult ki több, szétágazó csóva. Valószínűleg az üstökösnek kettős csóvája volt. A mag egyenetlen anyagkiáramlása folytán a csóvából idővel egyes szakaszok leszakadtak, és az üstökös mozgása során eltolódtak. Így végül több, közel párhuzamos csóva vált láthatóvá. Ezt az állapotot Sz. V. Orlov rekonstruálta, de hasonló jelenség számos újabb fényképen látható. A magyarországi szemlélők leírásai ezt eléggé jól érzékeltetik. (A részletes leírást Györki Gizella közölte a Föld és Ég 1987/11. számában.)

A nem nagy számú 18. századi magyar feljegyzések már nem írnak üstökös pánikról, félelmetes jóslatokról. Kétségtelen, hogy a balhiedelmek eloszlásában nagy szerepe volt a pályaszámítások látványos



Az 1744-es üstökös „sokágú” csóvájának magyarázata

eredményeinek, de a terjedő ismeretterjesztő művek és a gyarapodó hírlapirodalomnak is. Persze a nagy tömegekben továbbra is éltek a tévhitiek. A Magyar Hírmondó 1785 májusában, az 1785 II Méchain-üstökös feltűnésekor arról adott hírt, hogy Szatmár megyében „...*azt hozták ki a Paraszt politikusok, hogy már meg fordul a világ állapota és a Paraszt első lesz...*” Ebben a híresztelésben azonban inkább a kor politikai eseményei tükröződnek: az előző évben zajlott le a Horia és Closka-féle erdélyi parasztlázadás, 1785-ben pedig II. József császár eltörölte az örökös jobbágyságot.

Derűsebb az öreg Kossuth Lajos visszaemlékezése az 1811. évi Flaugergues-üstökösre, amelyet kilenc éves korában látott. Amikor Luvcsináról négy üveg 1811-es szüretelésű kitudnő bort kapott ajándékba, meghagyta, hogy három üveget tegyenek el, és csak 1911-ben bontsák fel. „*Nagy Cométa volt az égen, mikor szürték, nagy Cométa lesz az égen (Halley-félc), amikor száz éves lesz.*”

Valóban, a rajnai parasztlázadást az a hír járta, hogy a kitudnő bortermést az 1811. évi üstökös hozta, és úgy látszik, ennek hazánkban is visszhangja támadt. Angliában viszont macskák tömeges pusztulását rótták fel a Flaugergues-üstökösnek.

## Üstökös vadászok

A lassanként kibontakozó magyarországi hírlapirodalom egyébként a múlt században nagy teret szentelt az újonnan felfedezett üstökösöknek. Ezzel nem csak az akkori tudományos ismereteket terjesztették az újságok, de az érdeklődést is felkeltették. Az 1821. évi Nicolle-Pons-üstökös megfigyeléséről Budán a Hasznos Mulatságok február végén így számolt be: „*Tiszt. lelendő! Kmeth Úr... a Tsillagvizsgáló segédje február 18-án este 6 1/2 órakor a Tsilag vadászó Tsőnek [üstököskereső távcső] segédelmével valóságosnak találta. Már ezen új vendég szabad szemmel is láthatnai...*”

Az 1823. december 24-én felfedezett De Breaute-Pons-üstököst, a hivatalos híradás beérkezése előtt nálunk is már többen „felfedezték” 1824 januárja során. A Hasznos Mulatságok közlése szerint: „*A' folyó Januárius 5-ikén reggel 5 1/2 órakor Pesten Ts. [Tekintetes] Tudós Theisz Úr és több más érdemes személyek napkelte felé Üstökös Tsillagot láttak... a' testét szabad szemmel is jól meg lehetett különböztetni.*”

E híre sürgősen jelentkezett Perecsényi Nagy László, Arad megyei szolgabíró, azzal a közléssel, hogy ő az üstököst Borosjenőn már „az őesztendő végén is szemlélgette.” Pesten Balthazar János mérnök már január 4-e óta figyelte az üstököst, és pontos ismertetést adott arról, hogy hol kell keresni az égen a következő napokban.

A következő esztendő (1825) újabb üstökös érdekességet hozott. A gellérthegyi Csillagvizsgáló erről így tájékoztatta a nagyközönséget (az új igazgató Tittel Pál tollából): „*Szeptember 18-dikára virradólag, három fertály kettőre, egy rendszerent való foglalatosságom végeztével éjjeli tsővünkhöz járulván... Albert Ferencz tinitványom által egy felhőtskéhez hasonló tüneményre lettem figyelmenessé... Ezen formátlan tünemény a tső cnyhében egy gyönyörű üstökös tsillaggá változott, jó nagy fővel és több gráditsnyi távolságra kiterjedő farkkal.*”

Az egyetemi csillagvizsgálóban hosszabb időn át követték az Albert Ferenc által felfedezett új üstököst, és meghatározták látszó pozícióit. Tittel Pál igazgató nekiült, hogy kiszámítsa az „Albert-üstökös” pályáját. A beszámoló azonban soha nem jelent meg. Tittel maga azt írta egy levelében, hogy az égi koordináták meghatározása nem volt eléggé pontos. Montedegói Albert Ferenc viszont évtizedek múlva úgy emlékezett vissza, hogy a már kész számításokat egy feldőlő gyertya lángja elhamvasztotta (Tittel említett levelét Vargha Domonkosné közölte). Az égitest azzal az üstökösrel lehet azonos, amelyet Jean-Louis Pons Firenzében már augusztus 8-án Karl Ludwig Hencke Göttingenben augusztus 23-án észrevett (1825 II. Pons-üstökös).

A következő évtizedek néhány fényes üstököséről a korabeli sajtó rendszeresen beszámolt. A Tudománytár (A Magyar Tudós Társaság, vagyis az Akadémia félévitalos lapja), a Tudományos Gyűjtemény, a Társalkodó és más lapok is rendszeresen közöltek híreket üstökösökről, sőt „elmélgedéseket” is az üstökösök természetéről. Érdekes végigtekinteni a cikkek íróin. A csillagászatban járatos, jól képzett Nagy Károly több üstököséről is beszámolt; a sárospataki református főiskola polihisztor tanára, Nyiri István az üstökösök „eloszthatóságáról” értekezett, a ma inkább költőként ismert Horváth Ádám a külföldi szakirodalmat ismertette és bírálta, mégpedig igen szellemesen.

Nagy várakozás előzte meg a Halley-üstökös 1835. évi visszatérését, de a halvány, kis csóvájú égitest nagy csalódást keltett az érdeklődőkben. Balla Károly, a minden iránt érdeklődő, de némileg fantasztikus gondolkodású földbirtokos komoly formában feltette a kérdést, hogy az a kis, „halvány tsutak” csakugyan az igazi Halley-üstökös volt-e? Válaszként Nyiri István a Tudománytár 1835. évi 2. számában gondos, hosszú értekezésben mutatta ki, hogy a Halley 1456 óta „mióta őt ismerjük, mind kisebb fényességben jött elő.”

A múlt század fényes üstökös jelenségei általában nálunk is nagy érdeklődést váltottak ki. A nyilvánosságra került közlésekből kiderül az is, hogy a múlt század első felében már egyre több érdeklődő akadt hazánkban, akik több-kevesebb szakmai ismerettel nézegették az eget (Albert Ferenc üstökösét 1825-ben egy nappal később Sántha Ferenc postamester is felfedezte). A múlt század második fele aztán új fejezetet nyitott, nem csak az üstökösök kutatásában, de a hazai csillagászatban is.

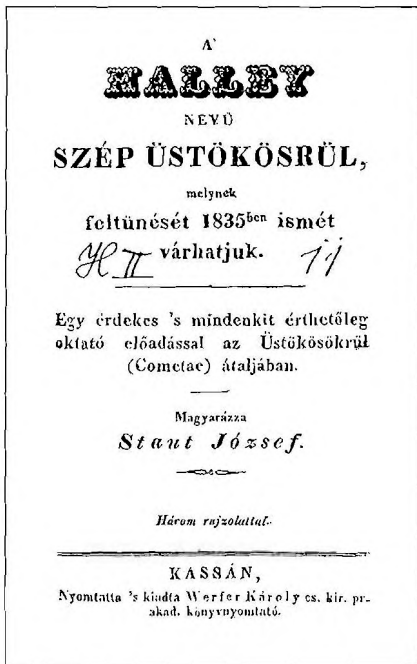
BARTHA LAJOS

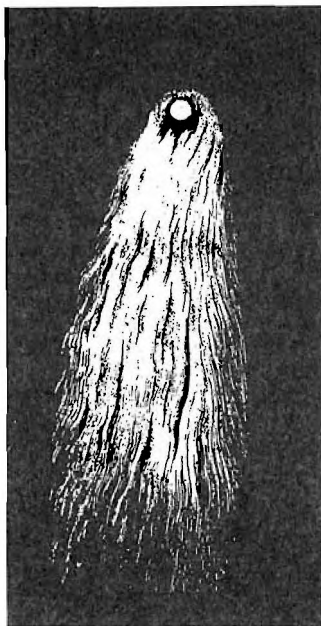
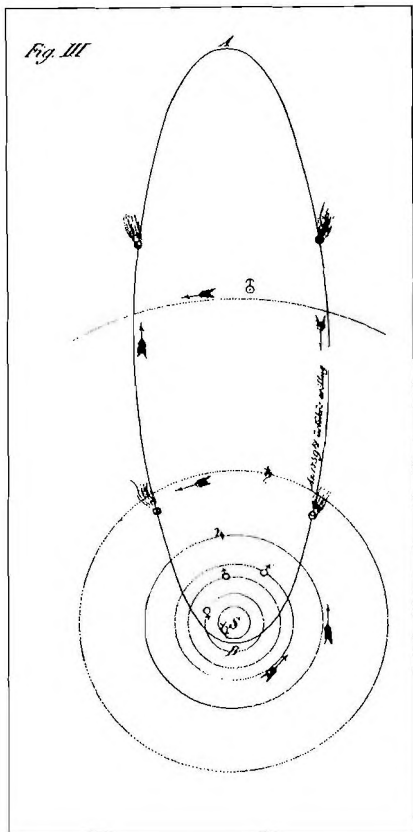
## Egy csillagászati könyvritkaság 1834-ből

Staut József 1834-ben írta meg „A' Halley nevű szép üstököséről...” c. munkáját. A könyvet Kassán nyomtatta ki Werfer Károly műhelyében. A könyv 189x123x5 mm méretű, és 67 nyomtatott oldalt, valamint egy kihajtható, 330 mm széles mellékletet. A melléklet három ábrája közül a középső különösen értékes. A metszet Herschel rajzát mutatja az 1811-es nagy üstököséről. A szerző meglepően modernül, élvezetes stílusban szól az üstökösökről, hatásokról, természetükről.

Az előszóból kideríthető, hogy a könyv Hecht Henrik veitszbergi lelkész írása alapján írta meg művét Staut József. A Halley-üstököst — melynek visszatérését 1835-re várták — többször is „a jövő évben feltűnendő”-nek említi.

A könyvből — tudomásunk szerint — már csupán három példány létezik. Az Országos Széchényi Könyvtár Központi Katalógusa szerint a Magyar Tudu-





Két érdekes illusztráció Staut József könyvéből. Balra: Az 1759-iki üstökös csillag pályája (vagyis a Halley-üstökös pályája), jobbra fent: Herschel rajza az 1811-es nagy üstökösről (1811. okt. 16-án)

mányos Akadémia Könyvtárában és a debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetem könyvtárában található egy-egy példány, míg a harmadik magánkézben van. Ez utóbbi példányt — amint arról a fedőlap belső oldalára tett bejegyzés tanúskodik — Béchy Tamás vásárolta Kassán, 1834-ben. A feliratot később — feltehetően a múlt század közepén — a következő tulajdonos áthúzta, és aláírta: „Szalmássy Gergelyé”. Szalmássy Gergelytől a Karcagi Református Főgimnázium könyvtárába került, majd 1948 után a Karcagi Állami Gábor Áron Általános Gimnázium tanári könyvtárába került, ahonnan a 70-es években kiselejtezték. Karászi István amatőrcsillagász a szemétdombra kidobva találta a könyvet; tőle vásárolta meg e sorok írója 1981 elején.

KESZTHELYI SÁNDOR