

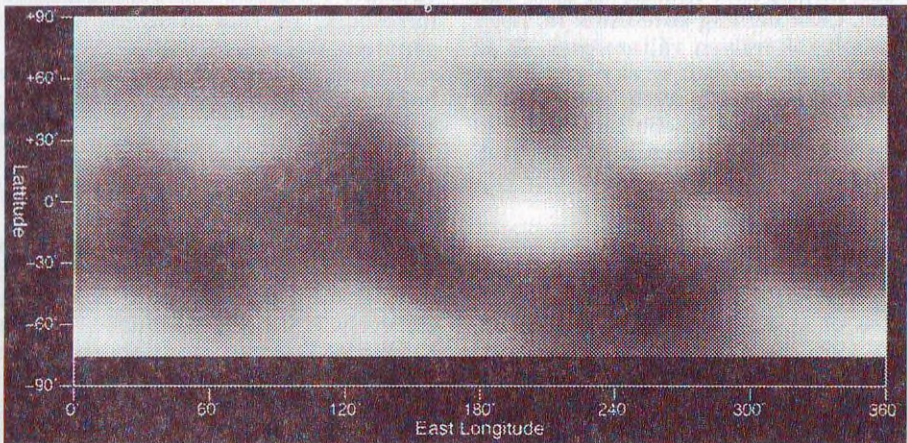


Csillagászati hírek

A Plútó felszíne

A Hubble Űrteleszkóp segítségével első alkalommal sikerült közvetlenül megfigyelni az óriásbolygók határvidékén keringő égitest felszínét. A Plútó és Charon nevű kísérője a 80-as évek végén több alkalommal kölcsönösen elfedte egymást. Az akkor rögzített fénygörbékből számítógépes szimulációval megrajzolták a fő felszínformák körvonalait. A Plútó egyenlítői vidéke sötétebbnek, sarki területei pedig a fényes pólusapok miatt világosabbnak adódtak. A jelenleg az égitest légközése és a felszínen vándorló, elpárolgó-kicsapódó fagyott

besugárzás, a jég elpárolog, majd a sarkok hidegebb területein kicsapódik, létrehozva a kiterjedt hósapkákat. Mindezt nehéz közvetlenül megfigyelni, hiszen a bolygó korongjának látszó átmérője 0,1 ívmásodperc körüli. Az Űrteleszkóp FOC kamerájával tavaly nyáron több felvétel készült a Plútóról a vizuális és az ultraibolya tartományban. A képeket hosszú és bonyolult feldolgozási eljárásnak vetették alá. Végül az Alan Stern vezette gárda elkészítette a képek számítógépes feldolgozásával a bolygó térképét. A mellékelt ábrán a felszín 85%-a látható.



anyag hozhatja létre. A Plútó igen elnyúlt pályán kering a Nap körül, melynek következtében erősen ingadozik felszíni hőmérséklete. A hőingadozás révén évszakos hatások jelentkeznek: míg naptávolban teljesen fagyott égitestnek mutatkozik, a Naphoz közelebb felmelegszik. A felszínét borító nitrogén- és metánjég szublimálni kezd, ami ritka atmoszférát eredményez. Ahol erős a

Egyértelmű, hogy az égitesten erősen eltérő albedójú régiók váltakoznak — közel egy tucat különálló szerkezet fedezhető fel rajta. Látható az északi, csipkézett peremű pólusapka, melyet egy sötétebb sáv szel ketté. A déli sapka jelenleg nem figyelhető meg tőlünk. Elkülöníthető továbbá több sötét képződmény az alacsonyabb szélességeken. A valóságban persze sokkal éleesebb

határok választják el az egyes területeket, mint az itt látható felvételen. A felszínformák egy részét topográfiai képződmények, hatalmas becsapódásos medencék, kráterek hozhatták létre. A felszín arculatát alakító fő tényező azonban a fagy eloszlása lehet. A legvilágosabb területek fényvisszaverő képessége a friss hóéhoz, míg a sötétebbeké a még mindig magas albedójú „piszkos” hóéhoz hasonlít. Ez utóbbit feltehetőleg a Nap ultraibolya sugárzása és a kozmikus sugárzás bombázó hatására képződött szénhidrogén molekulák sötétítik meg. Összességében azt mondhatjuk, hogy a Plútó felszíne sokkal változatosabbnak mutatkozik, mint a Naprendszer külső térségében lévő jeges objektumoké. Sőt, a korábban ikerestvérenek tartott Tritonnál, a Neptunusz befogott holdjánál is változatosabbnak tűnik. Ez persze még nem jelenti azt, hogy két alapvetően különböző égitesttel lenne dolgunk. A Naprendszer külső területén is sok meglepetést hoznak az apró égitestek. Csak nemrég ébredtünk rá, hogy a kisbolygók milyen változatosak, és az óriásbolygók holdjai is egy-egy külön világot alkotnak. Könnyen lehet, hogy a Plútó és távolabbi kisebb társai, a Kuiper-objektumok esetében is ez a helyzet. (STSci-PR96-09 — Kru)

Fékeveszett pulzár

Tavaly decemberben egy sajátos égitestet fedeztek fel Tejútrendszerünkben. A furcsa objektum, mely a déli égen látható, 1995. decemberében hívta fel magára a figyelmet. Megfigyelése első napjában több mint 140 nagyenergiájú gammakitörést produkált. Azóta valamivel nyugodtabb üzemre váltott, és átlagban napi 20 gamma- illetve kemény röntgenkitöréssel is beéri. A jelenségek során felszabaduló energia hatalmas, a kitörések gyakorisága minden korábbit meghalad. A NASA Compton Gamma Ray Observatory a december 2-i felfedezés óta több mint 1000 nagyenergiájú röntgenkitörést örökített meg. Az objektum titokzatossága tovább növekedett, amikor december közepén egy újabb

sugárforrást fedeztek fel irányában. Ez a neutroncsillag (pulzár) másodpercenként kétszer küld jelet felénk. Nemsokára kiderült, hogy a két objektum egy és ugyanaz. A fékevesztett aktivitás elég szokatlan, hiszen a kissé hasonló, lágy gammakitöréseket produkáló objektumoknál a kitöréseket átlagosan évek választják el egymástól, míg esetünkben az időtávok órákban, percekben mérhetők. Mark Finger (Universities Space Research Association) vizsgálatai szerint egy kettős rendszer okozhatja a jelenséget, mely egy kis tömegű csillagot és egy neutroncsillagot tartalmaz. A rendszer tagjai mintegy 12 óránként tesznek meg egy fordulatot egymás körül. A komponensek között szokatlanul heves kölcsönhatás zajlik, a neutroncsillag rövid időközönként, néha óránként szakít le anyagot társáról. Miközben az erős gravitációs tér révén ez a neutroncsillagra zuhan, a fénysebességnek közel felére gyorsul. Az objektum felszínébe csapódva közel 1 milliárd fokal hőmérsékletre forrósodik, és erős röntgen- valamint gammasugárforrássá válik. Nemrég a rádiótartományban is sikerült nyomára bukkanni, jelenleg pedig a vizuálisban próbálják megtalálni. (NASA News 96-37 — Kru)

A Betelgeuse foltja

A Betelgeuse az Orion csillagkép jól ismert szuperóriás csillaga, melynek vörös színe szabad szemmel is könnyen észrevehető. Tavaly márciusban Andrea K. Dupree (Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics) és Ronald L. Gilliland (STSci) az Űrteleszkóppal vette vizsgálat alá az égitestet. A 425 fényév távolságra lévő felfúvódott csillag átmérője meghaladja a Jupiter pályáját. Az ultraibolya tartományban készült felvételen az égitest kiterjedt kromoszférájának szerkezetét vizsgálták. A korábbi földi interferometrikus észlelések már régebben hatalmas folt, foltok létezésére utaltak az objektumnál. A HST felvételen egyetlen óriási folt mutatkozik, melynek látszó átmérője nagyjából fele a csillagénak. Közismert, hogy a Betelgeuse 420

napos periódussal erősen oszcillál, így az egyik lehetséges magyarázat, hogy pulzáció okozza a csillag légkörében megfigyelt szabálytalanságot. De az sem kizárt, hogy egy hatalmas konvektív cellát, vagy valamilyen mágnesesen aktív régiót sikerült megörökíteni. (*Sky and Tel.* 1996/4 — *Kru*)

„Gammafelvillanások” a Földön is

A NASA Compton Gamma Ray Observatory elnevezésű műholdja 1991-es felbocsátása óta több mint ezer gammakibővítést regisztrált (l. Meteor 1994/4. 9.o.). Műszerei szerint ezek közül több mint egy tucat nem az űrből, hanem a Földről származott. A jelenséget eleinte műszerhibának tekintették a kutatók, azonban napjainkra egyértelművé vált, hogy egy korábban nem ismert légköri tűneménnyel van dolgunk. A felvillanások, melyek rádióimpulzusokat is produkálnak, a sztratoszférában vagy a mezoszférában történnek, 20–90 km-es magasság között.

Mint kiderült, eloszlásuk nem véletlenszerű — mindig intenzív viharközpontokhoz kapcsolódnak. Leggyakrabban dél-afrikai és kelet-indiai vidékek fölött tapasztalhatók, melyek heves légköri kisüléseikről, viharairól ismertek. A jelenséget egyébként már többször is megfigyelték pilóták és űrhajósok; a beszámlálók szintén viharok feletti villogásokról szóltak. Időközben az ALEXIS mesterséges hold is észlelt rádózájakat, ugyancsak viharócokkal kapcsolatban. Jelenleg átlagosan heti egy alkalommal észlelnek felfényléseket, igaz a jelenség célirányos vizsgálata még nem indult meg. Az eddigi adatok alapján két típusuk különíthető el: a vörös és kék szalagokból álló képződmények, melyek a felhők tetejétől 100 km-ig emelkednek; valamint a csak vörös, 40 km-es magasságig jutó oszlopok. A megfigyelt felvillanások mindig rövidek, mindössze néhány tized másodpercig tartanak. Feltehetőleg a töltéskiegyenlítődéssel kapcsos-

latos sajátos jelenséggel állunk szemben. Amikor egy szokásos villámkisülés történik a viharfelhő és a földfelszín között, ez a felhő egy részét „kisüti”. A felhőben lezajló töltéskülönülés a felhő feletti térségre is hatással van. Amikor „lent” a felhőnél villámkisülés történik, a felhő feletti elektromos tér egy pillanatra felerősödik. Ebben a régióban is találunk ekkor töltött részecskéket, szabad elektronokat — de ezek általában gyorsan rekombinálódnak, kivéve, ha valamilyen hatás révén nagyenergiájú elektronok keletkeznek, melyek további atomokat ionizálnak. Az így képződött újabb elektronok felfelé áramlanak az erővonalak mentén, és fénylésre készítetik az atomokat, molekulákat. A töltések közelében elhaladó és kissé eltérülő elektronok gammafelvillanást produkálnak. A kezdeti nagyenergiájú elektronok létrehozásához — mely újabb elektronokat üt ki a helyükről — egyes kutatók Földön kívüli energiaforrásokat hívnak segítségül. Roussel-Dupré és Alex V. Gurevich (Lebegyev Intézet, Moszkva) szerint kozmikus sugarak indítják útjukra az elektronokat, míg Richard A. Muller (Lawrence Berkeley Laboratory) a meteorokat tartja ezért felelősnek. Egyelőre azt sem tudni, hogy szükség van-e valamilyen külső hatásra a jelenség kiváltásához. (*Sky and Tel.* 1995/1, 1996/4 — *Kru*)

Távcsőgyártók a pácban

Nem sokkal azután, hogy a Zeiss bezúntatta az amatőrtávcsövek gyártását, két közismert USA-beli cégről is baljós hírek érkeztek.

A Sky and Telescope márciusi számának híradása szerint a Questar Corporation 1995. szeptember 13-án a csődtörvény rendelkezése alapján újjászervezték, ami átmenetileg megmentette a vállalkozást a hitelezőktől. A Questar-nak azonban mindenképp talpra kell állnia, mivel az adóhatóság zálogjogot kapott a céggel szemben.

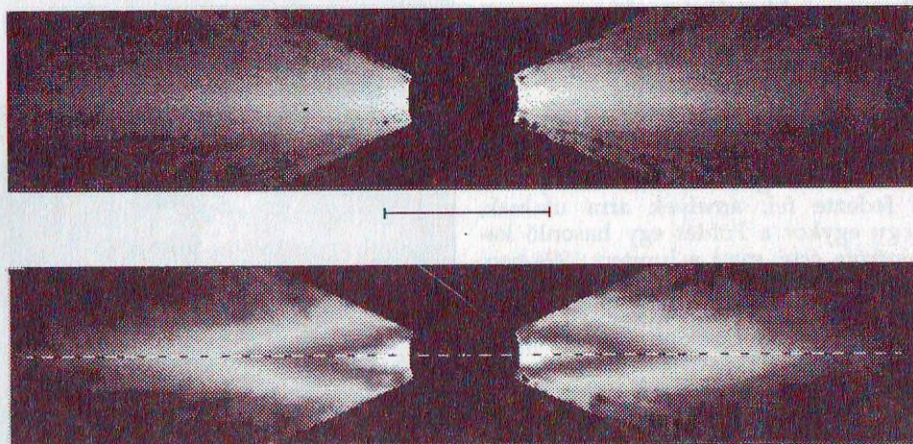


A Questar név valóságos fogalommá vált az észlelők körében. Lawrence Braymer az 50-es évek elején fejlesztette ki a reprezentatív megjelenésű 3,5 hüvelykes f/12-es Makszutov–Cassegrain-távcsövet, melyet akkor 795 dollárért árusítottak. Az optikai–finommechanikai ékszerdoboz hirdetését évtizedeken át láthattuk a Sky and Telescope belső borítóján — a legutóbbi időkig lényegében változatlan kivitelben gyártották, igaz, jelenlegi ára már 3475 dollár. A Questarról ma is mindenkinek ez az elegáns asztali távcső jut eszébe. A Questar nem adta fel, elnöke, Tim Smith bejelentette, hogy hamarosan egy teljesen új műszerrel jelentkeznek a piacon.

Az olcsóságáról híres Coulter is megszünt. (A nevezetes ráktanyai Odyssey-2 szintén Coulter gyártmányú.) Az 1967-ben indult cég jó minőségű parabolatükrökkel alapozta meg hírnevét. Az alapító, Jim Jacobson, az első időkben olyan különlegességeket is kínált, mint komplett csiszológép, Ritchey–Chrétien rendszerű optikák vagy kvázi-Schmidt kamera. A Coulter 1986 óta főként olcsó Dobson-távcsöveket kínált. A cégalapító súlyos betegsége miatt kellett a Coultert felszámolni. (*Sky & Tel.*, 1996/3. — *Mzs*)

Bolygók a Naprendszeren kívül

A β Pictoris elsőként került a bolygórendszerrel „gyanúsítható” csillagok listájára. Az égitest körül anyagkorong figyelhető meg mintegy 2000 Cs.E. távolságig. Ez főleg fagyott jégszemcsékből áll, melyeket a róluk visszaverődő csillagfény teszi láthatóvá. A korong belső, mintegy 40 Cs. E.-ig húzódó területe azonban anyagmentesnek, üresnek látszik. Egyes elméletek a jelenséget azzal magyarázták, hogy itt a csillag sugárzása elpárologtatja a jégszemcséket, azonban sokan bolygók létrejöttét követték. Ezek az égitestek gravitációs terükkel tisztítják a belső területet, kiszorítják onnan a kisebb objektumokat. Ezúttal Chris Burrows (STScI, ESO) talált újabb érvet a bolygók, legalábbis egy bolygó mellett. Felvételünk a β Pictoris korongját mutatja, melyet a HST 1995. januárjában örökített meg WFPC-2 kamerájával. Magát a csillagot sötét folt takarja középen, hogy fénye ne zavarjon. A felső kép a látható tartományban készült, az alsó ugyanezt kontrasztfokozott, hamisszínes változatban mutatja. A szaggatott vonal a korong szimmetriasisíkját jelöli, a két ábra között pedig a Plútó pályájának mérete látható, összehasonlítás gyanánt. Az alsó ábrán a korong legbelső területe bal oldalt kissé a szaggatott vonal alatt, jobbra pedig felette helyezkedik el, azaz a korong belső része más síkban kering, mint a távolabbi tartományok. A jelenségre több magyarázat is született. Ha a belső terület már kialakulásakor is „ferde” síkban keringett, idővel egyensúlyba jutott volna a korong többi részével, és beáll a szimmetriasisíkba. Feltételezhetjük, hogy egy közelben elhaladó csillag zavarta meg, perturbálta az anyagot. Ebben az esetben viszont a korong külső területe is deformált lenne. A legvalószínűbb magyarázat szerint egy bolygó mozgatja „ferde” pályán az anyagot, és tartja fenn a torzulást. Tömege igen széles tartományban mozoghat az eddigi megfigyelések szerint. Valahol 0,05 és 20



A β Pictoris övező porkorong belső vidéke. A kép a HST WFPC-2 kamerájával készült, 1995. januárjában. A felső kép a csaknem éléről látható korongot mutatja látható fényben. Az alsó kép ennek feldolgozása; a szaggatott vonal azt mutatja, hogy a korong belső része kissé elhajlik a külső régió síkjától. A szakasz a Plútó pályájának méretét mutatja

jupitertömeg között lehet, míg keringési távolsága a Föld-Nap és a Plútó-Nap távolság között helyezkedhet el. Ha Jupiter-Nap távolságnyira mozog a β Pictoris körül, akkor tömege azonos lehet a mi gázóriásunkéval. Pályájának inklinációja 3 fok, ez hozza létre a torzulást. A bolygó tömege, helyzete, inklinációja ebben az esetben hasonló a mi Naprendszerünkben megfigyelhető paraméterekhez. Emellett természetesen több bolygó is létezhet a rendszerben, bár közvetlenül még ezt az egyet sem sikerült megfigyelni. (STScI PRC 96-02 — Kru)

Csillagvizsgálók, kisplanetáriumok

építészeti tervezését
vállalja

Szász Mária

okl. építészmérnök

1114 Budapest,

Bartók Béla út 11-13.

tel.: 186-2313

Küldjön egy fényképet!

**Várjuk Olvasóink fényképes
beszámolóit távcsőépítési
tapasztalataikról, szakkörük,
klubjuk, csillagvizsgálójuk
tevékenységéről, lakóhelyük
csillagászati életéről.**

Magyar Csillagászati Egyesület
1461 Budapest, Pf. 219.

Tepliczky István munkahelyi telefon-
száma március 1-jétől megváltozott:

464-1357

**Eladók finommozgatással
ellátott kis méretű
távcsőmechanikák háromlábú
faállvánnyal 50/540-től
72/500 lencsés műszerekhez.
Réti Lajos, 9023 Győr, Ifjúság
krt. 51. 4/15.**

Becsapódási kráterlánc Csádban — egy üstökös halálának nyomai?

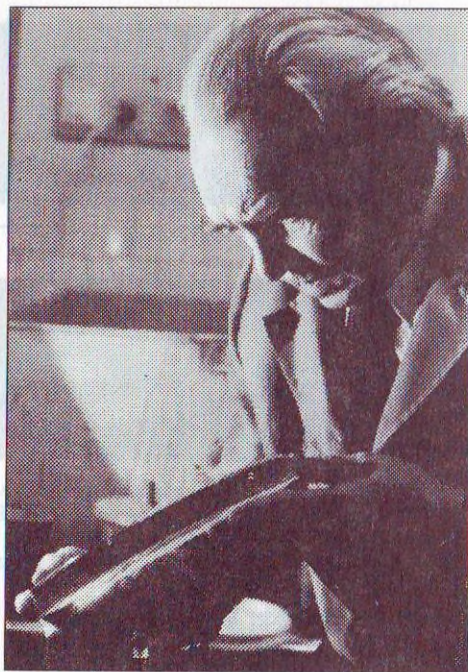
Egy amerikai kutatócsoport úgy gondolja, hogy a közép-afrikai Csádban egy ősi üstökösrag becsapódásának nyomait fedezte fel, amelyek arra utalnak, hogy egykor a Földet egy hasonló katasztrófa érte, mint a Jupitert 1994-ben, amikor a P/Shoemaker-Levy 9 üstökös az óriásbolygóba csapódott.

A krátereket a Spaceborn Imaging Radar C/X-Band Synthetic Aperture Radar (SIR-C/X-SAR) űrbéli radarfelvételeket készítő műszercsoport képein fedezték fel. A felvételek 1994 áprilisában és októberében készültek az Endeavour űrrepülőgép fedélzetéről. A képek alapján két újabb égi „sebet” azonosítottak a már korábban ismert észak-csádi Aorounga becsapódási kráter közelében. Az új kráterek léte még megerősítésre szorul, azaz további terepvizsgálatok szükségesek.

A kutatók szerint az Aorounga-kráterlánc már a második, amit a Földön ismerünk, és valószínűleg egy gigászi üstökösbecsapódás hozta létre. A két újonnan felfedezett kráter a legelső becsapódásnyom, amelyet a SIR-C műszerrel találtak. Ezeket a krátereket az erózió már nagyon lepusztította, gyakorlatilag láthatatlanok a földi megfigyelők számára. Jól mutatja a SIR-C hatékonyságát, hogy képes volt kimutatni az érdekes eredetű lepusztult felszínformákat.

A már eddig ismert Aorounga-Dél kráterhez csatlakozott az Aorounga-Észak és az Aorounga-Közép. A kráterek átmérője 12–16 km közötti, míg a becsapódott testek mérete kb. másfél km lehetett. Hasonló kráterláncok láthatók a Jupiter Callisto nevű holdján is.

A tudósok becslései szerint maga a becsapódás nagyjából 360 millió évvel ezelőtt játszódhatott le. A közvetlen terepvizsgálatok után talán többet is meg tudhatunk Földünk múltjának eme mozgalmas eseményéről. (IPL Press Release — Ksl)



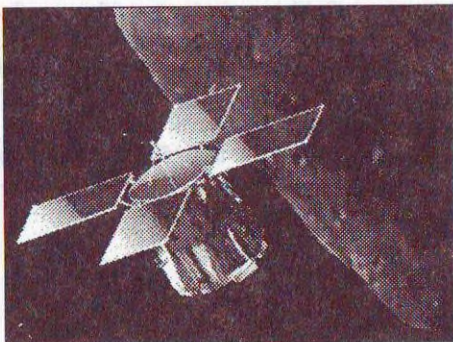
Kulin-emlékfüzet

Egyesületünk emlékfüzetet kíván megjelentetni, melyben alapítónk, Kulin György munkásságát, az általa létrehozott amatőr-csillagászati szervezetek eredményeit kívánjuk bemutatni. Kérjük mindazokat, akik rendelkeznek olyan régi dokumentumokkal (pl. fotók, Kulin György mozgalmal kapcsolatos levelei), bocsássák azokat rendelkezésünkre.

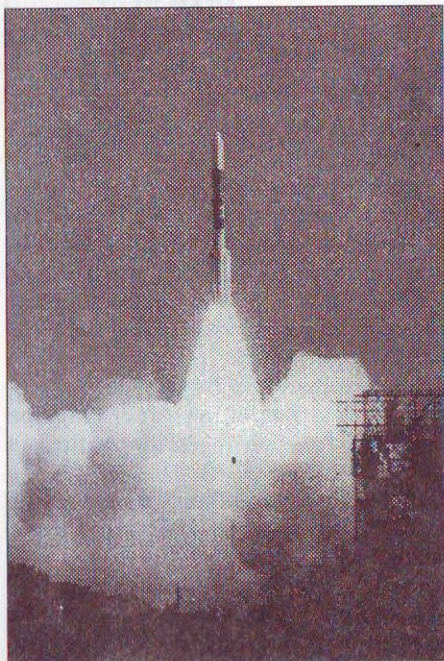
Ugyancsak kérjük tagjaink hozzájárulását a Kulin-emlékfüzet költségeihez! Mindazok nevét felsoroljuk az emlékfüzetben, akik bármilyen formában támogatják a kiadvány létrehozását. Adományait „Kulin-emlékfüzet” megjelöléssel egyesületünk postacímére küldhetik postai pénzesutalványon (MCSE, 1461 Budapest, Pf. 219.), illetve személyesen is befizethetik a keddi MCSE-ügyeletelen.

NEAR — közel a siker?

Február 17-én este illetve 18-án reggel rövidke hírben tudatták a sajtóorgánumok a világgal: helyi idő szerint délután 3 óra 43 perckor (20:43 UT) egy Delta-II hordozórakéta segítségével Cape Canaveralból 3 éves útjára indult a NEAR űrszonda. Ez a 805 kg-os szonda több szempontból is mérőföldkő mind a NASA, mind a naprendszer-kutatás történetében.



A NEAR (Near Earth Asteroide Rendezvous) az első tagja annak az új, a Naprendszer égitestjeit kutató programnak, melyet a NASA történetének (és egyben költségvetésének) mélypontján indított el a 90-es évek elején, miután korábbi nagyszabású, dollármilliárdokat felemésztő bolygókutató akcióit sorozatos kudarcok érték (l. a Mars Observer elvesztése, a Galileo működésszavarai stb.). Ez az új program nemrégiben a Discovery elnevezést kapta.



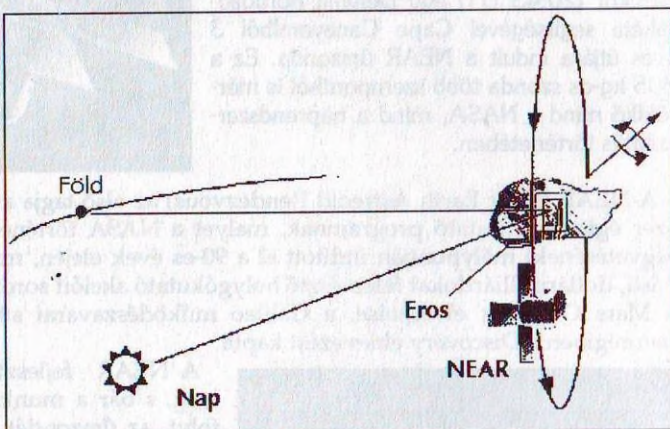
A NEAR fejlesztését 1994-ben kezdték meg, s bár a munka a NASA égisze alatt folyt, az űrszondát egy nem-NASA intézmény (Johns Hopkins Egyetem) építette és működteti egészen a program 1999-re tervezett befejezéséig. Erre eddig nem volt példa. A fejlesztés és építés együttes költsége 150 millió dollár volt (összehasonlításképpen: annak idején a Mars Observer 1 milliárd dollárba került).

A fentieknél jóval izgalmasabbak azonban a NEAR-program tudományos célkitűzései. A tervek szerint 1997. június 27-én a szonda 1200 km-es távolságban repül el a (253) Mathilde kisbolygó mellett, majd 1998. január 22-én visszatér a Föld közelébe, és annak felszíne felett kevesebb, mint 500 km-re elrepülve, bolygónk gravitációs terének pályamódosító hatását kihasználva a (433) Eros földsúroló kisbolygót veszi célba. Az Eros környezetét 1999. január elején éri majd el, ahol mozgását lefékezik, és a szonda — többszöri pályamódosítás után — legvégül egy 35 km sugarú,

kör alakú pályára áll a kisbolygó körül. Az űrkorszak történetében ez lesz az első eset, hogy egy űrszonda kisbolygó mesterséges holdjává válik, és körülötte keringve részletes méréseket és vizsgálatokat végez. A tényleges kutatási időszakot 10 hónapra tervezik, majd a szonda 1999. december 31-én hivatalosan befejezi küldetését (hogy ez pontosan mit jelent, arról a NASA-források nem tesznek említést...). Természetesen nem az Eros lesz az első, kutatórobot segítségével vizsgált kisbolygó,

hiszen a Galileo-szonda — útban a Jupiter felé — 1989. októberében és 1992. áprilisában már megörökítette a (951) Gaspra, majd a (243) Ida kisbolygót, és a NEAR is útbaejt a Mathildét. Mindhárom találkozó azonban nagysebességű, és viszonylag nagy távolságban (1200–2400 km) történő elrepülés („flyby”) volt illetve lesz, s emiatt a randevúk természetesen csak korlátozott mennyiségű tudományos adat gyűjtését teszik lehetővé a rendelkezésre álló néhány óra alatt.

Ugyancsak fontos szempont, hogy az Eros a kisbolygók egy speciális csoportjába — ún. „földsúroló” kisbolygók — tartozik, amely hosszú ideje a kozmogeológusok érdeklődésének középpontjában áll, s melynek egyetlen képviselőjét sem látogatta meg még eddig űrszonda (a Gaspra, az Ida és a Mathilde is a fő kisbolygóöv tagja).



„Földsúroló”-nak azokat a kisbolygókat nevezik, melyek perihéliumtávolsága 1,3 Cs.E.-nél kisebb. Eredetük vitatott, valószínű azonban, hogy nagyobbik részük a fő kisbolygóövből származik, s egyfelől a kisbolygóöv tagjainak egymással való ütközése és feldarabolódása nyomán, másfelől a Jupiter gravitációs hatása révén kerültek „szokatlan” pályára. A földsúroló kisbolygók kisebb része esetében azt gyanítják, hogy egykori rövid periódusú üstökösök magjait tisztelhetjük bennük. Valószínű az is, hogy a Földre hulló meteoritok (nem a meteorrajok — ezek túlnyomó része ugyanis finom eloszlású és üstökös eredetű) jórészt közülük származnak, így az Eros részletes vizsgálata mindenképp nagy jelentőségűnek ígérkezik.

A földsúroló kisbolygókat — pályájuk alapján — három csoportba osztják:

1. Perihéliumuk 1,3 Cs.E.-nél kisebb, de nem éri el a Földet, az Amor-családba tartoznak. A csoport az (1221) Amor kisbolygóról kapta nevét, és ide tartozik a NEAR-misszió fő célpontja, az Eros is.

2. Az Apollo-csoportba a Föld pályáját metsző pályával rendelkező, de egy évnél hosszabb keringési periódusú földsúrolók tartoznak. A névadó az (1862) Apollo kisbolygó, a család talán legismertebb tagja a Geographos.

3. Az Aten-családba az egy évnél rövidebb keringési idejű, a Föld pályáját metsző kisbolygók tartoznak; a csoport nevét a (2062) Aten kisbolygótól kapta.

Jelenleg kb. 250 földsúroló kisbolygót tartanak nyilván. Közülük az (1036) Ganymed a legnagyobb 41 km-es átmérővel. Becslések szerint legalább ezer olyan, 1 km vagy azt meghaladó átmérőjű földsúroló kisbolygó létezik, melyek potenciális veszélyt jelenthetnek bolygónkra. (Megj.: mivel a kisbolygók általában szabálytalan alakúak, az „átmérő” kifejezés minden esetben idézőjelesen értendő.)

Földsúroló kisbolygó becsapódása okozhatta 65 millió évvel ezelőtt egyes életformák hanyatlását és eltűnését, valamint az 1908. június 30-i Tunguz-jelenséget. 1989.

március 23-án egy 0,4 km átmérőjű, 50 millió tonnás kisbolygó metszette a Föld pályáját ugyanabban a pontban, ahova bolygónknak — és vele együtt a kedves Olvasónak — csupán 30 perccel később *volt szerencséje* megérkezni.

A NEAR küldetésének célja, az Eros, az elsőként felfedezett és a második legnagyobb földsúroló kisbolygó. Gustav Witt, a berlini Urania igazgatója 1898. augusztus 13-án tudósított róla elsőként. Alakja igen szabálytalan (40,5x14,5x14,1 km), tömegeloszlása pedig nem ismert, ezért a NEAR-szonda feladata a pályáraállítás első fázisában ennek pontos feltérképezése lesz. A finom pályakorrekciókra csak ez után kerülhet sor. Az Eros 1,76 év alatt végez egy keringést a Nap körül 10°8-os inklinációjú pályáján. Perihéliumban 1,13 Cs.E.-re közelíti meg a Napot, míg aféliumban 1,78 Cs.E.-re távolodik attól. E századbeli legnagyobb földközelsége 1975. január 23-án következett be (0,15 Cs.E.).

Az Eros a földfelszíni módszerekkel legalaposabban vizsgált kisbolygó. Forgási periódusát 5,27 órára becsülik. A radarmérések alapján felszíne sűrűn borított kráterekkel, és egyfajta „talaj” (regolit) fedi. Felszíni hőmérséklete +100 és -150 °C között váltakozik, s a felszínére vonatkoztatott szökési sebesség mindössze 10 m/s. Ennek nyomán nem meglepő, hogy légkör jelenlétét nem sikerült földi mérésekkel kimutatni. Az Eros színképe alapján az S- (szilikát) típusba tartozik, hasonlóan a Gaspraéhoz, az Idához és a fő kisbolygóöv napközeli, belső zónájának legtöbb tagjához, valamint a földsúroló kisbolygók többségéhez. E kisbolygótípus a legvalószínűbb szülőégitestje a Földön észlelt leggyakoribb meteoritoknak, a közönséges kondritoknak. A Galileo Gaspra- és Ida-megközelítése azonban a korlátozott idő és a viszonylag nagy távolság miatt nyitva hagyta a kérdést, melynek megválaszolására először a NEAR-nek lesz lehetősége.

Ehhez tudományos műszerek egész sora áll rendelkezésre, melyekkel nagy felbontású képeket állíthatnak elő az Eros felszínéről, vizsgálhatják a kisbolygó sűrűségeloszlását, kémiai és ásványos összetételét, gravitációs és (esetleges) mágneses terét.

A NEAR küldetésének másik célja a Mathilde kisbolygó mellett történő elrepülés lesz jövő júniusban. Bár 1885. november 12-e óta ismert létezése (Johann Palisa fedezte fel Bécsben), még mindig keveset tudunk róla. Átmérőjét 61 km-re becsülik, mely csaknem kétszerese az Idának (33 km), ezáltal a Mathilde lesz az ez idáig űrszondával megvizsgált legnagyobb kisbolygó. Forgási periódusa 418 óra (ez kivételesen lassúnak számít), s központi csillagunkat 4,3 év alatt kerüli meg. 1995 óta tudjuk csak, hogy a Mathilde a C-típusú (színképe alapján a szenes kondritokkal rokon) kisbolygócsaládba tartozik. Ennek tagjai a leggyakoribbak ugyan a kisbolygók között (75%), ugyanakkor leginkább a fő kisbolygóöv Naptól távolabbi, külső régióiban fordulnak elő (a belső régiókban és a földsúrolók között az S-típus az uralkodó). Ilymódon a Mathilde lesz az első — s mivel az Eros is S-típusú, egy ideig egyben az utolsó — szondával tanulmányozott C-típusú kisbolygó. A tervek szerint a NEAR 1200 km-re közelíti majd meg, s a legjobb felbontású képek 200 m-es részleteket tárnak majd fel (összehasonlításképpen: az Eros körüli 35 km sugarú pályáról később ugyanez a kamera 3 m-es (!) részleteket tud majd megörökíteni).

A Discovery program második vállalkozásaként ez év decemberében indul útnak a Mars Pathfinder, majd a következő állomás a Lunar Prospector nevű Hold-orbiter felbocsátása lesz a jövő év júniusában. 1999. februárjában tervezik a Stardust indítását, amely üstökös- és interstelláris port gyűjtene és juttatna vissza a Földre.

KONDOROSI GÁBOR

VÁRBÜKK-ERDÉSZHÁZ

Kedves Barátom!

Társaságunk nem csupán egy az általános turisztikai szolgáltatásokat nyújtó cég közül, hanem kifejezetten az ismeretterjesztés, oktatás érdekeit szolgáló speciális táborok és rendezvények szervezésére alakult vállalkozás. A Mátra egyik legszebb, de szerencsére kevésbé forgalmas helyén üzemeltetjük a Várbükk-erdészházat, melynek befogadóképessége 40–50 fő. Az épület összkomfortos ellátást biztosít, erdei műút mellett fekszik, télen–nyáron tökéletesen megközelíthető. Asztroklimája kitűnő, bár kissé zavarnak a D-i irányban található hegyek (kb. 12°–13° magasságig), az épület előtti 3 hektáros észlelőrért kitűnően hasznosítható műszerek elhelyezésére. A táborhely befogadó képessége max. 300 fő. A környék nagyszerű lehetőségeket nyújt egyéb szabadidős programokra, pl. Parádfürdő a stranddal 6 km-re van.

Milyen célra vehető igénybe a ház?

- nagyvárosi egyesületek, szakkörök tábori rendezvényei (télen–nyáron!)
- találkozók szervezése (akár 2–3 napos időtartamra is!)
- erdei iskola szervezése (tanárok figyelmébe ajánlom!)
- felsőfokú intézmények biológia–földrajz–geológiai szakjainak terepgyakorlataira (a közelben van a recski ércbánya ill. a kőbánya)
- általános ifjúsági tábor (ezévi áraink: 5000 Ft/hét, teljes ellátással)

Az épület infrastruktúrális ellátottsága kifogástalan (telefon, víz, villany, büfé, csocsó, pingpongasztal, műszerek számára zárható helyiségek).

Bizonyára sok olyan kérdés felmerült Benned, amire e rövid ismertető nem tért ki bővebben. Keress meg levélben vagy napközben a (48) 471-344/17-61 telefonon, bizonyára további érdekes információkkal tudok szolgálni!

Kocska Tamás ügyvezető

Várbükk BT, 3662 Ózd-Somsály, Vörösmarty u. 7.

Megújult technikai feltételek mellett ismét vállalom műszerek, részegységek vagy egyedi alkatrészek kivitelezését. Optikai elemeket biztosítani nem tudok, ezért azok beszerzése a megrendelő feladata.

Néhány példa a vállalási árakból:

- fogasléces okulártartó ferde fogazatú kivitelben, M 42x1-es menettel, 24,5-ös és 31,75-ös közdarabbal: **4600 Ft**
- 20 cm-es tükrös távcső kézi finommozgatással, csigakerekekkel, óragép nélkül: **25 000 Ft**, ugyanaz óragéppel, elektronikus távirányítással, tápegységgel: **50 000 Ft**
- összecsukható, valamennyi ismert műszertípus közül a legjobban szállítható, legkisebb helyet foglaló Dobson-műszer 30 cm-es átmérőben, bőrtáskával (mérete f/6-nál 40x80x90 cm): **28 000 Ft**
- síneken eltolható észlelőházikó lambéria külsővel, bitumencserép tetővel (mérete: 200x250x200 cm), beszereléssel: **95 000 Ft**

Az árak a postaköltséget nem tartalmazzák. Budapesten és 30 km-es körzetében ingyenes házhoz szállítás! Bővebb felvilágosítás levélben vagy napközben a (48) 471-344/17-61 melléken

Kocska Tamás, 3662 Ózd-Somsály, Vörösmarty u. 7.