



Üstökösök

Üstökösmegfigyelések (1993–1994)

Első pillantásra talán kicsit meglepőnek tűnhet a cím, ám a Meteor régi olvasói még emlékezhetnek arra, hogy 1993-ig évente rendszeresen összefoglaltuk az Üstökös Szakcsoport munkáját. Most ezt a hagyományt szeretnénk föleleveníteni, melynek végső célja a hosszas elmaradás bepótlásán túl az, hogy a későbbiekben összefoglaljuk az emberiség történetének „legnézettebb” üstököséről, a Hale-Bopp-ról készített megfigyeléseinket. Öt évet felölelő időutazásunk első két állomása arról nevezetes, hogy mindkét évben sikerült megdöntenünk az egy év alatt látott üstökösök számát, s 1994-ben minden korábbinál több észlelés született, pedig 1990-ben (365 vizuális és 27 fotografikus megfigyelés) volt egy 4^m5-s Austin és egy 3^m-s Levy-üstökös is, ami 1994-ről egyáltalán nem mondható el.

1993

Abban az évben, amikor egy 10^m5-s szupernóva robbant az M81-ben és egy 5^m5-s nővát láthattunk a Cassiopeiában, 17 észlelőnk 8 üstökösről 118 vizuális észlelést és öt fotót készített. Több magnitúdóval *alulmúltuk* az addigi leghalványabb észlelést, hiszen Szentaskó László a P/Shoemaker–Levy 9-et 14^m-snak látta, de számos 13^m alatti fényességbeclés is született. Lássuk, kik voltak a legeredményesebb észlelők:

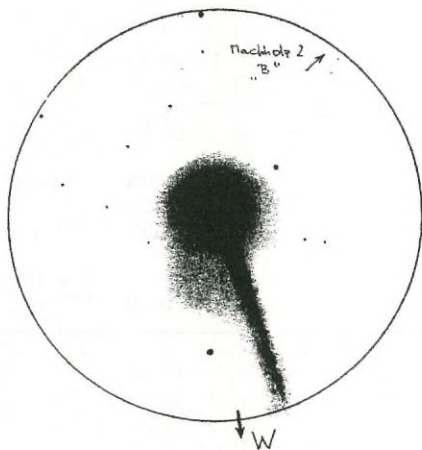
Név	Észlelés/Üstökös	Műszer
Szentaskó László (Budapest)	53/8	44,5 T
Kósa-Kiss Attila (Nagyszlonta, RO)	14/2	15,6 T
Vicián Zoltán (Héhalom)	14/4	30,5 T
Sárnecky Krisztián (Budapest)	12/5	44,5 T
Szarka Levente (Kecskemét)	6/2	16,2 T

Az év sztárja kétségkívül a P/Schaumasse (1992x) üstökös volt, mely január 29-én 0,545 Cs.E.-re megközelítette bolygónkat. Sok megfigyelés érkezett az év elején felfedezett, sokáig cirkumpoláris Mueller (1993a) üstököséről is.

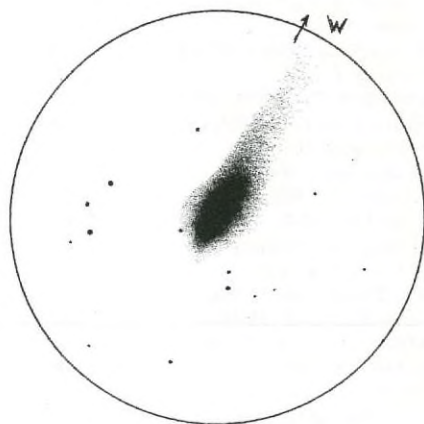
Üstökös	Észl. száma	Észlelések száma		Időpont	Fényesség
		pozitív	negatív fotó		
P/Ashbrook–Jackson (1992j)	2	7		09.13–10.12.	12 ^m 5–13 ^m 2
P/Schaumasse (1992x)	10	38	3	01.16–05.18.	8 ^m 0–12 ^m 6
Mueller (1993a)	11	38	2	04.20–12.19.	8 ^m 8–11 ^m 5
P/Shoemaker–Levy 9 (1993e)	1	2		04.17–05.12.	13 ^m 5–14 ^m .
P/West–Kohoutek–Ikemura (1993o)	1	1		12.18.	13 ^m 5
Mueller (1993p)	4	15		09.13–12.08.	11 ^m 7–13 ^m 2
P/Encke	1	2		12.08–12.	13 ^m 8–14 ^m .
P/Schwassmann–Wachmann 2	3	4	6	12.12–19.	12 ^m 0–13 ^m 4

1994

Bár az üstökösbecsapódás évében nem mutatkozott szabadszemes kométa, valóság-
gal dúskálhattunk a közepes fényességű rövid- és hosszúperiódusú üstökösökben. A
McNaught–Russell 82-szer, a P/Borrelly 59-szer, a P/Tempel 1 pedig 40-szer került
távcsővégre, ám a legnagyobb kuriózum kétségkívül az öt részre szakadt P/Mach-
holz 2–üstökös volt, melynek három darabját is sikerrel észleltük.



A P/Machholz 2 fő része 1994. szeptember 7-
én. 44,5 T, 146x, LM=27', Ráktanya
(Bakos Gáspár)



Az ellencsóva megjelenése miatt elnyúlt
P/Borrelly-üstökös 1994. november 5-én.
44,5 T, 229,5x, LM=21' (Bakos Gáspár)

Mindent egybevéve 34 amatőrtől 400 pozitív és 27 negatív észlelést, valamint hat
fotót kaptunk. Legeredményesebb fotósunk — akárcsak 1993-ban — Rózsa Ferenc
volt, négy felvétellel. Összesen 20 üstököst próbáltunk elérni, melyek közül 18-at
sikerült is megpillantani. Az öt legaktívabb észlelő:

Név	Észlelés/Üstökös	Műszer
Szentaskó László (Budapest)	118/18	44,5 T
Sárneckzy Krisztián (Budapest)	94/20	44,5 T
Vicián Zoltán (Héhalom)	50/13	30,5 T
Kósa-Kiss Attila (Nagyszalonta, RO)	29/3	15,6 T
Bakos Gáspár (Budapest)	26/14	44,5 T

Idézzük fel a legérdekesebb eseményeket, persze csak távirati stílusban. Az év
elején végre sikerült elkapnunk a híres P/Schwassmann–Wachmann 1 kitérését,
mely az észlelés idején 6,1 Cs.E.-re járt a Naptól. Az észlelőpáros 2-es számú üstö-
kösét viszont utoljára láttuk, mivel perihélium-távolsága e sorok írásakor már 1,5
Cs.E.-vel nagyobb, mint 1994-ben, így valószínűleg hosszú időre kikerül a vizuális
észlelők hatóköréből. Márciusban az év legfényesebb üstököse, a McNaught–Russell
emelkedett a déli horizont fölé, április végétől pedig a P/Tempel 1 villás csóvaja bor-
zolta a kedélyeket. Májustól két Takamizawa-féle kométa, a nyár közepétől pedig a
kimondhatatlan nevű, rendkívül diffúz megjelenésű Nakamura–Nishimura–Mach-

holz tette próbára az észlelőket. Őszre már „csak” a P/Machholz 2 három darabjának kitörései és a P/Borrelly gyönyörű ellencsovája maradt látványosságnak.

Üstökös	Észl.		Észlelések száma		Időpont	Fényesség
	száma	pozitív	negatív	fotó		
Mueller (1993a)	3	10			01.03–19.	9 ^m 6–11 ^m 6
P/Tempel 1	8	40			03.03–06.08.	9 ^m 1–13 ^m 5
P/West–Kohoutek–Ikemura (1993o)	3	5			01.03–15.	13 ^m 8–14 ^m 1
Mueller (1993p)	2	7			01.05–19.	11 ^m 8–12 ^m 1
McNaught–Russell (1993v)	24	82	2	3	03.11–06.09.	6 ^m 0–12 ^m 5
P/Kushida (1994a)	5	21	2		01.12–04.07.	10 ^m 5–13 ^m 5
Shoemaker–Levy (1994d)	2		2		04.07.	.
Takamizawa–Levy (1994f)	13	32			04.21–06.15.	8 ^m 2–10 ^m 7
P/Harrington (1994g)	2	2			09.07.	14 ^m 1
Takamizawa (1994i)	5	8			05.13–06.08.	9 ^m 4–10 ^m 4
P/Brooks 2 (1994j)	3		4		09.07–10.01.	
P/Borrelly (1994l)	15	59	2	1	09.06–12.31.	8 ^m 1–12 ^m 0
Nakamura–Nishimura–Machholz (1994m)	7	24	2	1	07.15–09.12.	8 ^m 6–10 ^m 7
P/Machholz 2–A (1994o)	5	17	1		08.19–10.10.	7 ^m 2–10 ^m 2
P/Machholz 2–B (1994o)	2	3			09.07–13.	12 ^m 1–13 ^m
P/Machholz 2–D (1994o)	4	4			09.03–16.	9 ^m 7–13 ^m
Machholz (1994r)	8	14	1		10.27–12.31.	10 ^m 2–11 ^m 8
P/Encke	7	13	4		01.05–30.	8 ^m 0–10 ^m 2
P/Schwassmann–Wachmann 1	4	24	7		01.03–12.03.	12 ^m 1–14 ^m 1
P/Schwassmann–Wachmann 2	5	35		1	01.03–04.07.	11 ^m 6–13 ^m 2

SÁRNECZKY KRISZTIÁN

Folytatás a 23. oldalról!

Legalábbis külsőre, de a kábelek egyike pont tükörfordított. Ráadásul még nem is olyan kábeleket adtak hozzá, mint amik a leírásban szerepelnek. Mert ha meg két fekete kábel van, akkor az ember elgondolkodik a „...csatlakoztassa a fekete kábelt...” mondatot olvasva, hogy melyiket — de így?! A lényeg: a kamera meghalt, nem kommunikál a PC-vel. Egyszer volt, hol nem volt, volt egyszer egy kamera...

A megjavításra esély sem volt: felületszerelt elektronikai alkatrészek, köztük olyanok, amik kis hazánkban még igencsak újdonságnak számítottak. A kamera garanciális kicserélése szóba sem jöhetett, hisz mire beért az országba, a visszacsérés joga rég lejárt (és egy halvány sejtés azt súgta, egy ilyen indokkal, mint ami itt le van írva, elküldtek volna valahová, ha egyáltalán válaszra méltattak volna.). Talán maga a CCD chip még megmenthető, valamikor még egy AMA-KAM lelke lesz, és akkor működni fog, nem lehet felcserélni majd a kábeleket, és könnyebben lesz használható, és *használható lesz*. Addig is, senkinek sem javaslom, hogy CCD ügyben MEADE Pictor 216-os kamerát vásároljon. Szépek a hirdetések, de nem minden arany, mint tudjuk. Maradjunk inkább a jól bevált, csak kamerák gyártására berendezkedett cégek termékeinél, vagy a hazai kameráknál. Utóbbiakhoz még csak annyit: hamarosan a tesztelés fázisába jut a MIDI-KAM, a hazai fejlesztésű CCD kameracsalád középső, az ST-6-ossal összemérhető tagja. Az AMA-KAM igen jó eredménnyel vizsgázott, hamarosan közlünk néhány képet és egy rövid beszámolót a tesztek eredményeiről!

FÜRÉSZ GÁBOR

Jövünk!



Az „Új” Naprendszer

A Nemzeti Kulturális Alap 400 ezer Ft-os forintos folyóirat-támogatása jóvoltából lehetőségünk nyílik a Meteor további színésítésére. A támogatás felhasználásával jelen számtól további négy színes oldallal bővül lapunk. Az „Új” Naprendszer c. most induló sorozatunkban azokat a látványos felvételeket kívánjuk bemutatni, amelyek az űrkutatás évtizedeiben születtek, és jelentősen gyarapították ismereteinket. Reméljük, sorozatunk megnyeri Olvasóink tetszését.

A Merkúr

A Merkúrról, a Naphoz legközelebb keringő nagybolygóról viszonylag kevés ismerettel rendelkezünk, ez is elsősorban a *Mariner-10* űrszondának köszönhető. A *Mariner-10* 1973. november 3-án indult földkörüli parkoló pályáról a Vénusz felé. Az 526 kg-os űreszköz 1974. február 5-én 6000 km-re haladt el a Vénusz mellett, majd március 29-én 740 km-re közelítette meg a Merkúrt. Látványos felvételeket készített, és megállapította, hogy a bolygó mágneses térrel rendelkezik. Némi pályakorrekció után 1974. szeptember 21-én 48 ezer km-re ismét elhaladt a bolygó mellett, majd a harmadik, egyben utolsó megközelítés 1975. március 16-án következett. A szonda felvételeinek köszönhetően a Merkúr felszínének mintegy 45%-át ismerjük nagy részletességgel. Emberkéz alkotta űreszköz azóta sem járt a Merkúrnál.

A Merkúr átlagosan 57,91 millió km-re (0,38 Cs.É.) kering a Naptól, igen elnyúlt pályán: napközben 46 millió km-re közelíti meg központi csillagunkat, míg naptávolban 70 millió km-re távolodik tőle. Keringési ideje 88 nap — sokáig úgy gondolták, hogy a bolygó forgási periódusa ezzel megegyezik, vagyis kötötten kering Napunk körül. Az 1965-ös radarmérések óta tudjuk, hogy a bolygó két Merkúr-év alatt háromszor fordul meg tengelye körül. A Merkúr átmérője 4878 km, sűrűsége 5,43 g/cm³, felszíni hőmérséklete -180 és +400 °C között váltakozik. Légköre gyakorlatilag nincs.

A Merkúr felszíni részleteinek távcsöves megfigyelése a legnehezebb feladatok közé tartozik. Ennek egyik oka az, hogy kitérései idején csak egy-két hétig lehet megfigyelni, az esti vagy a hajnali szürkületben. Elnyúlt pályája következtében maximálisan 18°-28°-ra távolodhat el központi csillagunktól, és elongációja (kitérése) jelentősen befolyásolja láthatóságát. Legkedvezőbb esti láthatóságai (keleti kitérés) tavasszal következnek be, míg kedvező hajnali láthatóságai (nyugati kitérés) ősszel fordulnak elő. Általában a bolygókorong fázisán kívül más részlet nem figyelhető meg, mivel a szürkületi égen alacsonyan, nyugtalan légrétegeken át vagyunk kénytelenek észlelni.

Mellékletünk képei:

M1: Egy 18 felvételtől összeállított mozaikképet láthatunk, melyek a *Mariner-10* első közelítése után órával, 210 ezer km távolságból készültek. A terminátor közepétől felfelé a Caloris-medence látható. Jobbra fent a fiatal, sugársávós Degas, és közvetlenül mellette a Bronte kráter azonosítható. Nagy területeket foglalnak el az ún. sima síkságok, melyek 3,8–3,9 milliárd évvel ezelőtt, a Merkúr második vulkáni időszakában keletkeztek. **M2:** A kisebb felvétel az eddigi legjobb földi merkúrfotót mutatja, mely a La Palma-i 50 cm-es svéd naptávcsővel készült 1995. október 20-án.

M3: A kelő Nap sugarai az 1300 km-es Caloris-medence közel felét világítják meg. Belseje a Hold tengereihez hasonlóan, lávaelőntéssel keletkezett, amely pozitív gravitációs anomáliát okoz. A medence területén a hatalmas becsapódás átszakíthatta, illetve megrepeszthette a kérget, és a magma a felszínre nyomulhatott. Ekkoriban a Merkúr már túl volt első vulkáni időszakán, hőtartalékai fogyatkoztak, és lassan zsugorodott. Az így fellépő nyomóerők és egyéb tektonikus mozgások miatt a medencét kitöltő anyagban koncentrikus gerincek és kisebb rianások támadtak. A medence peremén a 100–150 km széles gyűrűt alkotó, 1–2 km magas Caloris-hegyek húzódnak. Ezek maximum 30–50 km-es blokkjai a becsapódás során mozdultak el, illetve repültek ki. Tőlük kifelé haladva vonalas szerkezeti formák látszanak, melyek eloszlását a mellékelt vázlat (**M5**) szemlélteti. A robbanásakor kidobott törmelékanyagot törések szabdalják fel, majd a lesüllyedt területeket láva öntötte el. (A felül látható vonalas szerkezetek tehát csak véletlenül esnek a medencéhez képest sugár irányba.) A Caloris-becsapódás révén a Merkúr vulkanizmusa újjáéledt, ez lett a második vulkáni időszak, amely számos helyen sima síkságokat hozott létre. **M4:** A Mariner-10 bolygókutató szonda.

M6: A képen a Caloris-medencével közel átellenben lévő 105 km-es Hitomaro-kráter látható, mely egy még nagyobb, lepusztult kráterben foglal helyet. Belsejét kőzetolvadék töltötte fel, melyből a kéreg nagyobb tömbjei szigetszerűen állnak ki.

M7: Egymásra települt kráterek az Imhotep- és a Mahler-kráter közötti területen. A legidősebb, kb. 100 km-es kráter a képet majdnem teljesen kitölti, belsejében fent egy 40 km-es, frissebb kráter látható. Ezen egy lapos kiemelkedés halad át, melyen egy még fiatalabb, 10–12 km-es kráter helyezkedik el.

M8: A Merkúron a tengelyforgás lassulása és a globális zsugorodás miatt közel ÉNy-DK és ÉK-DNy irányú, több száz km hosszú gerincek képződtek. Ezek egyik képviselője, a Santa Maria Rupes egy része látható a képen, mely keresztülhalad egy nála idősebb, kb. 30 km-es kráteren. A jobb felső sarokban egy sima síkság része látható egy 46 km-es kráter belsejében.

M9: A Caloris-becsapódás lökéshullámai a felszín átellenes pontján először összepréselték a területet, a rengéshullámoktól a kőzettömbök elmozdultak. A későbbiekben a globális zsugorodás miatt a Merkúr kőzetburka a Caloris-medence felé mozgott, így az átellenes ponton ekkor tágulás lépett fel. Az erők játéka felszabdalt „hegyvidékké” alakította a régiót.

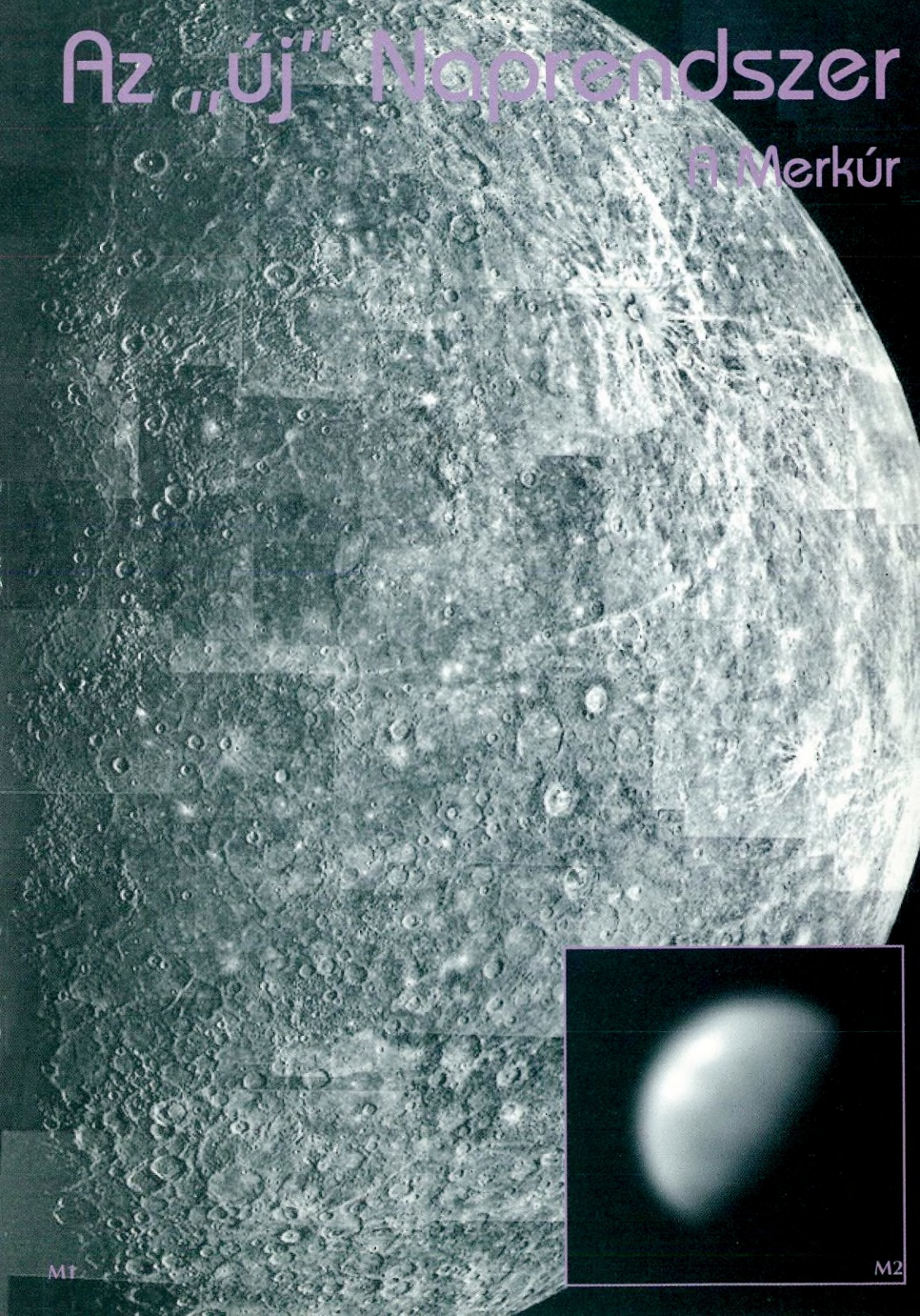
M10: Bár a Merkúrnak nincs számottevő légköre, az állandó becsapódások, a részecskebombázás, a rengések — és korábban a vulkáni jelenségek — erodálják a krátereket. A képen különböző korú és pusztulási állapotú krátereket láthatunk. Legfiatalabb közöttük a 60 km-es Huiper, mely központi csúccsal, csuszamlások okozta teraszos belső fallal és sugársávokkal rendelkezik.

M11: A 225 km-es, belső gyűrűvel rendelkező Bach-kráter, melyet a robbanásakor kidobott törmeléktakaró és másodlagos kráterek öveznek. A mélyből feltörő láva, és a becsapódáskor keletkező kőzetolvadék főleg a belső gyűrűn belüli részt töltötte ki.

Kereszturi Ákos–Mizser Attila
Képszerkesztő: Taracsák Gábor

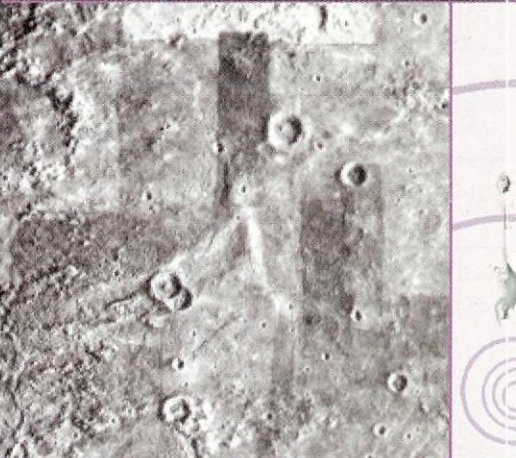
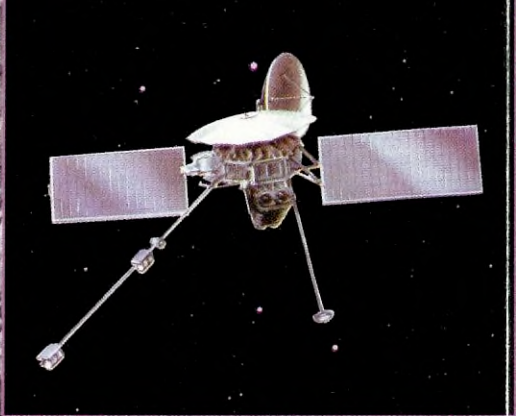
Az „új” Naprendszer

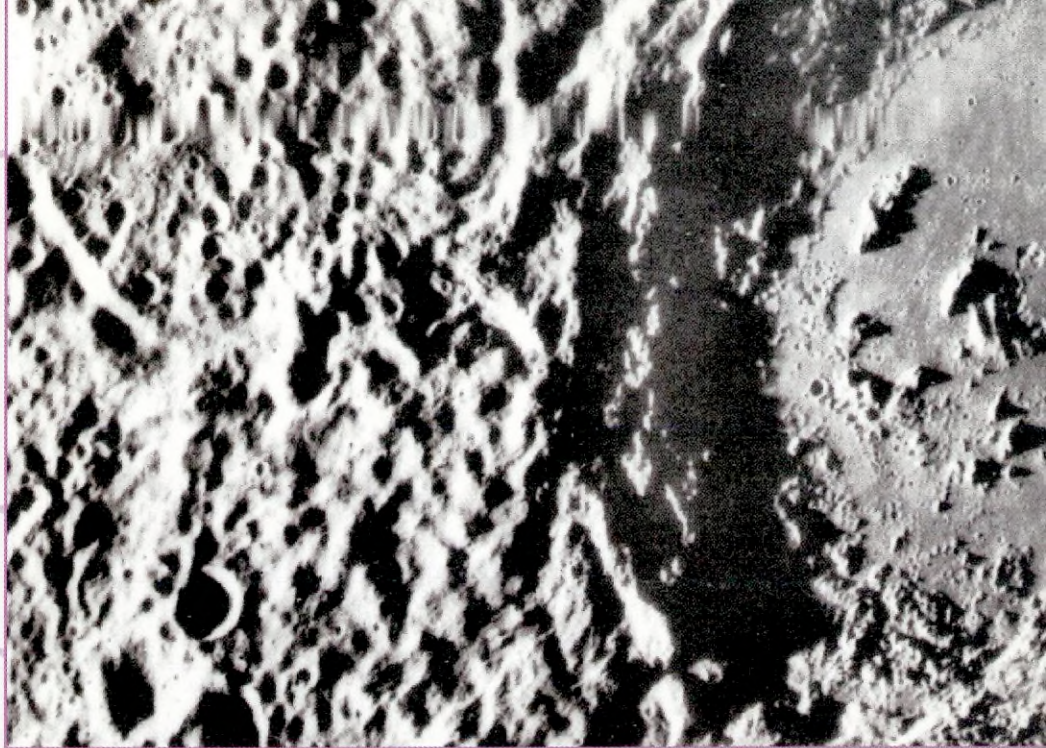
A Merkúr



MT

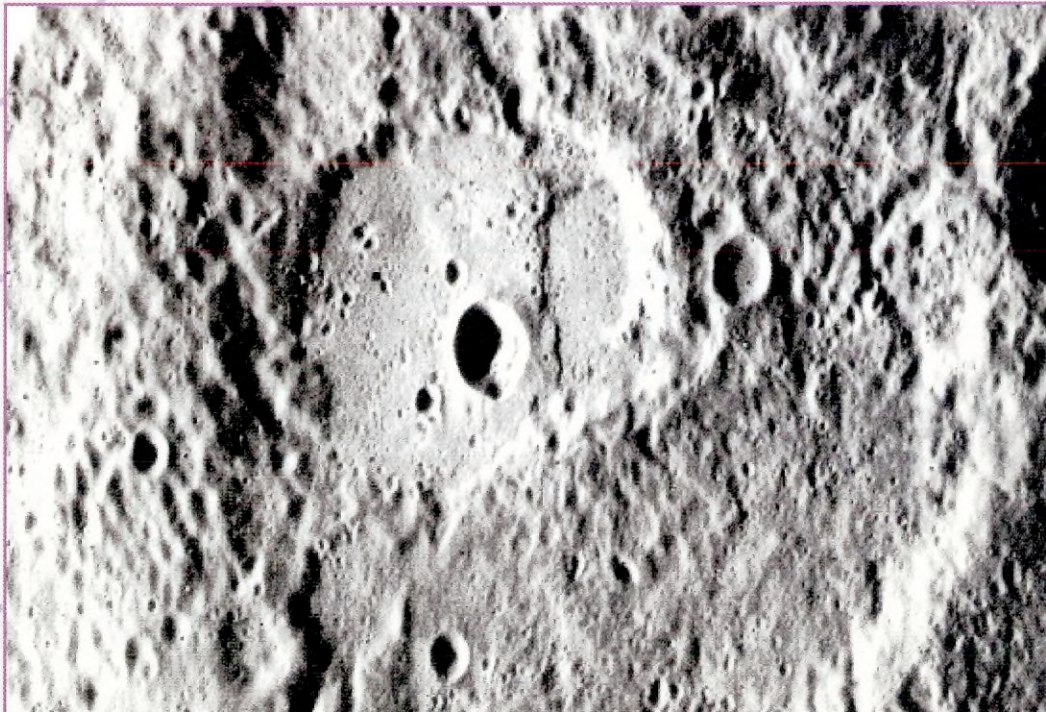
M2

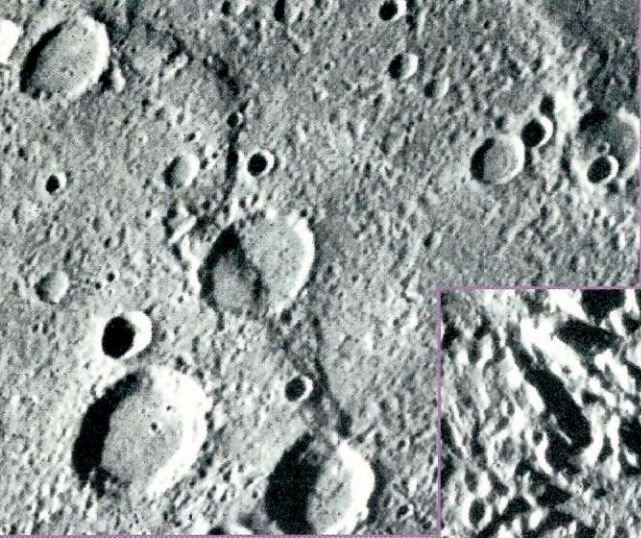




M6

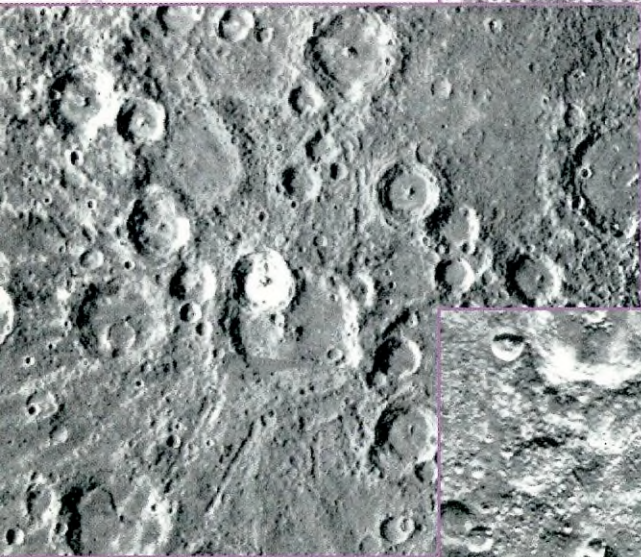
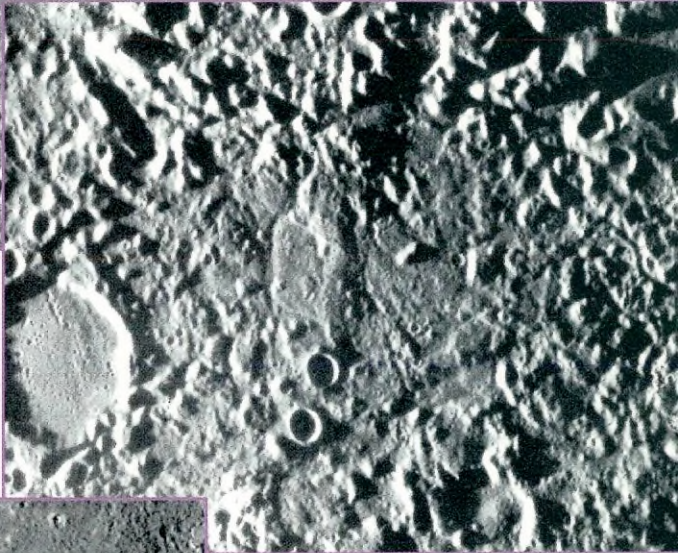
M7





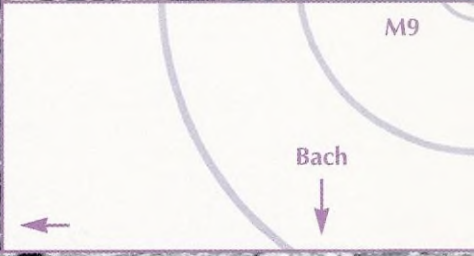
M8

Kuiper



M10

M11



M9

Bach

