

Již od dob starověku, kdy si naši dávní předkové všimli pěti jasných poutníků brázdících nebesa, dávají lidé jména světům, jež obývají naší sluneční soustavu. Římané sáhli pro jména planet do své mytologie. Svižně se pohybující Merkur byl pojmenován po božstvu zisku, krvavě rudý Mars byl zase pokřtěn po bohu války. Jupiteru, největší planetě, dali jméno hlavního boha, aniž si tehdy uvědomili, jak to bylo výstižné.

Později Galileo proměnil svým dalekohledem tyto putující body v kulaté plošky. Spatřil planetu Jupiter obklopenou čtveřicí měsíců. Saturn byl v jeho dalekohledu spojen s podivnými výčnělky, které připomínaly ucha, avšak později se ukázalo, že se jedná o prstence. Nejneuvěřitelnější však byl Galileův objev měsíčních kráterů, hor a tmavých "moří" - to vše volalo po pojmenování. Krátce nato kartografové zaplnili bílé místo.

Roku 1647, pět let po Galileově smrti, zveřejnil polský astronom Jan Hevelius své dílo Selenographia, na jehož měsíčních mapách figurovala pohoří se známými pozemskými jmény jako např. Alpy, Kavkaz a Ural. O pět let novější mapa, vytvořená jezuitou Giambattistou Ricciolim již obsahovala mnoho ze jmen, jaká na Měsíci známe dnes. Mořím dal Riccioli symbolická označení jako např. Mare Serenitatis (Moře jasu), zatímco velké krátery byly pojmenovány po uznávaných osobnostech jako např. dánský astronom Tycho Brahe.

Časem položil Riccioliho systémem základy standardu lunární

nomenklatury. V roce 1838 zveřejnili Wilhelm Beer a Johann H. Maedler své dílo Der Mond, v němž navázali na Riccioliho systém a zavedli praxi přidělování římských nebo řeckých písmen útvarům, které se nacházejí v blízkosti již dříve pojmenovaných míst (např. Clavius A). Ke konci 19. století však stále ještě neexistovalo žádné mezinárodně uznávané středisko pro astronomické názvy. Nastal zmatek - jednomu místu někdy náležela dvě nebo tři různá jména.

Aby se tím vším nepořádem něco učinilo, vytýčila si Mezinárodní astronomická unie (IAU) krátce po svém založení v roce 1919 za jeden z prvních úkolů vytvoření systematické měsíční nomenklatury. Komise IAU pro lunární nomenklaturu pracovala na základě již existující kompilace názvů, shromážděných Mezinárodní akademickou asociací (International Association of Academies), dále přidala několik nových pojmenování a v roce 1932 vydala přehled Named Lunar Formations (Pojmenované lunární útvary). Názvy byly zavedeny o tři roky později. Systém názvů, který od té doby přetrval, je však stále trochu chaotický. Velké krátery nesou jména známých nežijících vědců, učenců i umělců (dnes IAU požaduje, aby takoví jednotlivci byli nejméně tři roky po smrti), zatímco malé krátery jsou nazývány běžnými křestními jmény. Pohoří jsou stále označována názvy jejich pozemských protějšků. V 50. letech tohoto století provedl G.P. Kuiper se svými kolegy z Arizonské lunární

a planetární laboratoře důkladnou kartografickou prohlídku Měsíce. Jejich následně vydané dílo Rectified Lunar Atlas obsahovalo mnohé opravy a dodatky k měsíční nomenklatuře, které IAU přijala roku 1964.

Skutečná revoluce v lunární nomenklatuře však přišla s kosmickým věkem. Jako odraz pozemské soutěže obou tehdejších velmocí ukázaly americké a sovětské sondy - Ranger, Luna, Lunar Orbiter a další - množství nových detailů a dokonce i odvrácenou stranu Měsíce. Sověti, kteří umožnili lidstvu první letmý pohled na tento skrytý terén, zvolili pro většinu identifikovatelných útvarů ruská jména - např. Moskevské moře a nápadný "mořem" zaplněný kráter Ciolkovskij. Avšak sovětská hegemonie neměla dlouhého trvání. Na svém sjezdu v roce 1970 trvala pracovní skupina pro lunární nomenklaturu (dříve komise) na důsledném dodržování mezinárodní tradice a přijala zhruba 500 nových jmen, z nichž po stovce bylo z USA a SSSR. Na stejném sjezdu byl porušen zvyk tím, že bylo šest kráterů pojmenováno po žijících mužích - po astronautech z Apolla 8 a 11, kteří jako první lidé obletěli Měsíc, respektive na něm jako první přistáli.

Jedním z prastarých privilegií objevitelů je možnost pojmenovat své objevy, a tak se mnoha místním názvům, jejichž autory jsou astronauté z Apolla dostalo v r. 1977 oficiálního uznání IAU. V Moři klidu se nachází brázda Faye (Faye

Ridge), kterou T. Stafford (Apollo 10) pojmenoval po své manželce. Kráter Shorty nazval Harrison Schmitt z Apolla 10 po hrdinovi knihy R. Brautigana Lovení pstruhů v Americe (Trout Fishing in America). Také místo prvního měsíčního přistání bude navždy známo jako Statio Tranquillitatis - "Základna klidu".

## K PLANETÁM

V době, kdy probíhal program Apollo, zkoumali automatictí průzkumníci světy nacházející se mimo dosah jejich lidských tvůrců. První planetou fotografovanou zblízka byl Mars, kolem něhož v roce 1965 proletěla sonda Mariner 4.

Mars dlouho fascinoval pozemské pozorovatele, zejména italského astronoma G.V. Schiaparelliho, jenž na konci 19. století zhotovoval mapy zachycující světlé a tmavé oblasti na povrchu planety (objev tzv. kanálů). Jak bylo tehdy v módě u vzdělanců vychovávaných v klasičtém duchu, byly jeho mapy plné jmen z antické mytologie a geografie. Je zde např. pánév Hellas (pravlast Řeků) nebo Arkádie. Na Marsu také můžeme nalézt Sýrii, s níž sousedí Sinajská rovina (Sinai Planum). Některé názvy - Utopia a Elysium (Elysium - v řec. mytologii část podsvětí, kam odcházely dobré duše - pozn. překl.) hájí mírové využití Marsu v budoucnosti. Navzdory těmto mírumilovně znějícím názvům vypukl kartografický boj o pojmenování útvarů na Marsu, když se jak britští, tak američtí astronomové snažili zvítěnit jména svých kolegů.

Na přelomu století byl Schiaparelliho systém obecně uznán a dokonce rozšířen Eugenem M. Antoniadem, působícím ve Francii. V polovině 20. stol., jako v případě Měsíce, ustálila IAU i martovskou nomenklaturu. Na sjezdu unie v Moskvě roku 1958 bylo oficiálně přijato přes sto jmen z Schiaparelliho a Antoniadiho map.

Povrch Marsu byl zcela zmapován v roce 1971, kdy se sonda Mariner 9 dostala na oběžnou dráhu kolem planety a umožnila tak pohled na jeho neobvyklý terén. Protože se již předem očekávala

záplava nových dat, zřídila IAU pracovní skupinu pro martovskou nomenklaturu. V jejich systému vytvořeném částečně podle měsíčního vzoru byla zachována Schiaparelliho označení pro albedové útvary (světlé a tmavé oblasti). Sonda Mariner 9 však ukázala krátery, kaňony, údolí a dokonce i vulkány - vše bylo třeba pojmenovat.

Velké krátery nesou jména vědců, kteří přispěli k výzkumu rudé planety: např. je zde Schiaparelli a Hipparchos, starověký řecký astronom. Bylo pamatováno dokonce i na Percivala Lowella, jenž byl horlivým zastáncem známých, ale neexistujících kanálů.

Menší krátery se jmenují po pozemských menších městech od Albany (USA) až po Zongo (Zair). Pozemské řeky, ať již skutečné nebo bájně, daly svá jména menším údolím. Větší údolí jsou označena výrazy různých národů pro planetu Mars: Auqakuh (inčtina), Hrad (arménština), Ares (řečtina) a Kasei (japonština). Výjimkou je Údolí Marinerů (Valles Marineris), které svým názvem připomíná sondu, jež objevila tento 4000 km dlouhý kaňonový komplex. Jako většina názvů útvarů na planetách, je i tento latinský - latinu využívá IAU pro označení všech druhů útvarů ve sluneční soustavě.

Mariner 9 také jako první umožnil lidstvu spatřit zblízka dvě z nepřeberného množství malých těles sluneční soustavy - Marsovy měsíce Phobos a Deimos. V mytologii to byli koně táhnoucí Martův kočár - jejich jména v překladu znamenají "strach" a "hrůza".

Povrchové útvary na Deimosu připomínají svými jmény ty, kdo zkoumali malá tělesa a asteroidy, zatímco na "bramborovitém" Phobosu se objevují jména vědců, kteří se zasloužili o výzkum nebo objevení tohoto tělesa. Výjimkou je největší kráter na Phobosu, který není pojmenován po objeviteli měsíčku, Asaphu Hallovi, nýbrž po jeho manželce Angeline, jež jej přesvědčila, aby nevzdával své z počátku neúspěšné pátrání. Kráter nese její dívčí jméno - Stickney.

Další planetou podrobenou detailní fotografické prohlídce byl

Merkur, když kolem něho v roce 1974 proletěla sonda Mariner 10.

Podle mytologie bůh Merkur vynalezl lyru, tudíž jsou krátery, jimiž je posetý tento Sluncem spálený svět, příhodně pojmenovány po významných hudebních skladatelích (Haydn, Mozart, Schubert a Beethoven), malířích (Michelangelo, Matisse) a spisovatelích (Melville, Twain).

Jméno jednoho z kráterů však rozhodně nemá s uměním nic společného. Hun Kal, mayský výraz pro číslo 20, je pojmenováním pro malou impaktní jizvu ležící na Merkurově 20. poledníku, která je pro kartografy opěrným bodem planetárního systému souřadnic.

Planiny (planitiae) mají jména odpovídající názvům Merkuru v různých jazycích. Například název Budh Planitia je hindského původu. Výjimkou mezi nimi je Caloris Planitia, což se překládá jako "horká plošina". Brázdy (zlomy) jsou pojmenovány podle proslulých výzkumných nebo objevitelských lodí, jako je např. Kolumbova Santa Maria nebo kosmická loď Vostok.

Teprve až ke konci sedmdesátých let mohli planetární kartografové začít s rozšiřováním svého pole působnosti i na tělesa vnější části sluneční soustavy. Průlet dvojice Voyagerů kolem Jupitera v roce 1979 obhájil více než desetiletou přehlídku obřích planet a jejich měsíců. Tyto planety, v jejichž atmosférách mračen jen stěží mohou být nějaké stabilní útvary, neposkytly kartografům příležitost. (Přestože Velká rudá skvrna existuje již po staletí, je považována za přechodný jev, a proto IAU toto jméno oficiálně neuznává.) Z více než tuctu Jupiterových měsíců, které do té doby byly i v největších dalekohledech vidět jako pouhé světlé body, se prakticky přes noc staly celé světy. Najednou čekaly na pojmenování desetitisíce nových útvarů, od kráterů až po vulkány. Naštěstí IAU už před průletem zřídila pracovní skupinu pro nomenklaturu sluneční soustavy (WGPSN), která zatím nashromáždila zásoby potenciálních jmen pro tyto útvary. Dnes náleží pojmenování povrchových útvarů na jakémkoli tělese ve sluneční soustavě pod pravomoc mnoha oddělení

této pracovní skupiny, z nichž bylo zřízeno jedno pro Měsíc, dále po jednom pro každou z terestrických planet a jedno pro malá tělesa.

Tobias Owen (Havajská univerzita) předsedá oddělení pro nomenklaturu vnější části sluneční soustavy. "Běžně přidělíme několik předem vybraných jmen jen významnějším útvarům na mapě," říká Owen. "Potom, když se nějakou oblastí například na některém ze satelitů zabývá jednotlivec a pociťuje potřebu dalších jmen, nic mu nebrání v tom, aby si vybral jména z databáze, nebo vymyslel jména nová a předložil je našemu oddělení ke schválení."

Na výročním zasedání výkonného výboru unie pak může být název prozatímně schválen, oficiální uznání pak může dostat pouze se souhlasem valného shromáždění IAU, v jehož členstvu jsou zastoupeny téměř všechny země, na sjezdu, který se koná každé tři roky. Když přijde hlasování o určitém názvu na pořad jednání, stačí k jeho definitivnímu přijetí souhlas prostě většiny. Toto pevné pravidlo bývá porušováno pouze výjimečně za mimořádných okolností.

### PRIVILEGIUM OBJEVITELE

Stejně jako v minulosti mají objevitelé šanci pojmenovat své objevy jako první, ačkoli se jejich nápady vždycky neujmou. Když Galileo našel čtyři největší Jupiterovy měsíce, prosazoval, aby byly pojmenovány po jeho patronech - Medicejích, proslulém krvežiznivém rodu s dobrými styky. Naštěstí zvítězil zdravý rozum. Galileův soupeř Simon Marius je nazval Io, Europa, Ganymed a Callisto po čtyřech z mnoha Jupiterových tajných milenek a milenců. Většina ostatních (celkem je známo 16 Jupiterových satelitů) je pojmenována v podobném duchu.

Když William Herschel, anglický dvorní astronom, objevil roku 1781 sedmou planetu, navrhl pro ni název "Georgium Sidus" po panovníkovi, který vedl válku proti americkým kolonistům. Herschelův

návrh rozhořčil i německé astronomy, takže bylo částečně i z tohoto důvodu přijato jméno, jež navrhl Johann E. Bode - Uran, podle mytologie otec Saturnův. Zhruba po dvou stoletích, v roce 1781, objevil James W. Christy měsíc Pluta, jemuž dal jméno Charon. Zatímco jméno se vztahuje k převozníkovi, který převážel duše zemřelých přes řeku Styx, jeho běžná anglická výslovnost (s měkkým "š") vzdává hold objevitelově manželce, Charlene.

Proces schválení nekončí u objevitele, potenciální jména musí projít úředním sítím. Kartograf Joel



Russell vysvětluje, že ne všechny názvy jsou vhodné. "Vyskytly se případy jmen, která nebyla přijata," říká Russell. "Například, když jsem navrhl jméno pro jeden kráter na Marsu, Rusové je zamítli, protože znělo velmi podobně jako jedno poněkud neslušné slovo v ruštině."

Aby se předešlo případným sporům, nejsou dovolena jména politických a vojenských osobností 19. a 20. století, stejně je to se jmény významných osobností současných šesti hlavních náboženství. Jména s čistě národním významem též nepřichází v úvahu. Nicméně, IAU se snaží přijímat co nejvíce jmen z co největšího počtu kultur. Owen říká: "Jedním z našich cílů je rozšířit kulturní základnu nomenklatury ve sluneční soustavě." Nikde to není tak evidentní, jako na Venuši, planetě Zemi nejbližší. Přestože se pokrok ve výzkumu planety po startu Voyagerů poněkud zpomalil, rok 1990 znamenal značný skok vpřed, když se sonda Magellan dostala na oběžnou dráhu kolem Venuše a za pomoci radaru odhalila

nepřebernou spoustu povrchových útvarů pod neprůhlednými mračny její atmosféry. Mnoho útvarů na Venuši - samotné jméno planety v mytologii označovalo bohyni lásky - příhodně nese jména známých žen. Aby byl ulehčen velmi obtížný úkol pojmenovat všechny útvary, obrátila se v roce 1991 NASA a U.S. Geological Survey na veřejnost se žádostí o podněty. Jako okamžitá odezva byly navrženy tisíce jmen. V loňském roce IAU schválila 506 nových jmen pro povrchové útvary, z nichž 323 bylo pro krátery (navrhli je vědci a veřejnost).

Největšími útvary na Venuši jsou dvě vyvýšeniny o velikosti pozemských kontinentů - Ishtar Terra a Aphrodite Terra, pojmenované po bohyních plodnosti a lásky. Jména impaktních kráterů a jim podobných vulkanických depresí (lat. paterae) připomínají takové osobnosti jako je např. Kleopatra, madam Curicová, a Margareta Meadová.

Ostatní útvary na Venuši nesou jména mytologických postav. Kaňony (chasmata) připomínají jména bohů měsíce a bohů lovu - např. Diana Chasma, Artemis Chasma. Kruhové (vejčité) vypuklé útvary (lat. coronae), které pravděpodobně vznikly podpovrchovými výtoky magmatu, se jmenují po bohyních úrody. Název Onatah Corona pochází z irokézské mytologie, zatímco název Quetzalpetlatl Corona je aztéckého původu.

Pohoří na Venuši (lat. mons nebo montes) jsou pojmenována po takových bohyních, jako je např. Gula, babylónská "matka země" a Sif, v germánské mytologii choť nejvyššího boha Thora. Oblasti se skromným nebo žádným reliéfem (lat. regiones) nesou jména titánek a obryň (Metes Regio). Jména brázd (lat. dorsa) jsou vyhrazena pro nebeská božstva jako je např. Iris, řecká bohyně duhy, zatímco jména planin jsou spojena s mytologickými hrdinkami (Guinevere Planitia a Helen Planitia). Jednou skupinou útvarů, které se vyskytují výhradně na Venuši, jsou oblasti latinsky zvané tesserae (vykazují mno-

hoúhelnikový "vzor" a připomínají parket) - těm se zase dostalo jmen bohyň náhody a osudu.

Mezi feministickými názvy na Venuši však existuje několik výjimek. Hrstka názvů pochází ještě z 60. let, kdy astronomové obřimi pozemskými radioteleskopy odhalili na povrchu planety některé velké útvary. Alpha a Beta Regio byly prvně identifikovány v roce 1964 pomocí antény v Goldstone v Kalifornii. Po několika letech bylo objeveno vysoko se vypínající pohoří (Maxwell Montes), pokřtěné po J.C. Maxwellovi, významném britském fyzikovi 19. století.

Až se lidé vydají do dálek sluneční soustavy, tato a další jména, která jsme dali jiným světům, nabydou na významu. Narozdíl od map starověkých námořníků, jež ukazovaly nestvůry číhající v neznámapovaných oceánech, budou mít "země" spatřené na konci plavby budoucích kosmických poutníků již svá jména.

**Ze zahraničních materiálů zpracoval Václav Laifr**

## STRUČNĚ

\* Do Prahy přijel Zdeněk Sekanina, světoznámý astronom pracující v Laboratoři tryskových pohonů (JPL) v Kalifornii. V pražském planetáriu vystoupil s přednáškou "Kometa Shoemaker-Levy 9 - rok poté". Během jeho pražského pobytu s ním natočí Česká televize pořad Jeden z nejuznávanějších astronomů v oboru meziplanetární hmoty začínal kdysi jako demonstrátor na Štefánikově hvězdárně v Praze.

\* V Brně se ve dnech 20.-22. října konal již čtvrtý demonstra-torský seminář. O již tradičním setkání demonstrátorů z mnoha hvězdáren České republiky se více dočtete v příštím čísle Astropisu.

\* **A CO VÁS JEŠTĚ ČEKA ?**

V příštím čísle se mimo jiné dočtete něco o hnědých trpaslících, o objevu nových měsíců planety Saturn, uveřejníme rozsáhlejší materiál o možné kometě století Hale-Bopp a snad potěšíme i ty z vás, které zajímá technologie CCD.

**-RAM-**

# RECENZE

## Záludné otázky z astronomie - 3. díl Zd. Mikulášek, Zd. Pokorný

3. díl tohoto cyklu je skutečně záludný. Může za to především neschopnost vytisknout mocniny. A tak se dozvídáme např. "energie, kterou hroticímu bílému trpaslíku musíme dodat, aby se zcela rozptýlil do prostoru, činí 1044 joulů" (str. 30; správně je  $10^{44}$  joulů). To mě zarazilo poprvé.

Dále: "K tomu, aby se ve Slunci udržela rovnováha, je zapotřebí, aby v centru tlak vystoupil na 2,1016 Pa..." (str. 36). A podobně.

Čtenáři, který není astronomicky vzdělán, mohou tiskové chyby snadno uniknout. Výsledek: místo závratných čísel, která umocňují dojem z vesmíru, obrovského prostoru a hmoty - energie kolem nás, je tu jakýsi hybrid. Nemluvě o m2 (metrech čtverečních) a m3 (metrech krychlových). To asi každý pochopí, a následkem toho do středoškolsky vzdělaného čtenáře vstoupí zrnko pochybností, jakže to s těmi čísly ve skutečnosti je.

Zarazila mě otázka "Co bychom viděli v nitru Slunce?". Po odborné stránce je bez komentáře, ale mám pocit, že je třeba zdůrazňovat, že jde o spekulativní otázku. Pojmy jako "vidět" a "cestovat tam" by se měly dát do uvozovek, aby bylo jasné, že to je nemožné. Je to nutné dělat, protože někteří čtenáři, ač vzdělaní, jsou neuvěřitelně důvěřiví. (Osobní zkušenost.) Spekulační otázky by měly být zodpovězeny takovým stylem, jako je např. otázka zmenšování člověka v 1. kapitole Fischerovy knížky "Průhledy do mikrokosmu" (MF Praha 1986).

Jinak se mi publikace líbila, oceňuji zejména řazení podobných tematických otázek za sebou. Svědčí to o snaze po přehlednosti a dobré orientaci v textu.

**Michaela Kryšková**

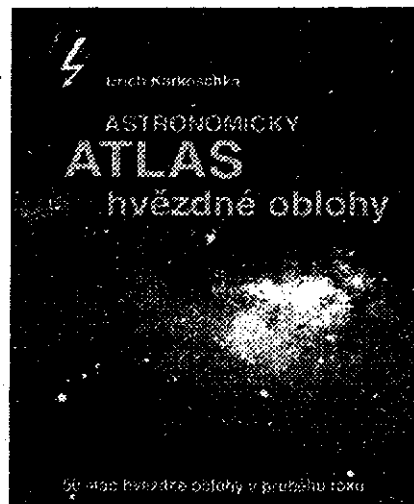
## Astronomický atlas hvězdné oblohy Erich Karkoschka

Nakladatelství BLESK Ostrava, 1995

Z německého originálu Atlas für Himmelsbeobachter přeložil RNDr. Tomáš Gráf.

Atlas obsahuje hvězdy s jasností do 6 mag a asi 250 vybraných deep-sky objektů. Celá obloha v měřítku 1 cm ~ 4° je rozdělena na 48 částí. Kromě toho jsou v atlasu mapky okolí deep-sky objektů s hvězdami do 9 mag v měřítku 1 cm ~ 1°. Na pravé straně je mapa určité oblasti oblohy, na levé jsou pak uvedeny některé údaje o jasnějších hvězdách, vybraných dvojhvězdách, proměnných hvězdách a deep-sky objektech.

K poslednímu typu objektů je napsán i stručný popis, který napomáhá čtenáři představit si, jak ten či onen objekt vypadá v dalekohledu. Tuto knihu uvítají zejména začínající pozorovatelé. Pro seznámení s oblohou při pozorování třídrem je atlas velmi dobrou a praktickou pomůckou.



**-jk-**