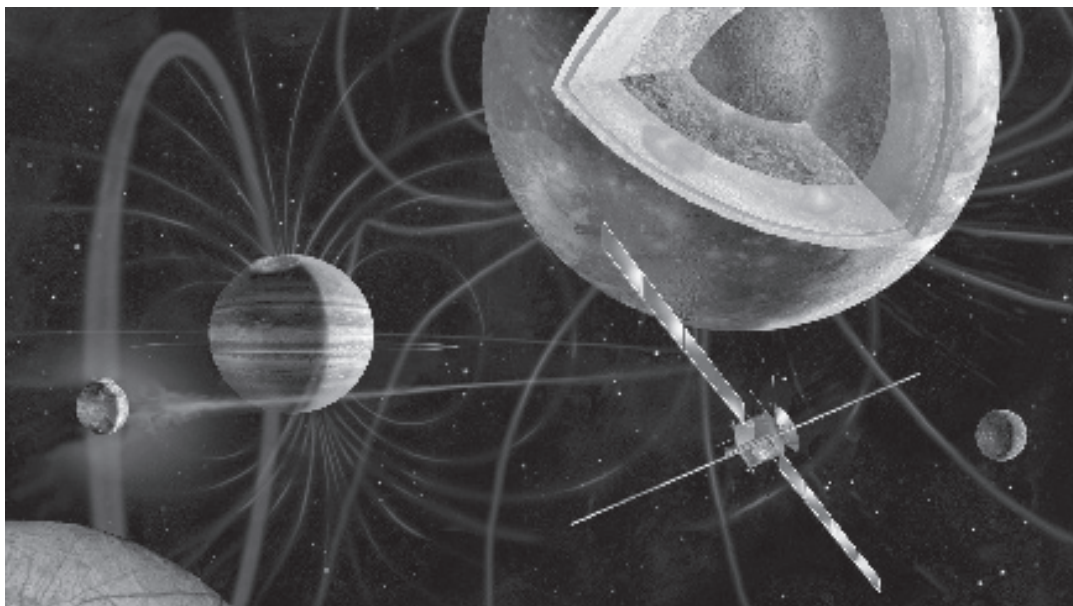


KOSMICKÉ ROZHLEDY

VĚSTNÍK ČESKÉ ASTRONOMICKÉ SPOLEČNOSTI

Číslo 5/2014

Ročník 52



www.astro.cz

Samostatně neprodejná příloha časopisu Astropis

Obsah

Cenu Littera Astronomica získal František Martinek . 3	
Čestnou Kopalovu přednášku pronesl Jiří Borovička . 5	
Jasná Perseida s neobvykle vysokou počáteční výškou 7	
Mise JUICE schválena aneb které měsíce se vyplatí zkoumat 9	
Zápis z jednání VV ČAS 19.11 2014 11	
Akce 12	

V období ledna až března 2015 oslaví významná životní jubilea tito členové ČAS:

50 let	Mgr. Jaroslav Soumar, Lysá nad Labem RNDr. Michal Varady, Ph.D., Teplice
55 let	Vladimír Štefl, Jindřichův Hradec Mgr. Jana Olivová, Praha Daniel Pálek, Praha
60 let	Ing. Emanuel Šíp, Praha Karel Halíř, Rokycany
65 let	Zdeněk Štorek, Kladno RNDr. Marie Vykutilová, CSc., Nové Město na Moravě Mgr. Alexander Seidl, Ústí nad Orlicí Doc. RNDr. Alena Šolcová Ph.D., Praha Jiří Blažek, Dýšina
70 let	RNDr. Lubor Lejček DrSc., Praha František Raušer, Praha RNDr. Prokop Žáček, Praha Dr. Jurij Kuprjakov, Ondřejov
75 let	Jiří Drbohlav, Rtyně v Podkrkonoší
76 let	Mgr. Bedřich Štěpánek, Most Mgr. Josef Zahrádka, Mladá Boleslav
77 let	Ing. Jaroslav Pavlousek, Praha
79 let	RNDr. Jiří Grygar CSc., Praha Ing. Karel Pacner, Praha
80 let	Dr. Luboš Kohoutek CSc., Hamburg Petr Jílek, Praha
81 let	Ing. Pavel Příhoda, Praha Ing. Jiří Titov, Praha Marie Smetanová, Praha
82 let	RNDr. Ing. Jaroslav Dykast CSc., Most
83 let	Karel Mokříš, Praha
87 let	Josef Straka, Praha
91 let	Ing. Rostislav Weber, Praha

ČAS přeje jubilantům vše nejlepší!

Na obálce: Sonda JUICE prozkoumá Jupiter i jeho měsíce. Foto:ESA

KOSMICKÉ ROZHLEDY

Věstník České astronomické společnosti

Ročník 52
Číslo 4/2014

Vydává

Česká astronomická společnost
IČO 00444537

Redakční rada

Petr Sobotka
Jan Vondrák
Pavel Suchan
Lenka Soumarová
Lumír Honzík
Radek Dřevěný
Marcel Bělík
Miloš Podařil
Vladislav Slezák

Adresa redakce

Kosmické rozhledy
Sekretariát ČAS
Astronomický ústav AV ČR
Fričova 298
251 65 Ondřejov
e-mail: cas@astro.cz

**Grafická úprava
a jazykové korektury**
redakce Astropisu

Tisk

Grafotechna Print, s r. o.,
Praha

Distribuce
Adlex systém

ISSN 0231-8156

*Samostatně neprodejná
příloha časopisu Astropis*

*Vydáno s finanční podporou
Akademie věd ČR*

Cenu Littera Astronomica získal František Martinek

Pavel Suchan

Česká astronomická společnost ocenila cenou Littera Astronomica za rok 2014 Františka Martinka z Hvězdárny Valašské Meziříčí, a to za dlouhodobý a mimořádný přínos k rozvoji a popularizaci astronomie a kosmonautiky. Slavnostní předání ceny proběhlo v pátek 17. října 2014 v 18:00 na 24. Podzimním knižním veletrhu v Kulturním domě Ostrov v Havlíčkově Brodě. Laureát přednesl přednášku Hrst zajímavostí z astronomie a kosmonautiky.

František Martinek převzal cenu z rukou knihkupce Jana Kanzelsbergera, spisovatelky a ředitelky 24. Podzimního knižního veletrhu v Havlíčkově Brodě PhDr. Markéty Hejkalové a čestného předsedy České astronomické společnosti RNDr. Jiřího Grygara, CSc. Laudatio pronesl místopředseda České astronomické společnosti Pavel Suchan.

František Martinek se narodil 18. ledna 1952 ve Vsetíně. Byl dlouholetým pracovníkem Hvězdárny Valašské Meziříčí a od března 2014 užívá zaslouženého důchodu. O astronomii a kosmonautiku se zajímá od svých školních let. Po základní škole vystudoval v letech 1967–1971 Střední průmyslovou školu strojní ve Vsetíně a po absolvování základní vojenské služby nastoupil v roce 1973 do Tesly v Rožnově pod Radhoštěm jako konstruktér. Ovšem 1. 3. 1978 nastupuje, a už natrvalo, na Hvězdárnu Valašské Meziříčí jako odborný pracovník.

Jak šel čas a rozvíjela se raketová technika a kosmonautika, stále více se věnoval právě těmto oborům lidské činnosti. Kromě toho se pozorovatelsky věnoval dvojhvězdám a vícenásobným hvězdným systémům (pozičním měřením). Největší prostor však za svůj profesní život věnoval a věnuje popularizaci přírodních věd, astronomie a zejména kosmonautiky.

Na Hvězdárně Valašské Meziříčí pracoval jako odborný pracovník a věnoval se řadě činností, od vedení astronomických kroužků, realizaci doplňkové výuky, přednáškové činnosti, pozorováním pro veřejnost, odborné činnosti a celé řadě dalších věcí. V roce 1998 byl pověřen řízením valaškomeziříčské hvězdárny a později se stal jejím ředitelem. V roce 2004 se opět vrací na svou pozici odborného pracovníka. Od roku 2013 je čestným členem České astronomické společnosti.

V jeho profesním životě dominovala a do značné míry ještě dominuje popularizační a publikační činnost, která je svým



František Martinek u dalekohledu hvězdárny ve Valašském Meziříčí

rozsahem opravdu mimořádná. Po příchodu na Hvězdárnu Valašské Meziříčí se nejprve zapojil do přípravy Programového letáčku, který hvězdárna začala vydávat již v roce 1976 a vydává do dnešních dnů. Nejprve přispíval jednotlivými články a zejména byl autorem řady perokreseb na úvodní straně programového letáčku, které jsou dnes již legendární. Později zcela přebral na několik desítek let kompletní přípravu tohoto programového letáčku a tuto činnost ukončil až svým odchodem do penze.

František Martinek je autorem řady populárně-odborných textů, které byly ve většině případů vydávány v menších nákladech. Jedná se například o následující tituly:

- *Existuje desátá planeta ve Sluneční soustavě?* (Hvězdárna Valašské Meziříčí, více vydání od 1994 do 1996)
- *První planety mimo Sluneční soustavu objeveny!* (Hvězdárna Valašské Meziříčí, více vydání – poslední 1996)
- *Výzkum Sluneční soustavy pomocí kosmických sond – současnost a budoucnost* (Hvězdárna Valašské Meziříčí, 1996)
- *Umělé družice Země* (Hvězdárna Valašské Meziříčí, 2000)
- *Stručná historie Hvězdárny Valašské Meziříčí* (Hvězdárna Valašské Meziříčí, 2001)

Kromě těchto děl je autorem tří rozsáhlejších publikací:

- *Z historie a současnosti kosmických raketoplánů* (Hvězdárna Valašské Meziříčí, 1997)
- *Putování Sluneční soustavou* (Hvězdárna Valašské Meziříčí, 1999)
- *Zatmění Slunce a Měsíce a příbuzné úkazy 2003–2012* (Nakladatelství a vydavatelství Aldebaran, 2003)
- *Putování Sluneční soustavou* (Nakladatelství a vydavatelství Aldebaran, 2004)

Tím však jeho publikační aktivity zdaleka nekončily. Byl editorem a přispěvatelem do mnoha desítek sborníků z nejrůznějších seminářů a akcí pořádaných Hvězdárnou Valašské Meziříčí. Byl editorem a také velmi aktivním autorem téměř 15 ročníků Zpravodaje Valašské astronomické společnosti. Věnoval se však také korekturám textů jiných autorů a byl supervizorem několika publikačních projektů (Astronomické cestování, Výstavou ke spolupráci a poznání aj.). Mnoho desítek až stovek populárně-vědeckých článků publikoval například v časopisech ABC, Kosmos, Svět, Tajemství vesmíru a dalších.

Zcela samostatná kapitola jeho publikační činnosti je spjata s elektronickými médii, především internetem a webovými stránkami. Zde je nutno zmínit dvě webové stránky. První z nich je webová stránka jeho domovské Hvězdárny Valašské Meziříčí, pro kterou kromě celé řady rubrik, které vedl, napsal téměř 1 800 článků.

Druhou ze stránek je národní astronomický portál astro.cz. Zde je autorem více než jedné tisícovky populárně-odborných článků a novinek, které publikoval z velké části jako překlady zahraničních aktualit a zajímavých informací. Díky této práci tak zpřístupnil a zpřístupňuje nejnovější astronomické poznatky, ale i informace ze soudobé kosmonautiky široké české i slovenské veřejnosti. Články jsou na vysoké odborné úrovni, překlady jsou překládány se znalostí a pochopením problematiky, s výbornou češtinou a dodržováním doporučené terminologie. Překládal z několika světových jazyků.

Nešlo vždy jen o odborné, populárně-odborné či populární články a texty, ale mnohdy také o pozvánky a anonce na akce, zprávy ze zajímavých akcí, tiskové zprávy, které vždy zpracoval s pečlivostí sobě vlastní, na nejvyšší možné odborné úrovni a přesto srozumitelně a atraktivně.

Závěrem je nutno zmínit také jeho zálibu, a to byla a je turistika. Z poklidných hor a klidné přírody je totiž ke hvězdám mnohem blíže.

František Martinek za svůj profesní život odvedl na poli popularizace a publikační činnosti takové dílo, za které mu nyní Česká astronomická společnost udělila cenu Littera astronomica.

Čestnou Kopalovu přednášku pronesl Jiří Borovička

Česká astronomická společnost udělila čestnou Kopalovu přednášku 2014 RNDr. Jiřímu Borovičkoví, CSc. z Astronomického ústavu AV ČR za současné významné výsledky dosažené při studiu meziplanetární hmoty.

Slavnostní přednesení čestné Kopalovy přednášky proběhlo v sobotu 29. listopadu 2014 od 13:15 v budově Akademie věd ČR na Národní třídě 3, Praha 1 v sále č. 206. Laudatio přednesl vedoucí Oddělení meziplanetární hmoty Astronomického ústavu AV ČR, první laureát Kopalovy přednášky a držitel Akademické prémie – Praemium Academiae RNDr. Pavel Spurný, CSc. Cenu předal předseda České astronomické společnosti Ing. Jan Vondrák, DrSc. a také čestný předseda České astronomické společnosti RNDr. Jiří Grygar, CSc.



RNDr. Jiří Borovička, CSc., přebírá diplom od předsedy ČAS Ing. Jana Vondráka, DrSc., za Kopalovu přednášku 2014

Jiří Borovička

V současné době je Jiří Borovička předsedou Rady Astronomického ústavu AV ČR a zástupcem ředitele ústavu. V minulosti vykonával také funkci předsedy České astronomické společnosti.

1964 narozen v Praze 16. 1. 1964

1977–1987 amatérský astronom

1978–1982 studium na gymnáziu, Budějovická, Praha

1982–1987 studium fyziky a astronomie na Karlově univerzitě v Praze

1983–1987 studentský vědecký asistent v Astronomickém ústavu ČSAV, Ondřejov;
práce s Dr. R. Hudcem o možných optických protějšcích gama záblesků

1983–1991 pozorování proměnných hvězd na Štefánikově hvězdárně v Praze

1984 publikoval první vědeckou práci

1987 obhajoba diplomové práce „Optické záření doprovázející gama záblesky“
a úspěšné zakončení studia astronomie na MFF Univerzity Karlovy, kde získal
vědecký titul RNDr.

1987–1988 základní vojenská služba

1988–1993 postgraduální student na Astronomickém ústavu ve skupině Fyziky
meteorů, kde pracoval (a pracuje dodnes) na analýze spekter meteorů

1993 obhájení disertační práce „Spektrální analýza meteorů“ a získání titulu CSc.

1993 od tohoto roku zaměstnán jako vědecký pracovník na Astronomickém ústavu
AV ČR

1994 přijat za člena Mezinárodní astronomické unie (IAU)

1997 obdržel juniorskou cenu Učené společnosti České republiky za práce na výzkumu
záření meteorů v atmosférách Země a Jupiteru

1998–2001 předseda České astronomické společnosti

1998, 1999, 2002 se účastnil mezinárodních leteckých expedic pořádaných NASA na
sledování velké činnosti meteorického roje Leonid

2000–2004 vedoucí Oddělení meziplanetární hmoty Astronomického ústavu Akademie
věd ČR

2002 obdržel prémii Otto Wichterleho od Akademie věd ČR

2004–dosud, zástupce ředitele Astronomického ústavu Akademie věd ČR

2007–dosud, předseda Rady Astronomického ústavu Akademie věd ČR

2012 zvolen viceprezidentem komise 22 Mezinárodní astronomické unie (IAU)

Jiří Borovička je erudovaným vědcem-astronomem, který je na vrcholu svých tvůrčích schopností a který v oboru výzkumu meziplanetární hmoty a především meteorů dosáhl velké řady významných výsledků. Nejlépe to dokumentuje mimořádný rozsah jeho publikační činnosti a jejího ohlasu, jejichž kvalitu podtrhuje i velká citovanost – více než 1000 citací! Jeho poslední publikace se věnovaly pádu tělesa nad Čeljabinskem 15. února 2013, u kterého byl prvním autorem výpočtu dráhy a určení původu tělesa. Dr. Jiří Borovička patří ve svém oboru k nejuznávanějším odborníkům v celosvětovém měřítku.

Z těchto důvodů se RNDr. Jiří Borovička, CSc. stal nositelem letošního ocenění Kopalovou přednáškou České astronomické společnosti, historicky jejím osmým nositelem.

Jasná Perseida s neobvykle vysokou počáteční výškou

Michal Švanda

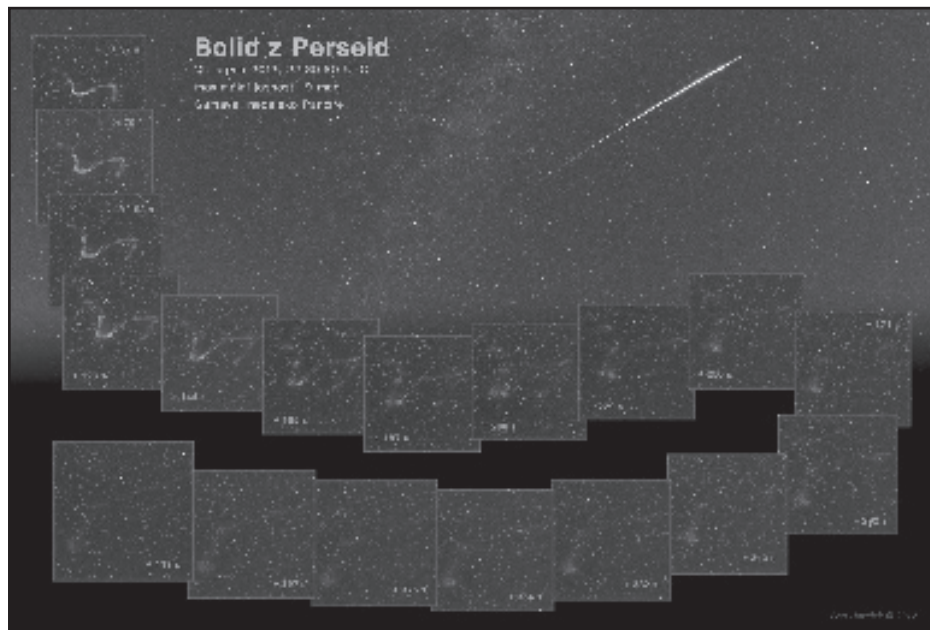
Astronomové z Oddělení meziplanetární hmoty AsÚ se již tradičně zabývají studiem meteorů. Pro tyto účely provozují automatickou bolidovou síť se stanicemi pokrývajícími území České republiky. Jedenáct stanic z této sítě zaznamenalo 12. srpna 2012 velmi jasný meteor patřící do známého letního roje Perseid. Výzkum vedený Pavlem Spurným z AsÚ následně ukázal, jak moc je tento úlovek zajímavý.

Meteor je světelný jev vznikající při průniku malého tělíška z meziplanetárního prostoru do vysokých vrstev zemské atmosféry. Průletové rychlosti těchto tělíšek jsou obvykle velmi vysoké, v desítkách kilometrů za sekundu, projektil se tedy velmi účinně brzdí, ohřívá, až se úplně vypaří. To, co pozorujeme jako meteor, však není těleso samotné, ale průletová brázda osvětlená excitovanými a ionizovanými molekulami a atomy atmosféry i samotného tělesa. Během letu se původní těleso zcela vypaří. Je-li jasnost meteoru větší než jasnost Venuše, mluvíme o tzv. bolidu.

Drtivá většina meteorů je kometárního původu a jde vlastně o prachová zrna, zanechaná ve Sluneční soustavě z komy a ohonu po průletech komet. Přirozeně nejzaprášenější jsou okolí oběžných trajektorií periodických vlasatic. Pokud se tyto oblasti protínají s trajektorií Země, pozorujeme vždy kolem určitého data zvýšené množství meteorů vylétajících jakoby z jednoho místa. Mluvíme o meteorických rojích. Mezi ty známější patří Leonidy spojené s kometou Temple-Tuttle, které jsou aktivní v listopadu, Geminidy (aktivní v prosinci s mateřským tělesem 3200 Phaeton) a především srpnové Perseidy, za něž je odpovědná kometka Swift-Tuttle.

Meteory obvykle začínají ve výškách kolem 70–120 km, některé však podstatně výše. Například již zmíněné Leonidy (které jsou mimochodem velmi rychlé, průměrné vlétají do atmosféry rychlostí přes 70 km/s) typicky začínají zářit ve výškách přes 100 km, přičemž známí rekordmani (odhalení též týmem z AsÚ) začali zářit ve výškách až 199 km.

12. srpna 2012 v 22.29:46 světového času prořízl hvězdnou oblohu bolid, který v maximu dosáhl jasnosti $-9,2$ magnitud. Jeho přelet byl zachycen jedenácti automatickými kamerami bolidové sítě a to jak fotograficky, tak i přesnými fotometry s časovým rozlišením 5000 vzorků za sekundu, dvěma celooblohovými digitálními kamerami, třemi videokamerami (vybavenými zesilovačem obrazu, jedna z kamer pořídila dokonce spektrum bolidu), jednou 300 mm fotografickou kamerou a velmi dobře byl následný vývoj meteorické stopy zaznamenán i digitálním fotoaparátem Petra Horálka. Zajímavostí tohoto případu také je, že P. Spurný celý tento bolid viděl vizuálně během pozorování v Kunžaku, kde obsluhoval videokameru a digitální celooblohovou kameru. Nejdůležitější se ovšem ukázaly záznamy citlivými videokamerami, protože díky šťastné shodě okolností bolid letěl na obloze právě v místech, kam tyto kamery s omezeným zorným polem (50°) byly namířeny a byl právě tak dlouhý, že jak v Ondřejově tak i v Kunžaku byl zaznamenán téměř celý (v Ondřejově chybělo 10 km dráhy na konci a v Kunžaku naopak 2 km dráhy na začátku). Bolid dostal



Jasná Perseida a vývoj její stopy. Foto: Petr Horálek

označení EN120812 a díky mimořádnému rozsahu, kvalitě a typu pozorovacích dat se stal jedním z nejlépe a nejkomplexněji prostudovaných meteorů vůbec.

P. Spurný a kolegové vypočetli atmosférickou trajektorii a ukázali, že meteor prolétal jihozápadním směrem, zářit začal někde nad Příbramí a vyhasl západně od německého Řezna. Výpočty ukázaly, že bolid začal svítit již ve výšce 170 km, což z něj činí rekordmana nejen mezi Perseidami, ale i mezi ostatními meteorickými roji s výjimkou Leonid. Těleso o hmotnosti asi 60 gramů a velikosti přibližně tenisového míčku vstoupilo do atmosféry rychlostí téměř 60 km/s a při jeho průletu se pouhých 1,8 procenta jeho kinetické energie přeměnilo na záření. Maximální jasnosti dosáhl bolid ve výšce 85 km.

Ze záznamů videokamer je dobře patrné, že až do výšky 130 km připomínal meteor difúzní objekt s ohonem. To odpovídá fázi, kdy ještě těleso nepodléhalo překotnému odpařování (ablaci), ale spíše jen ztrácelo menší částice, které byly srážkami s okolním vzduchem termalizovány a tím přinutily atomy a molekuly vzduchu zářit. Tento typ záření meteorů ve výškách nad 130 km poprvé popsal P. Spurný s kolegy z Holandska během pozorování meteorického roje Leonid v Číně v roce 1998, kdy zaznamenali fotograficky a videokamerami několik podobně jasných Leonid a objevili, že začínají svítit dokonce už ve výškách kolem 200 km a přitom toto záření neodpovídá klasické ablaci (odpařování), jak se pozoruje v menších výškách. Jakmile se však tělísko ponořilo o pouhých 6 km níže, započalo se překotně odpařovat. Ionizační stopa se objevila ve výšce 112,5 km. Během letu se objevilo několik krátkých zjasnění, která souvisela s postupujícím rozpadem tělesa na menší fragmenty. Ze

spektroskopické analýzy vyplývá, že bolid EN120812 se nijak významně nelišil od jiných Perseid. I zde je vhodné zmínit jedno nej-: jde o spektrum dokumentující dění při průletu meteoru ve vůbec největší výšce a poprvé se tak podařilo zachytit již spektrum difuzní fáze záření bolidu a dokázat, že se jedná o záření atmosférických molekul kyslíku a dusíku.

Po bolidu zůstala na místě jeho průletu stopa, která byla pozorovatelná po dlouhých patnáct minut. Z jejího vývoje bylo možné usoudit na charakter vzdušného proudění ve vysokých výškách. Stopa byla zmitána proměnnými horizontálními větry s rychlostí až 81 m/s a současně byla rychlostí až 13,5 m/s (v průměru však kolem 2 m/s) unášena do větších výšek.

Mise JUICE schválena aneb které měsíce se vyplatí zkoumat

Sylvie Gorková

„Všechny tyto světy jsou vaše, kromě Europy. Nepokoušejte se tam přistát“, prohlásil Arthur C. Clarke ve své známé tetralogii Vesmírná Odysea. Je to však opravdu tak? Měli bychom se výzkumu Europy vyvarovat nebo to platí spíše pro jiné měsíce? Měsíc Europa je přece úžasné místo. Pod jeho povrchem je pravděpodobně obrovský oceán, ve kterém by mohl existovat život.

Přistání na tomto měsíci je zatím odloženo. Jeho výzkum, jakožto i dalších měsíců planety Jupiter je však již v přípravách. Mise je známá pod jménem JUICE (JUperiter ICy mons Explorer) a právě nyní dostala zelenou pro postup do dalšího stupně vývoje. Tento souhlas je pro misi, která má zkoumat ledové měsíce planety Jupiter, velkým milníkem. Mise získala souhlas k provedení v průběhu jednání konference v rámci výzkumného programu ESA, která se konala ve dnech 19. a 20. listopadu 2014 v jednom z výzkumných středisek Evropské kosmické agentury. Jedná se o středisko ESAC (European Space Astronomy Centre), které se nachází nedaleko Madridu ve Španělsku.

Tato mise byla zvolena v květnu 2012 jako první mise z třídy L (Large) v rámci programu „ESA kosmická vize“. Mise JUICE bude zahájena v roce 2022 a Jupitera by měla dosáhnout o 8 let později, v roce 2030. Sonda JUICE odstartuje z kosmodromu Kourou ve francouzské Guayaně na palubě rakety Ariane-5.

Průzkum ledových měsíců Jupitera

Sonda bude cestovat k planetě Jupiter, aby prozkoumala jeho atmosféru, magnetosféru, jeho prstenec, dále bude zkoumat ledové měsíce Ganymedes, Europu a Callisto a také vazby mezi vlastní planetou a Galileovskými měsíci.

U třech největších Jupiterových měsíců se totiž předpokládá přítomnost rozsáhlých povrchových oceánů kapalné vody. Kosmická sonda JUICE vybavená panely slunečních baterií bude mít za úkol zmapovat povrch těchto měsíců, sondovat jejich vnitřní strukturu a zhodnotit jejich potenciál v oblasti možné přítomnosti života v předpokládaných oceánech pod povrchem měsíců.

Sonda JUICE nejprve prozkoumá Callisto, který je objektem s největším množstvím kráterů ve Sluneční soustavě, a poté dvakrát proletí kolem Europy. Tam provede první měření mocnosti ledové krusty a zaměří se na vyhledání vhodných míst pro přistání případné budoucí výsadkové mise.

Sonda JUICE u Jupiteru

Detailed výzkum měsíce Ganymedes bude započat, jakmile JUICE vstoupí na oběžnou dráhu kolem měsíce, odkud bude studovat ledový povrch a jeho vnitřní strukturu včetně podpovrchového oceánu. Bude to poprvé, kdy bude sonda obíhat ledový měsíc. Po celou dobu své životnosti nám bude sonda poskytovat bezkonkurenční množství dat, které nám umožní hluboké pochopení systému planety Jupiter a také jeho měsíců.

Největší měsíc ve Sluneční soustavě, Ganymedes, je jediným měsícem, o kterém víme, že má vlastní magnetické pole. Sonda JUICE bude proto detailně studovat unikátní interakce magnetického pole a okolní plazmy s magnetosférou planety Jupiter.

Přístroje na palubě

Součástí sondy bude prostor vyčleněný pro vědecké přístroje, kde budou umístěny kamery, spektrometry, radar (schopný proniknout pod povrch ledových měsíců do hloubky téměř 10 km), výškoměr, detektor plazmy, detektor částic v okolí Jupitera a vybavení pro rádiové experimenty.

Náklady na tyto přístroje byly schváleny v únoru 2013 na konferenci SPC, na jejich výrobě a vývoji se budou podílet vědecké týmy z 16 evropských zemí, USA a Japonsko. Vědecké týmy byly schváleny v listopadu 2014 na dalším setkání SPC.

V tomto případě tedy nemůžeme s A. C. Clarkem tak úplně souhlasit. Tato mise je totiž vlastně taková příprava na mise budoucí, které se pokusí na měsíci přistát.

Kterému místu bychom se měli tedy spíše vyhnout?

Výzkum Evropy a ledových měsíců Jupitera má tedy ve výzkumu své místo jisté. Jinak je tomu u výzkumu měsíců obíhajících planetu Mars, a to hlavně toho většího z nich, Phobos. Tento měsíc dostal název po jednom ze synů boha války. Možná je to jeho jménem (v českém jazyce: Strach), které způsobuje problémy vyslaným sondám k tomuto měsíci.

Budoucnost měsíce Phobos

Phobos je odsouzen k zániku. Za několik milionů let se zřítí na povrch Marsu, případně ještě předtím bude roztrhán slapovými silami Marsu a vytvoří kolem Marsu prstenec.

Phobos potřebuje pouze 8 hodin, aby dokončil svou cestu kolem planety, zatímco planeta Mars trvá téměř 25 hodin se otočit kolem své osy. Takže v průběhu jednoho marťanského dne oběhne Phobos Mars třikrát. A to je ten problém.

Současné předpovědi udávají, že Phobos narazí do Marsu za 30 až 50 milionů let. Oběžná dráha Phobosu bude postupně klesat, dokud nedosáhne úrovně známé jako Rocheova mez. To je to místo, kde jsou slapové síly na přivrácené a odvrácené straně měsíce natolik odlišné, že způsobí roztržení měsíce na kusy. A tak z bývalého Phobosu bude mít Mars spoustu malých měsíčků. Z těchto malých měsíčků, ze kterých postupně vzniknou ještě menší tělesa až prachové částice, se vytvoří kolem Marsu prstenec. Špatná zpráva však je, že tělesa a částice, které utvoří prstenec, budou postupně dopadat v kaskádě na planetu. V tomto období byste asi na Marsu žít nechtěli.

Sondy vyslané k Marsu a jeho měsícům

Kolem Phobosu proletělo v minulosti více sond, v sedmdesátých letech minulého století např. Mariner 9 a Viking 1. Další sondy Fobos 1 a 2 měly dokonce vysadit na tomto měsíci malé přistávací moduly, ani jednomu se to však nepodařilo. Další sondy, které snímkovaly měsíc Phobos, byly americký Mars Global Surveyor, evropský Mars Express v roce 2004

a poté opět americký Mars Reconnaissance Orbiter v roce 2009. Ruská sonda Fobos-Grunt vyslaná v roce 2011 měla dokonce na měsíci přistát a dovézt vzorky horniny na Zemi. Bohužel mise skončila nezdarem, když sonda shořela krátce po startu v zemské atmosféře. Jak se zdá, výzkum tohoto měsíce neustále provázejí problémy. V současnosti je plánována bezpilotní mise známá jako PRIME (Phobos Reconnaissance and International Mars Exploration). Studii pro tuto misi financovala v roce 2009 Kanadská kosmická agentura. Navrhované místo pro přistání byl phoboský monolit blízko kráteru Stickney, světlé místo s nápadným stínem. Zatím je však odložena kvůli nedostatku finančních prostředků.

Zatímco mise PRIME k měsíci Phobosu je zatím odložena, mise JUICE k ledovým měsícům Jupiteru je o krok dál. Můžeme tedy jen doufat, že se vše podaří tak, jak má, a bude to první krok k tomu, abychom přistě na Europě přistáli.

Společnost | Zápis řádného jednání Výkonného výboru ČAS

Jednání se konalo 19. listopadu 2014 od 12:30 v Astronomickém ústavu AV ČR v Praze na Spořilově. Přítomni: Marcel Bělík, Radek Dřevěný, Miloš Podařil, Petr Sobotka, Lenka Soumarová, Pavel Suchan, Jan Vondrák. Omluveni: Lumír Honzík, Vladislav Slezák. Omluveni revizoři: Martin Černický, Jan Kožuško, Eva Marková.

- **Astro.cz.** VV děkuje Dušanu Majerovi a Martinu Gembecovi za to, že zajistili na astro.cz online přenos z přistání modulu Philae na kometě Čurjumov-Gerasimenko. Čtenost článku byla v prvním týdnu téměř 40 000. VV naléhavě žádá Luboše Bráta, aby přesunul web var.astro.cz a členskou databázi ČAS na nový server v Ondřejově, protože starý server ve Zlíně dosluhuje a bude vyřazen z provozu. Bráta osloví Dřevěný a další členové VV. Sobotka zašle výzvu všem členům ČAS, aby se zapojili do redakční, programátorské i manažerské práce na astro.cz. Dřevěný se pokusí najít dotace, ze kterých by bylo možno hradit astro.cz. VV na návrh K. Mokrého odsouhlasil náklady spojené s úpravou APOD v novém redakčním systému astro.cz tak, aby vyhovovaly požadavkům J. Chlachuly.

- **Vyúčtování dotace 2014.** Závazné termíny pro složky: Peněžní deník (elektronicky) + skeny výdajových dokladů za listopad a prosinec zaslat mailem Kopicové, Dřevěnému a Sobotkovi do 2. 1. 2015! Originály všech účetních dokladů za rok 2014 pak stačí přivést osobně na setkání složek 10. ledna 2015.

- **Žádost o dotaci na rok 2015.** Sobotka odevzdal v řádném termínu na RVS žádost ČAS o dotaci na rok 2015. Celková výše žádosti je 427 000 Kč.

- **Výroční zpráva.** Sobotka vyzve složky k vyplnění žádosti na <http://rvs.paleontologie.cz/> Výroční zprávu lze vyplňovat už teď, uzávěrka je 17. 1. 2015.

- **Ceny ČAS.** Kopalova přednáška za rok 2014 bude pronesena tradičně na Dni s Astropisem 29. listopadu. Laureátem se stane Jiří Borovička. Nušlova cena pro rok 2014 bude předána 13. prosince v budově Akademie věd, Národní 3, Praha, místnost č. 206. VV odsouhlasil výrobu 10 krabiček na plakety Nušlovy ceny, předpokládané náklady 3700 Kč. Na návrh Podařila se pro další ročníky ceny Littera Astronautica bude pro laureáta vždy rezervovat dvoulůžkový pokoj v Havlíčkově Brodě.

- **Setkání složek 10. ledna 2015.** Malé pracovní setkání složek proběhne v sobotu 10. ledna 2015 od 10:00 v Geofyzikálním ústavu AV ČR v Praze na Spořilově. Složky by měly

vyslat své hospodáře, nejlépe i předsedy, protože se budou probírat důležité otázky účetnictví. VV vyzývá složky, aby zaslaly předem VV své podněty a připomínky k současnému systému účetnictví, vnitřní komunikace, předávání dokladů, formulářů, atd. Z dalších témat setkání: pořádání velké mezinárodní astronomické akce EWASS 2017, 100 let ČAS, nové astro.cz. Účastníci setkání si budou moci pro své složky odvézt propagační předměty – letáčky s mapkou a bateričky.

- **Noc vědců.** Proběhla 26. 9. 2014. Astronomickou část se podařilo zorganizovat na 29 místech ČR. Alespoň na některých místech se podařilo podpořit organizaci i finančně. Pro rok 2015 opět ČAS nedostane od Techmánie Plzeň žádnou dotaci kvůli chybě Techmánie při žádosti o grant u Evropské komise (důsledkem je nulová dotace pro roky 2014 a 2015).

- **Volby vedení RVS.** VV ČAS bude na plenární schůzi RVS 24. 11. zastupovat místopředseda Pavel Suchan. VV za ČAS nominoval Evu Markovou do VV RVS.

- **100 let ČAS.** VV diskutoval přípravy oslav. Bude třeba sestavit organizační výbor. Jako připomenutí tradice Suchan předběžně domluvil výstřel z děla v den založení ČAS 8. 12. 2017 z věže Klementina. Mohla by vzniknout tradice a výstřel by se mohl opakovat každý státní svátek. Sobotka připomněl módu světelných projekcí na budovy, VV by mohl oslovit autory, aby připravili projekci na 8. 12. 2017 na Staroměstském orloji v Praze. Nějaká akce by mohla proběhnout i v budově hlavního nádraží v Praze, historická věž, odkud členové ČAS pozorovali oblohu, bude po rekonstrukci.

- **Keplerovo muzeum.** Ke dni 31. 12. 2014 končí smlouva o nájmu s majitelkou nemovitosti Jitkou Steinwaldovou a o provozování muzea s Agenturou ProVás zastoupenou Vojtěchem Sedláčkem. Vondrák jednal s oběma stranami o prodloužení smluv. J. Steinwaldová i V. Sedláček souhlasí. V roce 2015 bude částečně omezen přístup k muzeu vzhledem k rekonstrukci přilehlého objektu a jeho přestavbě na hotel.

- **Evropská astronomická společnost.** VV souhlasí, aby Vondrák zastupoval ČAS na tradičním setkání členských společností EAS v lednu 2015 ve Švýcarsku.

- **Členská průkazka 2015.** VV odsouhlasil návrh A. Majera na grafickou podobu členské průkazky pro rok 2015 s tím, že proběhnou drobné úpravy.

- **Velké setkání složek.** Uskuteční se předběžně 27. a 28. března. Hvězdárnu a planetárium Hradec Králové osloví Bělík.

- **Přijetí nových členů.** VV přijal do ČAS tyto nové členy: František Bílek (Sekce proměnných hvězd a exoplanet), Eliška Dvořáková (Sekce proměnných hvězd a exoplanet), Petr Janovský (Pobočka Vysočina), Michal Kudláček (Sekce proměnných hvězd a exoplanet), Tomáš Sýkora (Východočeská pobočka).

Termín příští schůze VV ČAS je sobota 10. ledna 2015 od 16:00 v Geofyzikálním ústavu AV v Praze na Spořilově po skončení setkání složek ČAS.

Zapsal Sobotka, zápis schválil VV elektronickým hlasováním.

Akce | Seminář ASTRO@BRNO.2015

V sobotu 7. 3. 2015 se na Hvězdárně a planetáriu v Brně uskuteční tradiční seminář Amatérské prohlídky oblohy. Na programu, který bude upřesněn na www.astronomie.cz, budou populární přednášky a prohlídka brněnské hvězdárny a digitária.