

KOSMICKÉ ROZHLEDY

VĚSTNÍK ČESKÉ ASTRONOMICKÉ SPOLEČNOSTI

Číslo 3/2015
Ročník 53



www.astro.cz

Samostatně neprodejná příloha časopisu Astropis

Obsah

Prestižní snímek dne NASA historicky potřetí z Česka	3
Astro.cz oslavilo 20 roků	3
Vyhledat astronomy pomůže nová interaktivní mapa	6
Sonda New Horizons u Pluta a nové objevy	7
Černá díra se probudila po 26 letech	10
Zápis z jednání VV ČAS 6.5. 2015	11
Akce	12

V období září až října 2015 oslaví významná životní jubilea tyto členové ČAS:

55 let	Ing. Vlastimil Neliba, Kladno Jaroslav Landa, DiS., Chomutov
60 let	Ing. Josef Chlachula, Rochester Ing. Jan Malý, Praha
75 let	Ing. Jan Vondrák DrSc., Praha Ing. Ivan Pešek CSc., Praha
78 let	JUDr. Jiří Kult, Hradec Králové
79 let	Josef Fortelný, Třebíč
81 let	Alojz Ďuríček, Praha
82 let	Ing. Mgr. Vojtěch Kerhart, Praha
83 let	Ing. Antonín Růkl, Praha Ing. Georgij Karský, CSc., Praha
86 let	Ing. Václav Viktora, Praha
88 let	RNDr. Blažena Topolová, CSc., Ondřejov

ČAS přeje jubilantům vše nejlepší!

KOSMICKÉ ROZHLEDY

Věstník České
astronomické společnosti

Ročník 53
Číslo 3/2015

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*

Na obálce: Astronomický snímek dne NASA
1. července 2015 jehož autorem je Petr Horálek

Prestižní snímek dne NASA historicky potřetí z Česka

Pavel Suchan

NASA v rámci prestižního Astronomického snímku dne (APOD – Astronomy Picture Of the Day), který každý den ukazuje nejzajímavější astronomickou fotografií světa, publikovala ve středu 1. července 2015 snímek Petra Horálka „Venuše, Jupiter a noční svítící mraky“. Za celou dvacetiletou historii APODu je to jen potřetí, kdy snímek dne NASA ukazuje nějaký vzácný pohled nad Českem.

APOD je zkratka pro Astronomy Picture Of the Day, tedy Astronomický snímek dne. Jeho mottem je „Objevujte vesmír!“ Každý den je představen jiný obrázek nebo fotografie našeho fascinujícího vesmíru spolu se stručným vysvětlením napsaným profesionálními astronomy. Těmi jsou dr. Robert Nemiroff a dr. Jerry Bonnell. Od roku 1999 je také dostupný s českým překladem, o který se každý den stará Ing. Josef Chlachula, spoluzakladatel webu České astronomické společnosti Astro.cz.

Za celou 20letou historii APODu bylo publikováno pouze 14 snímků pořízených či spolupořízených českými fotografi, z nichž pouze 3 vznikly přímo nad českou krajinou a zaznamenávají nějaký významný úkaz nad naším územím. Prvním byl 19. února 1999 snímek dr. Pavla Spurného z Astronomického ústavu AV ČR v Ondřejově „Obrázek stopy bolidu“ (<http://antwrp.gsfc.nasa.gov/apod/ap990219.html>), druhý z 10. dubna 2000 Jana Šafáře z Brna s názvem „Polární záře svítící nad hvězdárenskou kopulí“ (<http://apod.nasa.gov/apod/ap000410.html>) a třetí až po 15 let dlouhé přestávce právě dnes od fotografa Petra Horálka (<http://apod.nasa.gov/apod/ap150701.html>). Více o APODu a fotografiích českých autorů naleznete na <http://www.astro.cz/apod/about/>.

Astronomický snímek dne NASA 1. července 2015 ukazuje dívku sedící na pláži u tiché hladiny Sečské přehrady pod jasnými nočními svítícími oblaky. Na levé části obrázku je pak dvojice jasných planet – Jupiter a Venuše. Ty právě dnes na obloze dělí nejmenší úhlová vzdálenost a jde o velmi vzácnou konjunkci, ke které dochází přibližně jednou za 2,5 roku. Snímek tedy zachycuje hned dva vzácné úkazy na českém nebi najednou. Oba dva – noční oblaka i konjunkci jasných planet – můžeme vyhlížet i v následujících dnech. Planety budou výsadou večerního nebe ještě přibližně dva týdny a zejména o nadcházejícím prodlouženém víkendu si je rozhodně nenechte ujít. Vzácná noční oblaka se náhodně utváří nad českým severním obzorem až do konce července a bývají pozorovatelná za pokročilého soumraku či časně ráno při rozbřesku – <http://www.astro.cz/clanky/multimedia/fotogalerie-nocni-svitici-oblaka-2015.html>.

Astro.cz oslavilo 20 roků

Pavel Suchan, Petr Horálek

V pátek 15. května 2015 to bylo přesně 20 let, co server www.astro.cz začal fungovat. Za dvě desetiletí se stal nejčtenějším webem o vesmíru u nás a české veřejnosti přinesl neuvěřitelné množství informací a novinek. Stal se i místem, odkud novináři berou informace o dění ve vesmíru.

Zajímavá čísla na začátek

Denní návštěvnost serveru astro.cz je kolem 4 000. Při mimořádném dění na obloze však prudce stoupá, rekord jsme zaznamenali po pádu tělesa nad Čeljabinskem v únoru 2013 nebo nedávno při zatmění Slunce 20. března, kdy návštěvnost přesáhla 100 000. I bez těchto rekordních návštěvností tedy ročně navštíví astro.cz v průměru kolem 1 500 000 čtenářů.

Ke dni 20. výročí na astro.cz vyšlo 6 681 článků, 3 219 novinek, 195 tiskových zpráv a 180 tiskových prohlášení. Na tvorbě článků se podílelo 254 autorů, na tvorbě novinek 67 autorů, celkem 257 autorů. V současnosti aktivně činných autorů, tedy těch, kteří v roce 2015 publikovali alespoň jeden text, je 38 (články), 10 (novinky), celkem 41.

Vývoj až po dnešní zpravodajský server

Za uplynulých dvacet let prošlo astro.cz výrazným vývojem, a to nejen z hlediska designu, ale i z hlediska služeb nabízených čtenářům. Zatímco na svém počátku to nejzajímavější nabízely každodenní české překlady Astronomického snímku dne NASA, občasné články a novinky ze světa astronomie, kosmonautiky či činnosti České astronomické společnosti, v průběhu let – zejména od roku 2008 – se stalo Astro.cz výrazně interaktivnější například prostřednictvím online přenosů z kosmických výprav nebo rozhovorů s předními českými vědci na aktuální témata. Úspěšné byly rovněž cestopisy z výprav za ojedinělými astronomickými událostmi ve světě.

V roce 2006, tedy 11 let po spuštění Astro.cz, bylo vyhlášeno první kolo unikátní fotografické soutěže Česká astrofotografie měsíce, která se v následujících letech začala těšit velkému zájmu široké fotografické veřejnosti a zároveň nám představila talentované fotografy, jejichž snímky se mohou právem svou kvalitou ale i nápady rovnat vrcholnému výběru astronomických snímků dne NASA. Mimo účast v soutěži mohou také fotografové o svých úspěších diskutovat na živém astronomickém fóru astro-forum.cz. Fórum neslouží jen k radám o astrofotografii, ale k diskusi nad nejžhavějšími tématy z astronomie, kosmonautiky či nad začátky v životě zájemců o tuto tematiku.

Že je Česko národ vášnivých fotografů hvězdné oblohy se zájmem o astronomii a kosmonautiku, dokazují také příspěvky ve čtenářských galeriích Astro.cz. Čeští i zahraniční autoři zasílají dennodenně prostřednictvím formuláře (<http://www.astro.cz/fotogalerie/ctenarske-fotogalerie/nejnovejsi-fotografie-ctenaru.html?pridat>) fotografické úlovky a upozorňují tak i ostatní na právě probíhající dění na obloze i ve vesmíru. Stávající interakce bývá ještě značně umocněna při průběhu nějakého vzácného úkazu na nebi, k němuž po upozornění přes odběr novinek či článků běžně přispívá na stovku čtenářů všech věkových kategorií a nejrůznějších oborů. Mezi čtenáři a fotografy tedy zdaleka nejsou jen úzce profilovaní zájemci. I kvůli tomu redakce Astro.cz v koordinaci s Výkonným výborem České astronomické společnosti uzpůsobila v roce 2015 web do vzhledu a plné funkčnosti zpravodajského serveru.

Historie aneb začátky v T602

V dubnu 1995 se konal sjezd České astronomické společnosti. Na něm tehdejšímu předsedovi Dr. Jiřímu Grygarovi navrhl Ing. Josef Chlachula ze Zlína, aby Česká astronomická

společnost začala využívat internet. O týden později, 8. dubna 1995, byl Ing. Chlachulou vypracován dokument Informační infrastruktura ČAS. Na základě tohoto dokumentu pak byla zaregistrována internetová doména astro.cz jako doména České astronomické společnosti.

Doména cas.cz byla již tehdy obsazená a tak volba z mnoha možností padla na krátkou a výstižnou doménu astro.cz. Jistou inspirací byla tehdy obdobná italská doména druhé úrovně pro italské observatoře jako Neapol, Padova, Řím a další. Žádost o registraci byla odeslána emailem 2. května 1995 v 15:53:56 z domény zlin.vutbr.cz Ing. Pavlu Vachkovi, který měl tehdy na starosti registraci doménových adres v síti CESNET. O dva týdny později, 15. května 1995, začaly pracovat oba jmenné servery a bylo možné adresovat www.astro.cz/astro.html.

V současném záznamu <http://www.nic.cz/whois/?d=astro.cz> je uvedeno datum registrace 17.4.1997. To ale souvisí se skutečností, že v raných dobách českého internetu sdružení CZ.NIC ještě neexistovalo a datové záznamy spíše odpovídají datu záznamu při převodu databází při organizačních změnách. V roce 1999 došlo na placení, protože Dr. Grygar 29. září 1999 obdržel z CZ.NIC výzvu k poskytnutí obchodních údajů společnosti. Roční poplatky tehdy činily 800 Kč.

Dokument Informační infrastruktura ČAS byl původně vypracován v textovém editoru Text602. Zde je malá ukázka. Text je v zelené barvě, která byla typická pro textový editor T602.

```

řád: 1      sl: 1      str: 1      kláv: ČES      zarovnávání      INFORM~1.602
-----
Informační infrastruktura↓
~~~~~↓
České astronomické společnosti↓
~~~~~↓

Návrh 0.1 ze dne 8.4.1995 - Josef Chlachula↓

Obsah↓
~~~~~↓
1. Úvod↓
1.1. Cíle↓
1.2. Požadavky↓
2. Realizace projektu↓
2.1. Doménová adresa↓
2.2. IP-adresa↓
2.3. Name server↓
2.4. Služby↓
2.4.1. Adresy správců↓
2.4.2. Adresy serverů v síti Astro-CZ↓
2.4.3. Komentář k některým serverům↓
2.4.3.1. Základní menu GOPHER↓
2.4.3.2. Služby zprostředkované elektronickou poštou↓
2.4.3.3. Server WHOIS↓
2.4.3.4. WWW server↓
2.4.3.5. Server BBS↓
2.4.3.6. Server TELESCOPE1↓
2.5. Pobočky↓
3. Závěr↓
4. Přílohy↓
20:37:04      <F10> - menu

```

Mnoho lidí a jen jedno poděkování

Redakci astro.cz prošlo nesmírné množství šéfredaktorů, redaktorů, autorů článků a pomocníků. Práce všech si Česká astronomická společnost velmi váží. Jednoho z nich, který byl prostě první a především vytrval až dosud, uvádíme.

Ing. Josef Chlachula – otec Astro.cz. Pochází ze Starého Města u Uherského Hradiště. Nejprve se v 6 letech po startu Jurije Gagarina začal zajímat o kosmonautiku, později svůj zájem rozšířil o astronomii. Začal brýlovým dalekohledem vlastní konstrukce, později si postavil 15centimetrový zrcadlový dalekohled. Od roku 1974 začal působit na hvězdárně ve Zlíně. Věnoval se proměnným hvězdám, nebeské mechanice, vedl výpočetní sekci, astronomický kroužek a v roce 1988 poprvé letní astronomický tábor v Držkové u Zlína. Tábory se stále každoročně pořádají, nyní ve Vlčkové. Na zlínské hvězdárně se věnoval popularizační práci, zejména veřejným přednáškám a vydával také její zpravodaj Zorné pole. Je zakládajícím členem Zlínské astronomické společnosti. V roce 1995 jako člen výkonného výboru České astronomické společnosti založil a provozoval web server astro.cz. Dodnes denně vytváří českou verzi Astronomického snímku dne americké NASA.

Vyhledat astronomy pomůže nová interaktivní mapa

Radek Kříček

Jedete v létě na dovolenou a nebaví vás jen polehávat u rybníka? Nebo přemýšlíte, kam vyslat své ratolesti na tábor? Nevíte, kam vyrazit o zimních večerech, kdy se rozpustí důvěrně známá nízká oblačnost a otevře se pohled do hlubin vesmíru? Zkuste „zazoomovat“ v nové interaktivní mapě Populární astronomie a třeba zjistíte, že právě poblíž vás se nalézá místo hodné návštěvy!

Co v mapě naleznete a jak s ní pracovat?

Je to jednoduché. Mapa byla vytvořena v aplikaci Moje mapy společnosti Google a podle toho se také ovládá. Přítomny jsou nyní 4 vrstvy, představující veřejné i soukromé hvězdárny pracující s veřejností, planetária, oblasti tmavé oblohy a letní astronomické tábory a expedice. Nedá se vyloučit, že v budoucnu další vrstvy přibudou. Každá vrstva obsahuje řadu ikon, zanesených na příslušná místa do mapy. Po kliknutí na ikonu se zobrazí štítek s názvem konkrétního místa a webovou adresou, kde můžete získat více informací přímo od provozovatelů. Možné je mapu libovolně přibližovat, oddalovat a posouvat.

Proč mapa vznikla?

Seznámit se s astronomií populární formou je v naší zemi možné mnoha způsoby. Právě proto je důležité podat zájemcům nabídku v přehledné formě. V minulosti tak vznikaly rozsáhlé projekty, mající toto za cíl, jmenujme Astronomickou mapu ČR, vytvořenou na brněnské hvězdárně (<http://www.hvezdarna.cz/mapa/>), nebo Astropis Speciál 2015. Nabídku jsme se rozhodli rozšířit interaktivní mapou, která sice obsahuje méně informací, ale snaží se posílit přehlednost. Díky kontrole webových stránek institucí či osobní korespondenci s provozovateli by také mělo být v době vydání tohoto článku maximum informací aktuálních.

Co umožnilo vznik mapy?

Podrobný přehled české popularizace astronomie byl vytvořen v rámci disertační práce, která se zabývá potenciálem astronomie přilákat nové studenty přírodovědných oborů na

vysokých školách. Výzkum probíhá na půdě Matematicko-fyzikální fakulty Karlovy univerzity, která tak vytvoření mapy umožnila. Při orientaci mezi hvězdárnami autorovi výrazně pomohla také brněnská Astronomická mapa ČR.

Čeho se výzkum týká?

Cílem výzkumu je prozkoumat práci s talentovanou mládeží v rámci astronomie a zjistit, jakým způsobem je možné efektivně získávat budoucí vědecké pracovníky. Často se předpokládá pozitivní role nejrůznějších popularizačních aktivit, avšak dosud nebyla tato problematika podrobně zkoumána. V první fázi jsme využili především elektronické zdroje a osobní zkušenost ke zmapování popularizace v ČR. Výsledkem tohoto snažení je například i představená interaktivní mapa. Proběhla i řada rozhovorů s lidmi, kteří se na popularizaci astronomie aktivně podílejí nebo s ní mají zkušenost jakožto účastníci. V současnosti je hotová hrubá kategorizace jednotlivých aktivit a na základě rozhovorů začínáme zkoumat, jakými způsoby se v účastnících vytváří „vědecká“ motivace. V následujících fázích výzkumu budou pravděpodobně využity nástroje, umožňující statistickou analýzu a ověření objevujících se hypotéz – například dotazníky.

A teď už jen hledat...

Interaktivní mapu naleznete na speciální stránce www.astro.cz/astromapa. Pochopitelně máte-li pocit, že jste na ní nenašli některé instituce, tábory či astronomické oblasti, neváhejte mne kontaktovat na kricekr@student.cuni.cz.

Sonda New Horizons u Pluta a nové objevy

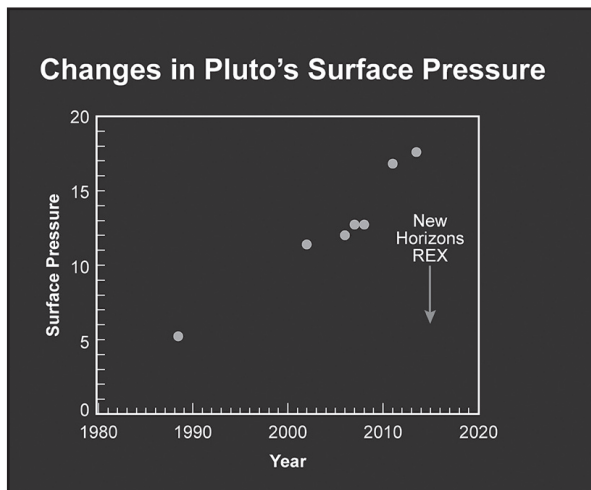
Petr Scheirich

Po týdnu jsme 25. července opět na NASA TV mohli sledovat tiskovou konferenci věnovanou dalším novinkám a je jich opravdu pozhňaně. Na Zemi je zhruba 5 % dat, které sonda pořídila, čímž končí první fáze stahování dat, kterou bude následovat druhá fáze, trvající až do poloviny září. V té budou přijímány především různé inženýrské údaje a dále data o složení plasmatu v okolí Pluta, data ze spektroskopů a detektoru prachu. Jen příležitostně se i v této druhé fázi budou ze sondy stahovat také snímky.

Atmosféra

V okamžicích, kdy sonda mizela při pohledu ze Země za okrajem Pluta a pak se zpoza něj opět vynořovala, proběhl experiment REX – měření průchodu rádiových signálů ze Země atmosférou Pluta k sondě. Tyto údaje naznačují, že tlak na povrchu Pluta je menší než 10 mikrobárů (jeden bar je roven 100 000 Pa, tedy přibližně atmosférickému tlaku na povrchu Země). Předchozí měření povrchového tlaku na Plutu z roku 2013 (na základě sledování zákrytu hvězdy Plutem ze Země), ovšem udávaly hodnotu přibližně dvojnásobnou. Znamenalo by to, že atmosféra Pluta postupně zamrzá, jak se Pluto vzdaluje od Slunce. To byl ostatně očekávaný jev (díky němuž bylo třeba sondu vyslat co nejdříve, aby stihla doletět k Plutu, než atmosféra zamrzne kompletně), ovšem takto rapidní pokles za dva roky nečekal nikdo.

Navzdory tomu, že Pluto prošlo perihelem v roce 1989 a od té doby se od Slunce vzdaluje, ukazují měření za posledních 24 let, že tlak atmosféry pozvolna narůstal (viz obrázek). Tento na první pohled nelogický vývoj se vysvětluje tím, že se v roce 1987 poprvé po 120



Změny atmosférického tlaku na povrchu Pluta.

NASA/JHUAPL/SWRI

letech vynořil ze stínu severní pól Pluta, což vedlo k sublimaci dusíku z jeho polární čepičky. Je možné, že v posledních dvou letech převážil efekt zvětšující se vzdálenosti od Slunce a atmosféra začala konečně opět zamrzat.

Zveřejněné výsledky budou nadále zpřesňovány, protože na Zemi zatím dorazila pouze část jednoho z celkových čtyř měřenií experimentu REX (vždy dvou

a dvou při vstupu a výstupu zpoza Pluta). Shodou okolností v červnu letošního roku proběhl také další zákryt hvězdy Plutem, který se podařilo z jižního Pacifiku pozorovat pomocí létající observatoře SOFIA. Data z tohoto měření ještě nejsou zpracována, každopádně budou přínosným doplněním skládačky.

Dovolme si zde menší odbočku pro představu, jak komplikované vztahy panují mezi povrchem Pluta a jeho atmosférou. Při teplotách panujících na Zemi se pouze jediná sloučenina vyskytuje na povrchu a v atmosféře ve více skupenstvích,



a která také zásadním způsobem ovlivňuje pozemské klima: voda. Na povrchu a v atmosféře Marsu jsou takové sloučeniny dvě: voda a oxid uhličitý. Na Plutu je to ještě složitější, protože takové sloučeniny jsou tam tři: dusík (N_2), metan (CH_4) a oxid uhelnatý (CO). Každá z těchto tří sloučenin kondenzuje při jiné teplotě a tlaku. Kondenzace každé z nich uvolňuje teplo,

Pluto při zpětném ohlédnutí se New Horizons směrem ke Slunci. Vzdálenost 2 mil. km, vidíme Plutonovu atmosféru.

kteří pak ovlivňuje míru kondenzace dalších dvou. Je tedy pochopitelné, že modelování takového systému není jednoduchá záležitost.

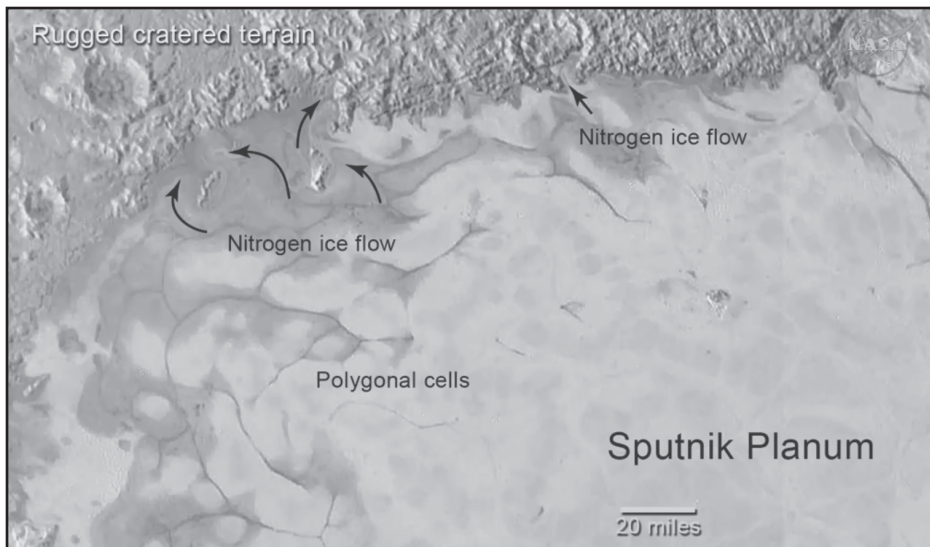
Sonda New Horizons vyfotografovala Pluto také z odvrácené strany – směrem ke Slunci. Na snímku vidíme jeho atmosféru, především pak opar z částic kondenzujících složitějších molekul. Tyto částice jsou výsledkem kaskády procesů, začínajících rozkladem metanu v atmosféře ultrafialovým zářením ze Slunce. Rozklad metanu vede ke vzniku dalších sloučenin, především etylénu a acetylénu. Jak tyto molekuly klesají do nižších a chladnějších vrstev atmosféry, kondenzují do větších částic, které pak vidíme jako zmíněný opar. Analýza snímků ukazuje dvě zřetelné vrstvy oparu ve výškách asi 80 a 50 km nad povrchem, nicméně slabý opar lze pozorovat až do výšky 130 km. I v tomto případě se jedná o překvapení, protože na základě dřívějších modelů atmosféry Pluta se předpokládalo, že její teplota neumožní vznik oparu výše než 30 km nad povrchem.

UV ozařováním částic etylénu a acetylénu pak vznikají ještě složitější uhlovodíky, tzv. tholiny, které se snášejí až na povrch Pluta a dávají mu jeho načervenalé zabarvení. Obdobné měření provedla sonda New Horizons také u měsíce Charonu, u nějž ovšem ve shodě s předpoklady žádná atmosféra detekována nebyla.

Tekoucí ledovce

Z okraje oblasti nazvané Sputnik planum, z pravé horní části nejnápadnějšího laloku „srdce“ dorazil další snímek s vysokým rozlišením (i z této oblasti se dále očekávají snímky s ještě lepším rozlišením, které zatím nebyly přenášeny). Na něm jsou vidět ledem tvořené polygonální obrazce, o nichž se zatím spekuluje, že jsou tvořeny konvekcí (pozvolnými vzestupnými a sestupnými proudy) ledu dusíku. Odhadovaný rozdíl výšek mezi světlými středy útvarů a tmavými rýhami mezi nimi je několik desítek metrů.

Sluzky ledu tvořeného zmrzlým dusíkem na povrchu Pluta. NASA/JHUAPL/SWRI



V horní části snímku pak vidíme zatím nejzajímavější útvary – pozvolna stékající ledovce z ledu dusíku, tedy obdobu pozemských ledovců. Terén nad nimi pak ne náhodou připomíná pozemská pohoří erodovaná pohybem ledovců, je tedy možné, že vidíme odkryté podloží, které kdysi tyto ledovce pokrývaly také.

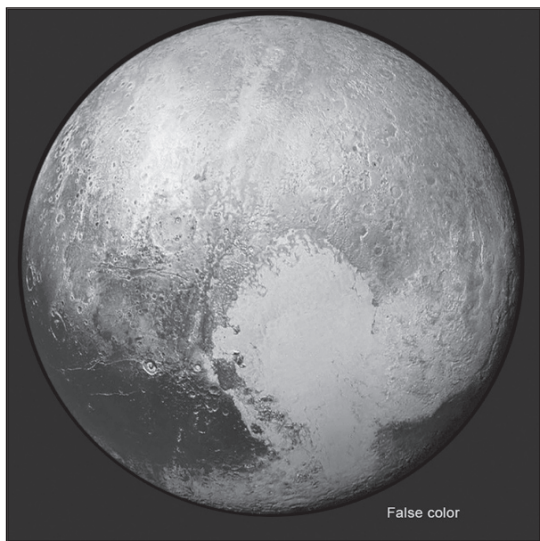
Obdobně jako u ledovců na Zemi, i ledovce na Plutu uvádí do pohybu jejich vlastní váha. Protože teplota na povrchu Pluta se pohybuje jen málo pod bodem mrazu dusíku, pouze několik desítek metrů dusíkatého ledu stačí k tomu, aby se jeho spodní část stala plasticou, nebo dokonce roztála na kapalný dusík.

Nový globální snímek v barvách

Čtyři snímky z kamery LORRI byly spojeny do výsledného snímku, takže nyní vidíme celou polokouli Pluta v dvakrát lepším rozlišení než na předchozích snímcích pokrývajících

celý disk. Obrázek byl navíc obarven pomocí dat z přístroje Ralph. Barvy jsou tzv. falešné, což znamená, že spíše odpovídají chemickému složení než tomu, jak bychom viděli Pluto očima. První věc, které bychom si při pohledu na tento snímek měli všimnout, je ta, že chemické složení povrchu je do značné míry svázáno s geologickými útvary.

Ze snímku již také začíná být patrná povaha „srdce“ nazvaného Tombaugh Regio, které z této perspektivy připomíná spíše klíčící semeno (otočené vzhůru nohama). Nejsvětlejší část je zřejmě masivní příkrov ledu, jehož sublimací a atmosférickým transportem a následnou opětovnou kondenzací na povrchu vznikají dva světlé laloky (vpravo a dole).



Pluto v nepravých barvách. NASA/JHUAPL/SWRI

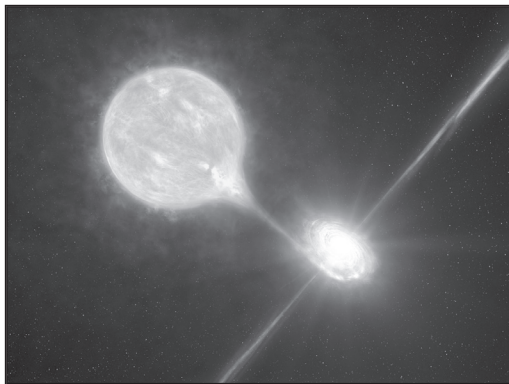
Černá díra se probudila po 26 letech

Jiří Svoboda

Astronomové zkoumající černé díry nyní zažívají velmi vzrušující období poté, co se v polovině června probudila v souhvězdí Labutě černá díra s názvem V404 Cygni. Má hmotnost převyšující deset hmot Sluncí a od nás je vzdálená téměř 8 000 světelných let. Její poslední zjasnění se odehrálo v roce 1989, tedy před více než čtvrt stoletím. Její jasnost velmi kolísá zřejmě v důsledku náhlých přetoků hmoty z hvězdy, která kolem černé díry obíhá s rotační periodou šest a půl dne. Odhaduje se, že je to hvězda hlavní posloupnosti o něco menší než naše Slunce. Její tvar je zřejmě zdeformovaný do tvaru vejce v důsledku silného slapového působení černé díry.

Současné přetoky hmoty jsou natolik vydatné, že při svých zjasněních je V404 Cyg nejjasnějším rentgenovým zdrojem na noční obloze. První, kdo si všiml probuzení této černé díry, byla družice Swift, která každý den automaticky monitoruje téměř celou oblohu. Následovaly a stále ještě následují další pozorování v celém oboru elektromagnetického spektra od rádiových vln až po vysokoenergetické záření gama.

Rentgenová dvojhvězda V404 Cyg zdaleka ještě neutichá, projevuje se dalšími mohutnými záblesky a je nyní předmětem zájmu všech astronomů zkoumajících černé díry v rentgenových dvojhvězdách. Díky moderním detektorům mohou astronomové pozorně sledovat vývoj události s očekáváním, že se snad podaří odhalit část tajemství, která tato černá díra ukrývá.



Představa rentgenové dvojhvězdy s černou dírou. ESO.

Společnost | Zápis řádného jednání Výkonného výboru ČAS

Jednání se konalo 6. května 2015 od 12:30 v Astronomickém ústavu AV ČR v Praze na Spořilově. Přítomni: Marcel Bělík, Lumír Honzík, Miloš Podařil, Vladislav Slezák, Petr Sobotka, Pavel Suchan. Lenka Soumarová, Jan Vondrák. Omluveni: Radek Dřevěný. Revizoři: Eva Marková. Omluveni: Martin Černický, Jan Kožuško.

- **Astro.cz.** Vondrák upozornil, že na astro.cz není prezentováno Keplerovo muzeum. Vondrák požádá Vojtěcha Sedláčka o text k muzeu. Stále není dořešeno dlouhodobé financování astro.cz. VV hledá pomoc při získávání dotací a grantů pro astro.cz Sobotka obešla 10 firem zprostředkovávajících dotace, zda by se podařilo najít podporu pro astro.cz i pro 100 let ČAS.

- **Ceny ČAS.** Konce měsíců duben, květen, červen jsou každoročně spojeny s uzávěrkami příjmu návrhů pro 3 ceny ČAS. Seznam nominovaných na Nušlovu cenu je již znám, o laureátovi rozhodne VV dle doporučení komise ve složení Vondrák, Podařil, Mikulášek. Uzávěrka ceny Littera Astronomica je 31. 5. a Kopalovy přednášky 30. 6. Návrhy zasílejte nejlépe přímo Miloši Podařilovi.

- **Noc vědců.** Letos proběhne v pátek 25. září. Informace spolupracujícím institucím a složkám ČAS zašle Slezák, jakmile budou k dispozici od Techmánie v Plzni.

- **Revize smluv o kolektivním členství.** Honzík kontaktoval některé kolektivní členy. Ukázalo se, že tam, kde je nové vedení, často se o smlouvách s ČAS neví. Je nutno smlouvy podrobit revizi. Aktualizace smluv se ujme Honzík.

- **Podpora astronomické soutěže.** Knihovna U Mokřinky v obci Mokré v Královéhradeckém kraji pořádá fotografickou soutěž na téma Slunce ve všech podobách a žádá ČAS

o ceny do soutěže. VV rozhodl o podpoře soutěže 1. místo dalekohled Firstscope (zajistí Suchan), 2. místo exkurze na Hvězdárně v Úpici (zajistí Bělík), 3. místo roční předplatné Astropisu (zajistí Soumarová).

- **Keplerovo muzeum.** Magistrát hl. města Prahy opět zamítl žádost ČAS o podporu Keplerova muzea. Vondrák podá novou žádost o dotaci z jiného podpůrného programu Prahy.
- **Datová schránka ČAS.** Vondrák zřídil u Ministerstva vnitra pro ČAS datovou schránku, což byla pro ČAS povinnost při komunikaci se státní správou, především Finančním úřadem. Do schránky budou mít kromě statutárního orgánu (Vondrák) přístup také Dřevěný, Kopanicová a Sobotka.
- **Setkání složek v Hradci Králové.** VV ČAS velmi děkuje i takto oficiálně do zápisu organizátorům setkání složek ČAS ve Hvězdárně a planetáriu Hradec Králové.
- **Přijmutí nových členů.** VV přijal do ČAS tyto nové členy: Milan Kopecký (Pražská pobočka), Jiří Kubík (Pražská pobočka), Karolína Plšková (Amatérská prohlídka oblohy), Vladimír Chlup (Přístrojová a optická sekce).

Termín příští schůze VV ČAS je středa 9. září 2015 od 12:30 na AsÚ Spořilov.

Zapsal Sobotka, zápis schválil VV elektronickým hlasováním.

Akce | Akce pro veřejnost v Astronomickém ústavu AV

Astronomický ústav AV ČR zve na ondřejevskou hvězdárnu na dvě zářijové akce – 25. 9. na program Evropské noci vědců (od 15 do 24 hodin) a 28. 9. na veřejné pozorování zatmění Měsíce. Obě akce jsou zdarma. Podrobné informace najdete na webu a Facebooku Astronomického ústavu AV ČR.

Světový kosmický týden

Vyhlašuje OSN od roku 1999 jako připomenutí dvou významných mezníků v dějinách kosmonautiky – vypuštění první umělé družice světa (4. 10. 1957, Sputnik 1) a podpisu Mezinárodní úmluvy o mírovém využívání kosmu a kosmických těles (10. 10. 1967). Do aktivit Světového kosmického týdne se každoročně v České republice zapojují desítky hvězdáren, škol, klubů a dalších organizací a jednotlivců, kteří organizují popularizační přednášky odborníků, výstavy a projektové dny. Více na stránkách České kosmické kanceláře www.czechspace.cz

Pozorování Slunce ve Vlašimi

Všem, kteří se chtějí dovědět něco nového a zajímavého o Slunci, bude patřit vlašimská hvězdárna v pátek 25. září. 2015. Odpolední pozorování Slunce novým dalekohledem (v hladině H-alfa) je pro děti i dospělé připraveno od 16 hodin, následovat bude od 18 hodin přednáška RNDr. Pavla Kotrče, CSc. ze Slunečního oddělení Astronomického ústavu AV ČR Ondřejov s názvem „Slunce – co o něm dnes víme?“. Za jasného počasí se od 20 hodin budou moci návštěvníci těšit z pozorování noční oblohy dalekohledy v kupoli i na plošině hvězdárny. Pro zájemce je připravena komentovaná prohlídka hvězdárny a meteorologických stanic.