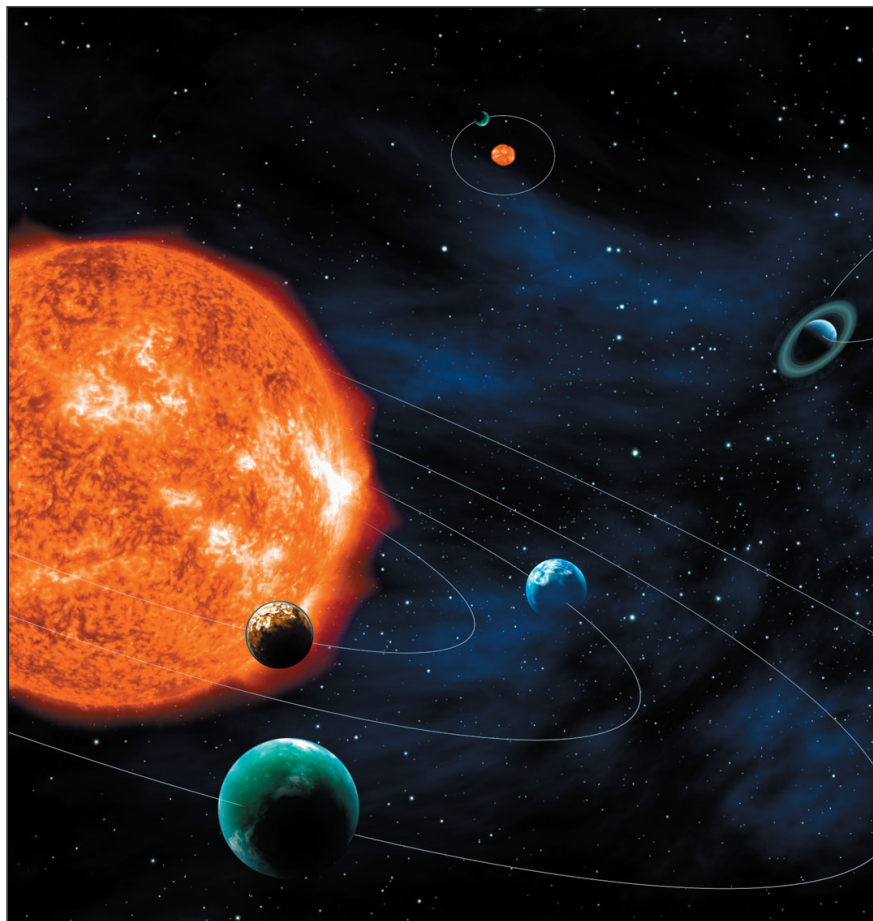


KOSMICKÉ ROZHLEDY

VĚSTNÍK ČESKÉ ASTRONOMICKÉ SPOLEČNOSTI

Číslo 3/2019
Ročník 57



www.astro.cz

Samostatně neprodejná příloha časopisu Astropis

Obsah

Češi objevili první chemicky pekučárny A hvězdu s pulzacemi v těsné dvojhvězdě	3
HST objevil na Jupiterově měsíci Europa přítomnost kuchyňské soli	5
Starlink nás připraví o nebe, jak jej známe	6
První přímá česká účast na výzkumu exoplanet	8
Zemřel Tomáš Pertile	9
Zápis ze zasedání VV ČAS 29. 5. 2019	10
Akce	12

V období září až října 2019 slaví významná životní jubilea tyto členové ČAS:

50 let	RNDr. Rostislav Štork Ph.D., Třebíč
55 let	Ing. Pavel Korima, Libčice nad Vltavou Petr Zelený, Hořice Mgr. Karel Bůna, Jilemnice
65 let	Prof. RNDr. Miloslav Druckmüller CSc., Brno Ing. Čestmír Barta, jr., CSc., Praha Ivan Pěkný, Praha
70 let	RNDr. Jaroslav Čížek, Rožnov pod Radhoštěm Ing. Václav Přibáň, Praha Ing. Jiří Martínek, Dobruška František Martínek, Bystřička RNDr. Vladimír Chlup, Olomouc prof. RNDr. Jan Palouš DrSc., Praha
75 let	Antonín Soukup, Plzeň
76 let	RNDr. Jiří Potměšil, Úvaly Ing. Jaroslav Šolc, Praha
77 let	RNDr. Petr Lála CSc., Praha
78 let	RNDr. Jaroslav Střešík CSc., Praha
79 let	Ing. Jan Vondrák DrSc., Praha Ing. Ivan Pešek CSc., Praha
82 let	JUDr. Jiří Kult, Hradec Králové
85 let	Alojz Ďuriček, Praha
92 let	RNDr. Blažena Topolová CSc., Ondřejov

ČAS přeje jubilantům vše nejlepší!

Na obálce: Ilustrační obrázek k hledání exoplanet v rámci mise PLATO

KOSMICKÉ ROZHLEDY

Věstník České astronomické společnosti

Ročník 57
Číslo 3/2019

Vydává
Česká astronomická společnost
IČO 00444537

Redakční rada
Petr Sobotka
Petr Heinzl
Pavel Suchan
Lenka Soumarová
Lumír Honzík
Petr Scheirich
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

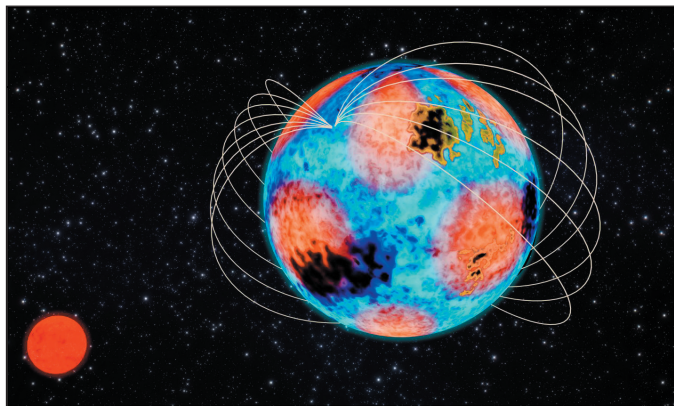
Češi objevili první chemicky pekuliární A hvězdu s pulzacemi v těsné dvojhvězdě

Michal Švanda

V hvězdné zoo lze vysledovat některé velmi zajímavé podtypy, jejichž původ a vlastnosti se ještě stále do jisté míry vymykají našemu vědění. Mezi ně patří i chemicky pekuliární hvězdy. Tým astronomů vedený odborníky z Ústavu teoretické fyziky a astrofyziky Masarykovy univerzity a Stehlárního oddělení ASU oznámil objev první hvězdy typu Ap, u níž jsou pozorovány pulzace, navíc v těsné zákrytové dvojhvězdě. Označení „chemicky pekuliární“ se přidává ke hvězdám, jejichž chemické složení je nějakým způsobem anomální. Nitro těchto hvězd nejspíše odpovídá běžným hvězdám stejného typu na hlavní posloupnosti, chemické anomálie se vyskytují výhradně v jejich atmosférách. Podle současných modelů se musí jednat o hvězdy v horní části hlavní posloupnosti se stabilními a klidnými atmosférami, typicky pomalu rotujícími. Ke slovu pak přicházejí velmi pomalé procesy zářivé difúze, kdy působením záření dochází k separaci chemických prvků.

Dlouhodobým působením tohoto jevu mohou být „na povrch“ vyneseny těžší prvky, například prvky skupiny železa nebo prvky vzácných zemin. Některé z těchto hvězd ještě navíc mají silná magnetická pole, nejčastěji dipólová, s osou skloněnou vůči ose rotace, která dlouhodobě stabilizuje výskyt celých skvrn anomálního chemického složení v atmosférách těchto hvězd. Mezi takové typy hvězd patří i hvězdy označované jako Ap, chemicky pekuliární hvězdy spektrálního typu A. Ty patří do širší skupiny hvězd označovaných jako CP2, tedy chemicky pekuliární typ 2 s magnetickým polem. Tyto hvězdy jsou relativně často (asi v polovině případů) ve vícehvězdných systémech, znám je však jediný systém, který by se dal označit jako těsný, s periodou oběhu složek méně než tři dny. Absence výraznějšího zastoupení krátkoperiodických Ap dvojhvězd podporuje jednu z teorií vysvětlujících vznik CP2 hvězd coby výsledek sloučení složek těsné dvojhvězdy.

Hvězda HD 99458 byla pozorována v rámci kampaně mise K2, tedy náhradního programu dalekohledu Kepler po selhání stabilizace s pomocí reakčních kol. Hvězda byla pode-



Umělecká představa systému HD 99458, který sestává z modrobílé hlavní složky a malého červeného trpaslíka. Obrázek schematicky ukazuje všechny pozorované efekty na hlavní hvězdě – silné magnetické pole, chemické skvrny a hvězdné pulzace. Autor: Václav Glos.

zřelá z vlastnictví extrasolární planety. Rozsáhlý autorský tým zahrnující dvě desítky astronomů z Čech, Slovenska a Německa zpracovával 80denní sekvenci fotometrických měření této hvězdy obsahující 3500 datových bodů. Dále v letech 2017 a 2018 získali 58 spekter z pozemních přístrojů, především z dvoumetrového Perkova dalekohledu v Ondřejově a pak z 60cm dalekohledu ve Staré Lesné na Slovensku.

Tato hvězda byla opakovaně pozorována jinými přehlídkovými projekty. Na základě těchto údajů, včetně údajů z uvolněného katalogu družice Gaia, určili autoři vlastnosti hlavní složky předpokládaného systému. Z hvězdných modelů stanovili hmotnost, poměr a věk hvězdy. To umožnilo vypočítat teoretický model spektra takové hvězdy, které pak porovnávali se spektrem změřeným. Bylo tak možné získat odhad rotační rychlosti hvězdy a také jejího chemického složení. Autoři získali důkazy pro nadbytek prvků jako je křemík nebo titan, což je neklamnou známkou chemické pekuliarit.

Spektroskopické a fotometrické datové série pak použili k určení parametrů další složky systému, a to mimo jiné s pomocí populárního programu PHOEBE. Ve světelné křivce jsou dobře patrné oba zákryty symetricky v protifázi, což odpovídá kruhové dráze. Mimo zákryt však nebyla světelná křivka konstantní, zřejmě z důvodu existence skvrn s odlišným chemickým složením. Tuto skutečnost modelovali s pomocí dvojice jasových skvrn, jejichž interpretace sice neodpovídá modelu Ap hvězdy, ale změny světelné křivky popisuje uspokojivě.

Z analýzy vyplývá, že sekundární složka systému během zákrytu při pohledu ze Země disk primární komponenty jen škrábně. Podle výpočtů je druhou složkou hvězda hlavní posloupnosti s hmotností kolem poloviny hmotnosti Slunce, pravděpodobně tedy červený trpaslík. V reziduích světelné křivky byly dále objeveny pulzace, jejichž charakter odpovídá pulzacím hvězd typu delta Scuti.

Hvězda HD 99458 je tedy vůbec první Ap hvězdou pozorovanou v systému těsné zákrytové dvojhvězdy. Navíc pulzuje zřejmě ve více módech neradiálních pulzací s různými periodami. Autoři věnovali velké úsilí vyloučení alternativních hypotéz. Ukazují například, že pozorované pulzace nemohou být kontaminací měření hvězdy jinou hvězdou v zorném poli dalekohledu, ale ani chybnou interpretací povrchové granulace na povrchu sekundární složky. Dále vyloučili, že by fotometrické změny mimo zákryt mohly snad pocházet z disku obklopujícího primární složku. Navíc ukazují, že i když je dráha sekundární složky cirkularizovaná, oběžná rovina není kolmá na směr rotační osy primární komponenty.

Celkově jde tedy o nesmírně zajímavý systém, který si zasluhuje další sledování. Oproti původnímu očekávání totiž nejde o hvězdu a planetu, ale o těsnou dvojhvězdu s parametry, které doposud nebyly u chemicky pekuliárních hvězd pozorovány. Existence takového systému například vrhá stín nejistoty na předpokládanou teorii vzniku Ap hvězd sloučením těsné dvojhvězdy. Zde ke sloučení nedošlo a přesto je hlavní komponenta již Ap hvězdou. Je přitom prakticky vyloučeno, aby byla Ap hvězda původně ještě těsnější dvojhvězdou, takový systém by byl krajně nestabilní.

Dlužno podotknout, že není jasné, jak vůbec chemická pekuliarita vznikla v podmínkách rychlé rotace, přítomných pulzací a slapového působení blízkého souputníka. Také nejasná vazba magnetických polí obou komponent s pozicí chemických skvrn zasluhuje dalšího sledování. A tak nezbyvá než doufat, že objev týmu s výraznou stopou z ASU bude stimulovat další astrofyzikální výzkum tohoto zajímavého systému.

HST objevil na Jupiterově měsíci Europa přítomnost kuchyňské soli

František Martinek

Astronomové objevili prostřednictvím Hubbleova kosmického teleskopu HST, že žlutě zbarvené oblasti na povrchu Europy, druhého Galileovského měsíce podle vzdálenosti od planety Jupiter, jsou ve skutečnosti pokryty chloridem sodným, což je známá kuchyňská sůl. Z objevu, který byl 12. 6. 2019 publikován v časopise *Science Advances*, vyplývá, že podpovrchový oceán Europy se chemickým složením podobá pozemským oceánům více, než jsme doposud předpokládali.

Pod svojí ledovou kůrou ukrývá Europa kapalný oceán slané vody, který je v kontaktu s mořským dnem, což z něj dělá vzrušující místo k výzkumu obyvatelnosti ve Sluneční soustavě. Avšak potenciální podpora života v oceánu závisí hodně na jeho složení. V současné době je nejlepším oknem k pochopení chemického složení oceánu na Europě studium složení jejího geologicky mladého a aktivního povrchu.

Průlety kosmické sondy NASA s názvem Galileo vedly astronomy k závěru, že na Europě převládají tři chemické látky: vodní led, hydráty kyseliny sírové a další materiály, které nemají ledovou povahu a jsou označovány jako sírany hořčičku pocházející z podpovrchového oceánu. K výzkumu byl použit infračervený spektrometr na palubě sondy.

To všechno se změnilo, když nové informace s vysokým spektrálním rozlišením získané pomocí pozemního teleskopu na W. M. Keck Observatoriu napověděly, že vědci ve skutečnosti nepozorovali sírany hořčičku. Většina těchto sulfátových solí zvažovaných dříve ve skutečnosti představují typické absorpce, které by měly být rozlišitelné díky datům z teleskopu Keck pořízených s vysokým rozlišením. Avšak spektra předpokládaných oblastí odrážejících vnitřní složení postrádala jakékoliv charakteristiky představující absorpci sulfátů.

„Mysleli jsme si, že by se mohlo jednat o pozorování chloridu sodného, ale ten je zásadně nevýrazný v infračerveném spektru,“ říká Mike Brown, profesor na Caltech.

Nicméně astronomové ozářili v laboratoři „oceán soli“ za podobných podmínek, jaké panují na Europě a zjistili několik nových a nesporných charakteristik, avšak ve viditelné části spektra. Zjistili, že soli mění barvu, která může být identifikována na základě analýzy viditelného spektra. Například chlorid sodný přechází do odstínu žluté, podobně je zbarven například geologicky mladý region na povrchu měsíce Europa pojmenovaný Tara Regio.

„Chlorid sodný se poněkud podobá neviditelnému inkoustu na povrchu Europy. Před ozářením nemůžete říci, že zde je, avšak po ozáření barva náhle vyskočí z jedné vody načisto a vy ji uvidíte,“ říká Kevin Hand z NASA's Jet Propulsion Laboratory (JPL).

„Nikdo nepořídil spektrum Europy v oblasti vlnových délek viditelného světla předtím, než vznikla tato sada pozorování s vysokým prostorovým a spektrálním rozlišením,“ dodává postgraduální studentka Samantha Trumbo z California Institute of Technology (Caltech).

Na základě detailních pozorování pomocí Hubbleova kosmického teleskopu byl vědecký tým schopen identifikovat rozdílnou absorpci v pořízeném spektru ve viditelném světle na

vlínové délce 450 nm, která přesně odpovídá ozáření soli, což potvrzuje, že žlutá barva v oblasti Tara Regio představuje přítomnost ozářeného chloridu sodného na povrchu Europy.

„Sulfáty magnézia by se prostě vyluhovaly do oceánu z horniny na oceánském dnu, avšak chlorid sodný může indikovat, že dno oceánu Europy je hydrotermálně aktivní,“ vysvětluje Samantha Trumbo. „To by znamenalo, že Europa je mnohem více geologicky zajímavým planetárním tělesem, než jsme se doposud domnívali.“

Starlink nás připraví o nebe, jak jej známe

Petr Horálek

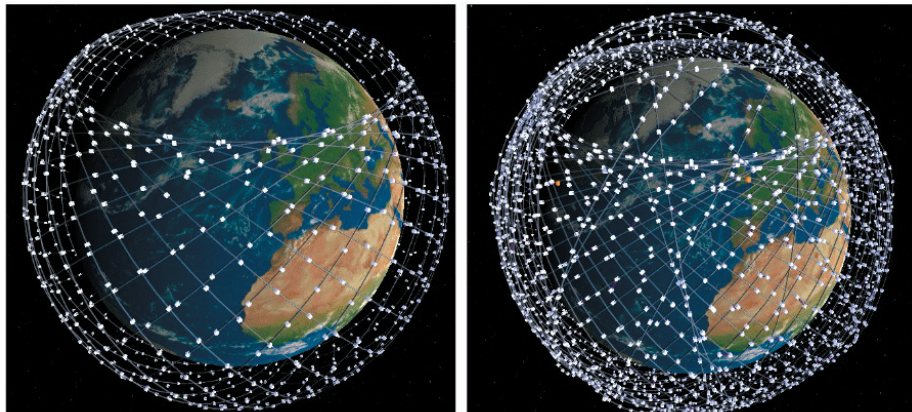
Nedávná fascinace ambiciózním projektem Starlink Elona Muska v podobě „vláčku“ družic na obloze vyvolala všemožné reakce po celém světě, nevyjímaje ani ty od nadšenců hvězdné oblohy a astronomů samotných. Tyto reakce ovšem nejsou zdaleka optimistické, neboť dostojí-li Musk svému plánu, počet umělých satelitů se rozroste na více jak trojnásobek současné hodnoty, viditelných družic v jediný moment vzroste o jeden až dva řády a například pozorování v rádiovém oboru bude nesmírně silně rušeno. Je tedy Muskovo poskytnutí celoplošného internetu na naší planetě družicovou cestou každému skutečně skvělá revoluce?

K roku 2019 je na oběžné dráze Země oficiálně 4987 umělých družic na různých výškách od zemského povrchu od několika stovek po několik tisíc kilometrů. Díky jejich různým velikostem, výškám a drahám kolem Země jich můžeme vidět zejména za letních nocí, kdy nemizí v zemském stínu, klidně až sto družic za hodinu. Většina z nich je ale poměrně slabá a odhalí je až fotografie. Muskova ambiciózní síť Starlink má svým počtem více jak ztrojnásobit celkový výskyt družic na obloze, celkem má být vypuštěno na 12 000 družic Starlink do roku 2025. Navíc družice budou poměrně jasné, neboť zatím je SpaceX udržuje na nízké dráze mezi 340 a 1150 kilometry (jen pro zajímavost – Mezinárodní kosmická stanice ISS obléhá Zemi ve výšce přibližně 400 kilometrů). Z toho 7500 družic má létat v nejnižší z určených hladin a pro svou velikost je jistě budeme sledovat jako výrazné objekty.

Jak to bude vypadat na obloze?

Můžeme se tak rozloučit s romantickými soumraky, kde se na obloze postupně objevují hvězdy, nebe bude spíš připomínat jakési řídké světelné dálnice s poměrně pravidelnými počty záblesků umělých „světlušek“ přelétajících od jednoho obzoru k druhému. Či chcete-li: futuristické kosmické nádraží.

Samozřejmě nepotrvá to vždy celou noc. Velkou měrou do neviditelnosti družic přispívá poloha člověka na Zeměkouli, resp. poloha Slunce pod obzorem. Například u nás nejhornější období pro sledování družic je v době okolo letního slunovratu, kdy Slunce neklesá příliš hluboko pod obzor a mnoho družic nezmizí v zemském stínu. Týká se to ale především družic ve výškách v řádu tisícovek kilometrů, anebo družic, které létají nad severním obzorem, kam sluneční paprsky dosvítí i v průběhu místní půlnoci. Naopak v rovníkových oblastech anebo v období zimních měsíců dané krajiny dál od rovníku Slunce zapadá hluboko pod obzor a družice (jakékoliv) jsou pozorovatelné jen pár desítek minut po jeho západu nebo před východem. Takže družice ne vždy vzhled noční oblohy naruší.



Postupné budování satelitní konstelace Starlink. Autor: SpaceX

Výzva pro fotografy?

Rozhodně však bude zajímavé sledovat, jak se v průběhu soumraku, rozbřesku nebo v době léta nad severním obzorem mnoho družic bude objevovat jen na té půlce oblohy, kam nemíří zemský stín, a jak se ta oblast na nebi bude rozšiřovat nebo zužovat s blížícím se rozbřeskem či postupujícím soumrakem. Ve správný čas na širokoúhlé fotce pak bude možné zachytit z jedné strany „mříž“ přeletů družic Starlink a z druhé už hvězdné nebe bez jediného satelitu. Časosběrná videa budou v tomto ohledu ještě dramatičtější a jistě podnítí mnoho filmařů k unikátním dílům. Na druhou stranu ty krásné barevné soumraky na přírodních krajinkách už budou vždy doplněny o stopy umělých družic, pokud si to fotograf s patřičnou snahou nevyrežuje. Kdoví – dost možná komerční programy samy přijdou s nástroji automaticky odstraňujícími družice ze snímků; dovedu si představit nějaký na potvoru zpoplatněný plugin s názvem „Starlink Removal“.

Astronomická pozorování ohrožena

Samozřejmě hustota družic navýší množství přeletů či i tzv. umělých zákrytů hvězd a přelety budou četnější přes pozorované nebeské objekty. Do jisté míry to vadí, zejména u tzv. fotometrických měření, pakliže družice přeletí přes nějakou pozorovanou tzv. proměnnou hvězdu, jejíž jasnost se mění, astronomové z těch proměn studují vlastnosti hvězd, nicméně ten vliv by neměl být kardinální. Přelety jsou velice rychlé, v řádu fragmentů sekund, zatímco expozice na hvězdu obvykle trvá sekundy. Chyby měření tedy budou stále ještě v unesitelné normě. O něco náročnější v tomto ohledu bude pozorování komet.

Horší bude ale fotografování mlhavých objektů, kde družice budou létat čteněji přes pozorované pole a fotografové si budou muset posílit matematické algoritmy pro potlačení těchto nežádoucích světelných stop.

Nejvíce však budou trpět astronomové pozorující v rádiovém oboru spektra (který je mimochodem jedním z nejdůležitějších pro poznání vesmíru, neboť tato část elektromagnetického záření nám pomáhá mapovat vesmír i tam, kde je v jiných oborech spektra prak-



Přelety družic narušují fotografování vzdáleného vesmíru. Autor: Carsten Krege

tický neprůhledný). Každý satelit bude vysílat rádiové signály, aby mohl komunikovat se Zemí, a astronomové, kteří se spoléhají na rádiové vlny, aby studovali vesmír (napří-

klad tak byl odhalen světu první obraz černé díry) Starlink může přinést s sebou nové komplikace. „Satelity vysílají v pásmu 10,7–12,7 GHz, což mimo jiné zahrnuje spektrální čáry vody,“ říká kosmická archeoložka Alice Gormanová z University of Flinders v Austrálii. „Radioastronomové denně bojují za ochranu kritických pozorovacích pásem, a to se s plným nasazením sítě družic Starlink jen zhorší.“

Vědci tedy nyní s Muskem všechna úskalí projednávají a uvidíme, jakým směrem se nakonec kompromis vydá. Do té doby můžete na nebi obdivovat „vláčky“ a záblesky družic Starlink, jak se vám vyjasní. Předpovědi přeletů najdete na Heavens-above.com (je třeba si zadat souřadnice vašeho pozorovacího místa). Hezké pokoukání.

První přímá česká účast na výzkumu exoplanet

Pavel Suchan

Češi se budou podílet na hledání „druhé Země“. Skupina výzkumu exoplanet Stelárního oddělení Astronomického ústavu AV ČR pod vedením Dr. Petra Kabátha se za podpory MŠMT stala oficiálním členem vesmírné mise Evropské kosmické agentury PLATO. Jedná se o první přímou českou účast na výzkumu exoplanet.

Mise PLATO bude pod hlavičkou Evropské kosmické agentury startovat v roce 2026. Očekává se, že najde tisíce planet kolem jasných hvězd a několik desítek planet podobných naší Zemi. Ve zkratce lze také říct, že bude hledat druhou Zemi, chce tím výrazně posunout výzkum extrasolárních planet. Ondřejovský tým z Astronomického ústavu Akademie věd se bude podílet na přípravné fázi mise tvorbou softwaru pro monitorování stavu přístroje a pro zpracování dat a také výrobou 33 high-tech kontejnerů pro dopravu kamer PLATO s extrémními nároky na bezpečnou přepravu těchto kamer – vysoké požadavky na čistotu, otřesuvzdornost a další. Po startu mise PLATO se český tým bude podílet na hledání tzv. druhé Země.

Česká účast na misi PLATO bude podpořena ve výši téměř 840 tis. EUR z příspěvku Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy.

Zemřel Tomáš Pertile

Martin Vilášek

V sobotu 20. dubna 2019 se ve věku 85 let vydal na svou cestu ke hvězdám ostravský popularizátor astronomie Tomáš Pertile, dlouholetý člen ČAS. Připomeňme si jeho životní pouť.

Tomáš se narodil 2. září 1933 v Ostravě – Zábřehu Marii a Pavlovi Pertile. Marie (za svobodna Vybralová) pocházela z Berouna, kde pracovala jako sociální pracovnice. Pavel Pertile byl úředníkem, pracoval v Ostravě, kde také zemřel v pouhých 42 letech na zápal plic. Pavlův děda byl Ital a do Čech přišel za prací (pracoval na stavbách). Maminka pracovala v Berouně u MUDr. Malého, který přesídlil do Ostravy a vzal ji s sebou, tehdy ještě svobodnou, aby pokračovala v práci u něho. Zásnuby a svatba Tomášových rodičů proběhly počátkem třicátých let 20. století v Berouně.

Tomáš prožil dětství střídavě v Ostravě (ul. Gorkého č. 26) a v Berouně u prarodičů (babička Vincencie Urbanová a nevlastní dědeček František Urban), které měl rád, díky čemuž si k Berounu vytvořil celoživotní pouto. Do Berouna jezdil i v průběhu mládí za tetou Jiřinou Urbanovou a její maminkou Františkou Křížkovou, k níž měl obzvlášť blízko, a také za sestřenicemi Milenou a Sylvii, provdanou posléze Wenzlovou, kterou pak – i její rodinu – navštěvoval po celý život až do své smrti. Poslední návštěvu, i s náročnou cestou vlakem s mnoha přestupy, jak byl Tomáš zvyklý cestovat, absolvoval v roce 2017. Při svých návštěvách v Berouně vždycky hodně mluvil o své celoživotní lásce – astronomii, o aktivitách ostravského planetária, o křesťanských společenstvích, jejichž života se účastnil, o svých ostravských přátelích – Květince, Vrabčákoví a mnohých dalších.

V roce 1950 nastoupil základní vojenskou službu, kterou vykonal v délce 3 let u Pomocných technických praporů na Mostecku a Chomutovsku. V té době také naprosto propadl kouzlu hvězdné oblohy a v roce 1954 odpozoroval své první zatmění Slunce. Vyučil se zámečníkem a po návratu od PTP večerně vystudoval gymnázium v Ostravě. Později se přihlásil do prvního cyklu pomaturitního studia astronomie, které také úspěšně absolvoval. Začal také docházet do nově postavené ostravské hvězdárny, kde se věnoval sledování zákrytů hvězd Měsícem.

Tomášův zájem o astronomii se prohloubil pod vedením tzv. starých pánů, mezi nimiž vynikal především Bedřich Čurda-Lipovský. Po jeho smrti se v roce 1963 Tomáš stal vedoucím ostravské Lidové hvězdárny. Staral se o ni velmi pečlivě a svědomitě, prováděl pozorování Slunce, sledoval zatmění a další úkazy. Jeho nejoblíbenější činností bylo hlavně pozorování pro veřejnost a přednášková činnost. Často také jezdil po Ostravsku a vyprávěl „pracujícímu lidu“ o jevech na obloze a ve vesmíru. Nezapomínal ani na výchovu mladých pozorovatelů, kteří docházeli na ostravskou hvězdárnu a pod jeho vedením se učili, jak provádět astronomickou práci. Mnoho z nich dnes pracuje v oblasti astronomie a dalších příbuzných oborech.

Obrovský kus práce Tomáš udělal v letech 1969–1972 během výprav Apollo na Měsíc. V noci poslouchal a nahrával informace o průběhu misí z Hlasu Ameriky, přepisoval je na stroji a hned



ráno je vyvěšoval do hvězdárenské vitríny, aby si je lidé při cestě do práce mohli přečíst. Také jezdil na americkou ambasádu do Prahy, kde si půjčoval 16milimetrové filmy o Apollu. Ty potom s obrovským úspěchem promítal na hvězdárně. Taková propagace se však nelíbila tehdejšímu komunistickému vedení a Tomáš tak musel hvězdárnu v roce 1972 nuceně opustit. Po jeho odchodu začala hvězdárna chátrat, přístroje vyrobené známými konstruktéry Gajdůškem a Kozeľským byly rozkradeny a v roce 1980 byla hvězdárna na Revoluční (dnes Českosobratrské) ulici definitivně uzavřena. V tomtéž roce byla otevřena Báňská měřická základna v Ostravě-Krásném Poli, jejíž součástí bylo planetárium s hvězdárnou. Zde Tomáš působil jako demonstrátor více než 30 let a pomáhal s výchovou mnoho generací nových pozorovatelů.

Tomáš velmi rád cestoval a navštěvoval hvězdárny a planetária po celé České republice i v zahraničí. Rád poznával lidi kolem astronomie a při svých návštěvách je neopomněl pozvat do Ostravy. S přibývajícimi roky se začaly objevovat i zdravotní potíže, které Tomáše čas od času na chvíli upoutaly na nemocniční lůžko, ale za pár dnů už opět vyrážel na své spanilé jízdy po vlastech českých. Jeho činorodý duch nezahálel ani v nemocnicích, kde propagoval ostravskou hvězdárnu a planetárium mezi nemocničním personálem bez ohledu na svůj zdravotní stav. K jeho 85. narozeninám mu jeho blízcí spolu se zaměstnanci Planetária a demonstrátory hvězdárny koupili let letadlem. Tomáš totiž nikdy v životě neletěl. Let malým letadlem absolvoval v listopadu 2018 a byl z něj nadšený.

Na letošní jaro měl Tomáš naplánovány další cesty, ale jeho tělo bylo jiného názoru. Po několika týdnech pobytu v nemocnici se dostal do Léčebny dlouhodobě nemocných. Zde ho ve středu 11. dubna překvapila nečekaná návštěva: americký astronaut Andrew Feustel s manželkou Indirou našli v nabitém programu chvíli, aby navštívili Tomáše přímo v LDN. Tomáš byl velmi mile překvapen z nečekaného setkání a živě si povídal s paní Indirou, která uměla česky. Od A. Feustela dostal také podepsanou fotografii, na níž bylo i věnování: „Tomášovi s díky za Váš zájem a podporu výzkumu vesmíru. Vaši práci si bude připomínat mnoho generací“.

Přesto, že při návštěvě Tomáš doslova ožil, jeho křehké tělo již bylo na pokraji sil. V sobotu 20. dubna kolem 11 hodiny dopolední Tomáš zemřel.

Jeho zaujetí, s jakým nám všem ukazoval, jak se dělá astronomie, je nezapomenutelné. Stejně tak nám bude chybět i jeho přátelství a do široka otevřené srdce. Už navždy se na nás bude Tomáš dívat ze své planety s označením 33157 Pertile, kterou dostal k 71. narozeninám.

Společnost | Zápis řádného jednání Výkonného výboru ČAS

Jednání se konalo 29. května 2019 od 12:30 v Astronomickém ústavu AV ČR v Praze na Spořilově. *Přítomni za VV: Radek Dřevěný, Petr Heinzel, Miloš Podařil, Petr Scheirich, Vladislav Slezák, Petr Sobotka, Lenka Soumarová, Pavel Suchan. Omluveni: Marcel Bělík, Lumír Honzík. Omluveni revizoři: Martin Černický, Jan Kožuško, Eva Marková. Host na bod 8 Soňa Ehlerová.*

• **100 let IAU a setkání složek.** Akce v Planetáriu Praha 6.–7. dubna u příležitosti 100 let od založení Mezinárodní astronomické unie, proběhla podle plánu a setkala se s kladným hodnocením účastníků. Zúčastnila se i prezidentka IAU Ewine van Dishoeck. Po finanční

stránce skončila akce velkou ztrátou pro ČAS. Celkové výdaje byly 132 000 Kč. Pomohl sponzorský dar od firmy Axamit, s.r.o. ve výši 20 000 Kč. Na účastnických poplatcích bylo vybráno 24 800 Kč. ČAS je nucena zvýšit poplatek pro zúčastněné členy IAU, kterým ho dle dohody ČNKA uhradí ústavy či univerzity, kde dotyční pracují. Faktury rozešle Sobotka. V případě uhrazení těchto nákladů zůstane ČAS celková ztráta akce ve výši 42 000 Kč. VV děkuje Planetáriu Praha za skvělé zázemí a ochotu pracovníků.

- **Setkání složek 2020.** VV navrhl uspořádat příští velké setkání složek o víkendu 4.–5. dubna 2020 v Planetáriu Ostrava. Vedení planetária souhlasí. Akce proběhne v podobném duchu jako od roku 2018, tedy coby setkání amatérských a profesionálních astronomů

- **Kolektivní členové.** Hvězdárna ve Ždánicích, která prošla rozsáhlou rekonstrukcí, se dotázala na možnosti kolektivního členství v ČAS. Sobotka zaslal návrh smlouvy. Zatím bez odezvy.

- **Hospodaření ČAS.** Dřevěný informoval, že na účet ČAS přišla dotace RVS v celkové výši 450 000 Kč. Dřevěný připravil smlouvy s pobočkami a sekcemi na přerozdělení této dotace. Dřevěný uhradil členský příspěvek ČR v IAU, který činil v přepočtu 326 tisíc korun. Sobotka a Dřevěný dořeší neplatiče mezi kolektivními členy.

- **Pobočky ČAS v Ostravě a Brně.** Heinzl navštívil pobočku Fio banky a zřídil pro pobočky nové účty a přidělil k nim práva hospodářům. Soumarová vyzvala ke zřízení přístupu hospodáře Brněnské pobočky do členské databáze ČAS, aby mohl evidovat své členy.

- **Ceny ČAS.** VV odsouhlasil na návrh komise laureáta Nušlovy ceny pro rok 2019. Předání proběhne poprvé v historii v Brně v planetáriu, a to ve středu 4. prosince. VV zvolil komisi pro výběr laureáta Kopalovy přednášky ve složení Heinzl, Kulhánek, Scheirich. VV zvolil komisi pro výběr laureáta ceny Littera Astronomica ve složení Bartoš, Hejkalová, Kanzelsberger, Kovář, Podařil, Sobotka a Soumarová. K předání ceny dojde tradičně na Podzimním knižním veletrhu v Havlíčkově Brodě, a to 11. října. Tentýž den odpoledne bude na veletrhu přednášet čestný předseda ČAS Jiří Grygar.

- **Astropis Speciál 2017.** Grygar upozornil na velké zpoždění ve vydání Speciálu ke 100. narozeninám ČAS. Dle redakce Astropisu je číslo před dokončením a bude se tisknout do konce června.

- **Pojmenování exoplanety.** Česká republika získala možnost pojmenovat exoplanetu i její mateřskou hvězdu. Jde o projekt ke 100. výročí založení Mezinárodní astronomické unie IAU. Pojmenování se řídí pravidly, které zadala IAU, například nesmí jít o osobu žijící, či která zemřela po roce 1919. Webovou stránku k projektu zřídila Akademie věd na adrese www.pojmenujexoplanetu.cz. Své návrhy můžete posílat do konce září. Mělo by jít o taková pojmenování, která umožní další logické rozšiřování, pokud budou u hvězdy objeveny další planety. ČR dostala přidělenou exoplanetu XO-5b nacházející se v souhvězdí Rysa. Obíhá kolem hvězdy 12. magnitudy. O jménu rozhodne komise, ve které je za ČAS Sobotka.

- **Archiv ČAS.** Sobotka, Scheirich a Dřevěný prohlédli archiv ČAS v Ondřejově. Je v poměrně v dobrém stavu, nicméně objekt, ve kterém je umístěn, je určen k demolicí. V archivu je prostor pro další materiály. Sobotka zde umístil např. dokumenty ke 100 letům ČAS či sjezdu ČAS 2017. Petr Bartoš systematicky skenuje archivní materiály ČAS i složek ČAS, např. Astronomické olympiády či Sekce proměnných hvězd a exoplanet. Po skenování převáží dokumenty do archivu Akademie věd. VV děkuje Bartošovi za jeho práci.

- **Noc vědců.** Další ročník se bude konat 27. září 2019. Mottem je „šetrně k planetě“, k čemuž se za astronomii nabízí téma světelného znečištění. Pro rok 2020 bude tématem „Robot a člověk“. Slezák informoval, že bude opět k dispozici aplikace ukazující jednotlivá místa konání akcí k Noci vědců. Údaje do aplikace vyplní Slezák. Od letošního roku bude na Noc vědců jednotný plakátek s jednotnou grafikou. Program by měl být pro návštěvníky zdarma. Pokud některá instituce plánuje vybírat vstupné, je to možné, ale nemůže být uvedena v oficiálním programu.
- **Členské průkazky.** Soumarová apeluje na včasný grafický návrh vzhledu průkazky pro rok 2020. Možnými tématy jsou česky pojmenovaná exoplaneta, první foto černé díry nebo start kosmické sondy Solar Orbiter s velkou českou účastí.
- **Přijetí nových členů.** VV ČAS přijal nové členy: Ivana Dvořáková (Pobočka Brno), René Gebauer (Pražská pobočka), Ivan Hladeček (Amatérská prohlídka oblohy), František Hezina (Jihočeská pobočka), Milena Machová (Pobočka Brno), Richard Mališka (Sekce proměnných hvězd a exoplanet), Jiří Myška (Astronautická sekce), Zdeněk Okáč (Pobočka Brno), Judita Revallo (Pobočka Brno), Tomáš Slabý (Pražská pobočka), Ondřej Škoda (Pražská pobočka), Ivana Štěpánová (Amatérská prohlídka oblohy), Karel Votruba (Astronautická sekce), Karel Vyškovský (Pobočka Brno).

Termín příští schůze VV ČAS je středa 11. září 2019 od 12:30 v Astronomickém ústavu AV ČR v Praze na Spořilově.

Zapsal Sobotka, zápis schválil VV elektronickým hlasováním.

Akce | Noc vědců 2019

Tradiční evropská akce Noc vědců se uskuteční v pátek 27. září po celé republice. Zapojena je řada univerzit, ale také hvězdárny a další astronomické instituce a spolky. Astronomickou část Noci vědců organizuje Česká astronomická společnost na desítkách míst. Program obvykle probíhá od 17 do 23 hodin. Seznam všech zúčastněných institucí a program najdete na <https://www.astro.cz/nv2019>

Podzimní MHV 2019

Tradiční akce pořádaná Pražskou pobočkou se uskuteční 26. až 29. září v kempu Brdy Věšín. Jde o novou lokalitu, kde se akce konala na jaře poprvé. Výhodou je vyšší kapacita, a to až 175 lůžek. Smyslem akce je setkání majitelů dalekohledů a společná pozorování oblohy. Program doplňují přednášky. Více na <http://praha.astro.cz>

INZERCE

Věnuji sbírku časopisu Říše hvězd a Hvězdářské ročenky od ročníku 1976. Eva Plášilová, ehou@seznam.cz, tel. 728 486 521.