

KOSMICKÉ ROZHLEDY

VĚSTNÍK ČESKÉ ASTRONOMICKÉ SPOLEČNOSTI

Číslo 2/2020
Ročník 58



www.astro.cz

Samostatně neprodejná příloha časopisu Astropis

Obsah

Astronomický význam mariánského sloupu	3
PLATOSPec – český lovec exoplanet v Chile	4
Mezihvězdných poutníků je ve Sluneční soustavě mnohem více	5
Před 100 lety byl objeven největší meteorit světa	6
Srážka s galaxií Sagittarius mohla ovlivnit vznik Sluneční soustavy	9
Zápis ze zasedání VV ČAS 17. 6. 2020	10
Akce	12

V období června až srpna 2020 slaví významná životní jubilea tito členové ČAS:

50 let	Marian Urbaník, Čadca
55 let	Vladimíra Lukešová, Ejovice Jan Suk, Praha Irena Vepřeková, Kolín
60 let	Pavel Míka, Praha RNDr. Oldřich Martinů, Třebíč Richard Kozel, Praha
65 let	RNDr. Pavol Rapavý, Rimavská Sobota Ing. Dalibor Glos, Praha Ing. Marie Novotná, Praha RNDr. Jan Švábenický, Hořovice Ing. Gabriel Cserge, Staré Buky
70 let	Jaroslav Medek, Brno Ing. Karel Vyškovský, Brno Ing. Jiří Mihola, CSc., Praha
76 let	Ing. Kamil Řádek, Brno Ing. František Karel Janda, Ondřejov
77 let	Karel Růžička, Žebrák RNDr. Jiří Čech, Ostrava
79 let	Mgr. Miroslav Šulc, Brno RNDr. Eleonora Čermáková, CSc., Brno
80 let	Jan Pfannenstiel, Desná
81 let	Mgr. Vladimír Roškot, Sedlčany Miroslav Hájek, Rotava
84 let	Dr. Zdeněk Sekanina, CSc., Oak Grove Drive, Pasadena
88 let	Jan Brchel, Ústí nad Labem Mgr. Bohumír Šípek, Litvínov
89 let	Jiří Zahálka, Praha
101 let	doc. RNDr. Luboš Perek, DrSc., Praha

ČAS přeje jubilantům vše nejlepší!

KOSMICKÉ ROZHLEDY

Věstník České astronomické společnosti

Ročník 58
Číslo 2/2020

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*

Astronomický význam mariánského sloupu

Zdislav Šíma

4. června byl na Staroměstském náměstí v Praze opět vztyčen Mariánský sloup. Skutečnost, že sloup je významná památka z hlediska uměleckého, historického i náboženského, je snad zřejmá každému. K velkému smutku lze poznamenat, že jen velmi málo lidí ví, že se jedná o nesmírně významný objekt z hlediska astronomie.

Přeneseme-li se do roku vzniku sloupu, tedy do roku 1650–52, pak si musíme představit dobu bez jakéhokoli radia, televise, ale i obyčejného telegrafu. Sdílení informací na dálku byl zásadní problém. Proto také neexistoval žádný pásmový čas, neexistovalo žádné „centrální sdílení“ času. Každá obec, na venkově i každá malá osada, musela využívat vlastní, tedy místní, čas. Byl to většinou čas sluneční, určený místními slunečními hodinami. Šlo tedy o pravý čas sluneční, daný okamžitou polohou slunce. Tou dobou v Praze ještě ani neexistovala hvězdárna v Klementinu (*Nelze vyloučit, že v severozápadním rohu Klementina, které ještě ani zdaleka nemělo dnešní podobu, nebyla nějaká menší astronomická pozorovatelná. Astronomická věž, kterou dnes známe, začala jako hvězdárna fungovat až od roku 1752, tedy přesně sto let po dostavění sloupu.*), která by převáděla tento ne úplně pravidelný čas na rovnoměrný. V té době bylo používání slunečních hodin velmi rozšířené – byly na mnohých kostelech, aby se dal určovat čas bohoslužeb. Mechanické hodiny velké přesnosti nedosahovaly, i když kyvadlo objevené Chr. Huygensem (*Patent na kyvadlo mu byl udělen dne 16. 6. 1657. Jeho spis „Horologium“ vyšel roku 1658.*) bylo „na spadnutí“, ale i potom byly přesné kyvadlové hodiny spíš výhradou profesionálních pracovišť. Kyvadlové hodiny se ale přenášet nedaly, pokud tedy vůbec někde existovaly.

Druhá možnost byl přesný přenosný chronometr. První byl sestrojen Angličanem Harrisonem v roce 1735, vážil 34 kg, řečený H1. Jeho použitelné zlepšení, chronometr H4, který vážil už jen 1 kg, byl sestrojen až těsně před r. 1761. Tím pádem kolem roku 1650 sdílení času na větší vzdálenost nebylo možné. Díky těmto okolnostem měla každá obec svůj místní čas daný poledníkem procházejícím tou danou obcí. Takovou obcí bylo i město Praha. Místní pražský čas udával právě tento Mariánský sloup.

Jak je možné použít takovýto velký sloup jako sluneční hodiny? Odpověď vynalezli už ve starém Egyptě, kde se používaly gnómony. Gnómon je štíhlejší, vyšší sloup se zahrocenou horní částí. Stín tohoto hrotu se pak používá k měření času. Abychom z gnómonu vytvořili sluneční hodiny, musíme na rovné podkladové desce, na které gnómon stojí, vytvořit číselník, ze kterého se pak čas odečítá. Mariánský sloup však neměl na své špici ani hrot, a ani plocha Staroměstského náměstí není pokreslena čarami nutnými pro odečítání času. Znamená to tedy, že sloup nemůže plnit funkci plnohodnotných slunečních hodin. Sloup tedy nenahrazoval v plném rozsahu gnómon. Avšak může ho nahrazovat vždy v pravé sluneční poledne. Od sloupu byl ve dlažbě náměstí vyznačen místní poledník, tedy čára jdoucí středem sloupu a mířící od něho na sever. Toto bylo vyznačeno třemi pruhy dlažebních kostek, jinak stejných jako okolní zadláždění náměstí. Vidět to můžeme nejen na starších fotografiích, ale třeba i na

Na obálce: Mariánský sloup na dobové pohlednici. Autor neznámý.

Langweilově modelu Prahy vytvořeného v letech 1826–1837. Tam je tato linie viditelná velice zřetelně.

Sloup tedy měl zásadní důležitost pro pražský místní čas. Podle něho se určovalo místní poledne a tedy čas v Praze i v jejím nejbližším okolí. Pozoruhodné na tomto sloupu je to, že i když později (1752) vznikla v nedalekém jezuitském klášteře a universitě v Klementinu astronomická věž, (*rozuměj pod pojmem věž se myslela hvězdárna*), přesto pražský místní čas byl určován podle tohoto mariánského sloupu a ne podle hvězdárny v Klementinu. Časový rozdíl je sice malý, ale přesto se pro Prahu používal „čas sloupu“ a ne hvězdárny.. (*Zeměpisná východní délka věže je 14,41650E, sloupu 14,42132E, takže rozdíl v délkách je 0,00482°. A protože jeden stupeň odpovídá 4 časovým minutám, je časový rozdíl místního času sloupu a věže hvězdárny 1,16 s.*)

Když se v roce 1987 předlažďovalo Staroměstské náměstí, nebyl v tu dobu poledník ještě přesně geodeticky zaměřen. To provedli až kolegové z našeho Astronomického ústavu Akademie věd ČR (*Ing. Rostislav Weber a Ing. Cyril Ron, CSc.*) těsně před tím, než bagry vyoraly dlažbu celého náměstí. Díky tomu se mohl poledník opět při novém dláždění obnovit. Byl dokonce prodloužen o něco směrem na sever a opatřen nápisem v češtině a latině tak, jak je patrný dodnes. Zbořený mariánský sloup, čili osa sloupu, ležela přesně na ose poledníku.

A poznámku nakonec. Při přesném astronomickém přeměření tohoto nového poledníku týmiž pracovníky se ukázalo, že je od severojižního směru o malý úhel odchýlen. Praha tedy používala čas, který byl o něco málo posunutý proti ideálnímu místnímu času tohoto sloupu.

Je proto skvělé, pokud bude možno tuto astronomickou památku a vzpomínku na dobu, kdy se používaly výhradně jen místní časy, obnovit a ukázat tak příspěvek k historii měření času v našich zemích. Vždyť v roce, kdy došlo k založení sloupu, uběhlo pouhých 22 let od doby, kdy po Praze chodil a bydlil zde jeden z největších astronomů lidských dějin – Johannes Kepler (1628).

PLATOSpec – český lovec exoplanet v Chile

Pavel Suchan

Hledání exoplanet a života mimo Sluneční soustavu je žhavým tématem moderní astrofyziky, za které byla v roce 2019 udělena část Nobelovy ceny za fyziku. Astronomický ústav AV ČR je hlavním řešitelem nového mezinárodního projektu PLATOSpec, který má za cíl instalaci nového moderního spektrografu na dalekohled o průměru zrcadla 1,52 metru, který se nachází na observatoři La Silla v Chile. Projekt vede Dr. Petr Kabáth se svým týmem skupiny výzkumu exoplanet ze Stelárního oddělení a na projektu spolupracují prof. Artie Hatzes z observatoře Tautenburg v Německu a prof. Leonardo Vanzí z Pontificia Universidad Católica v Chile.

PLATOSpec bude monitorovat kandidáty na exoplanety pomocí spektroskopie, a to měřením přesných radiálních rychlostí, tedy rychlosti, kterou se k nám hvězda pohybuje právě kvůli tomu, že s planetou obíhá kolem společného těžiště nacházejícího se mimo střed hvězdy. Radiální rychlosti způsobené hmotností planet se pohybují v řádech cm za sekun-

du pro planety podobné Zemi, až po stovky metrů za sekundu pro velké plynné planety hmotností podobné našemu Jupiteru.

PLATOSpec bude moci měřit radiální rychlosti s přesností až kolem 3 m/s. Pomocí těchto měření bude možné charakterizovat plynné, ale i menší exoplanety a měřit v kombinaci s daty z vesmírných misí TESS a později PLATO jejich poloměry a hmotnosti. Díky těmto novým měřením bude možné pochopit vývoj a stavbu plynných obrů, ale také vybrat slibné kandidáty na druhou Zemi, které bude nutné dále pozorovat většími dalekohledy, například z observatoře ESO Paranal v Chile. Tento projekt bude českým příspěvkem vesmírné misi PLATO, do které přistoupila Česká republika v roce 2019 právě pod vedením vědců ze Stelárního oddělení. PLATOSpec však nebude sloužit pouze k hledání a charakterizaci exoplanet, ale také ke spektroskopickým pozorováním hvězdných pulzací nebo horkých hvězd a dalším astrofyzikálním tématům.

V květnu 2020 byla oficiálně zahájena fáze modernizace 1,52 metru na La Silla českou firmou ProjectSoft, která vyhrála výběrové řízení. Zmodernizovaný a plně funkční dalekohled bude předán na konci roku 2021, kdy na něj bude namontován náhradní spektrograf PUCHEROS, který bude produkovat vědecká data do poloviny roku 2023, kdy bude instalován dokončený spektrograf PLATOSpec.

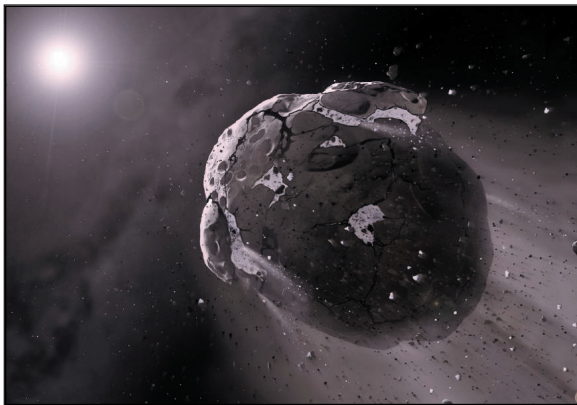
„PLATOSpec je jedinečný projekt, který bude poskytovat českým astronomům obrovské množství pozorovacího času pod tmavou oblohou v Chile. Výsledky pozorování budou přínosné pro obor exoplanet, ale také pro spoustu dalších astrofyzikálních oborů, které budou nosnými tématy pro vesmírnou misi ESA PLATO,“ vysvětluje Dr. Kabáth a dodává: „I menší dalekohledy mohou dělat velkou vědu a PLATOSpec toho bude pod jižní oblohou důkazem.“

Mezihvězdných poutníků je ve Sluneční soustavě mnohem více

František Martinek

Přinejmenším 17 planetek typu tzv. Kentaurů s vysokým sklonem dráhy a dva transneptunské objekty byly zachyceny Sluneční soustavou z mezihvězdného prostředí. Vyplývá to z nové studie publikované v Monthly Notices of the Royal Astronomical Society. Kentauři jsou planetky ve vnější oblasti Sluneční soustavy, jejichž oběžné dráhy jsou ve většině případů ohraničeny drahami planet Jupiter a Neptun.

Umělecké ztvárnění představy kamenného asteroidu
Autor: Mark A. Garlick, Space-art.co.uk/University of Warwick/University of Cambridge



V důsledku poruch způsobených obřimi planetami mají tyto objekty přechodné dráhy s typickou životností několik miliónů roků. Jestliže dráhy Kentaurů interpolujeme do budoucna nebo zpětně v čase, hrozí jim buď srážka se Sluncem či s planetami nebo budou vyvrženi ze Sluneční soustavy.

Kentauři se zdají být přechodnými tělesy mezi asteroidy a kometami; jak se některý Kentaur přiblíží ke Slunci dostatečně blízko, lze očekávat, že se u něj projeví kometární aktivita.

V nové studii Fathi Namouni z Université Côte d'Azur, Francie a Helena Morais z Universidade Estadual Paulista, Brazílie, zkoumaly 17 Kentaurů s vysokým sklonem oběžných drah a dva transneptunské objekty – 2008 KV₄₂ a 2011 KT₁₉.

„V této práci jsme studovaly možný původ Kentaurů s vysokým sklonem a nezávisle testovaly, jestli pocházejí z plochého planetesimálního disku konvenční teorie vzniku Sluneční soustavy,“ vysvětlují astronomky.

Tým uskutečnil počítačové simulace k rozlišení pozic těchto objektů přímo zpět ke zrození Sluneční soustavy. „Současné dráhy a charakteristiky těchto objektů mohou být vysvětleny pouze tehdy, jestliže nebyly součástí naší Sluneční soustavy před 4,5 miliardami roků, tedy v době jejího zrodu,“ říkají autorky článku.

Objekty ve Sluneční soustavě obíhají kolem Slunce již 4,5 miliardy roků ve stejné rovině, jako plyn a prach kroužil v protoplanetárním disku, ze kterého se zformovaly. Avšak studovaných 19 objektů nebylo součástí tohoto disku.

Naše počítačové simulace neukázaly jenom to, že tito Kentauři obíhali kolem Slunce v rovině kolmé na pohyb planet v té době, ale také že byli umístěni daleko od disku, kde se zrodily asteroidy Sluneční soustavy. Těchto 19 asteroidů nebylo součástí Sluneční soustavy v době jejího vzniku.

Hvězdné sousedství skupiny hvězd, v níž se zrodilo i Slunce, poskytovalo silné gravitační interakce, které umožnily hvězdným soustavám zachytit asteroidy z jiných systémů. A to je i případ Slunce a zmiňovaných Kentaurů.

Před 100 lety byl objeven největší meteorit světa

Petr Horálek

Letos uplyne právě 100 let od jednoho z nejvýznamnějších objevů – nálezu největšího celistvého meteoritu na zemském povrchu. Zhruba 60tunový železný meteorit nazvaný podle ne-daleké farmy Hoba West leží v Namibii asi 20 km západně od města Grootfontein. Byl objeven v roce 1920 zcela náhodou farmářem Jacobem Hermanem Britsem při orbě pole a dnes je tato národní památka Namibie přístupna přímo na místě objevu široké veřejnosti.

Meteorit Hoba West byl objeven náhodně při orbě pole. Správce stejnojmenné farmy, Jacobus Hermanus Brits, obdělával kolem svého statku pole s pluhem taženým silnými voly. Z jeho vlastních záznamů není jasně určitelné datum objevu, ale pravděpodobně při jednom zimním obdělávání půdy roku 1920 (tedy mezi červnem a srpnem – Namibie je na jižní polokouli, tudíž zima je v těchto měsících) slyšel několikrát hlasitý skřípavý zvuk pocházející ze země, jak se hrany jeho pluhu zachytávaly o povrch meteoritu. Nakonec se nemohoucí vůl úplně zastavil a farmář začal zjišťovat, co jej zabrzdilo. Vlastními silami



Vyhlížení hvězd z největšího meteoritu světa. Autor: Petr Horálek.

odhalil celistvý kus železné masy o rozměrech asi 3×3 metry obalené zeminou. Později s velkým úsilím odštípl jeho část, která se dostala do rukou těžařské společnosti South West Africa Company Ltd. se sídlem v Londýně. Podrobné zkoumání ve spolupráci s vědci ji dovedlo ke zjištění, že jde o meteorit železného původu.

Rozměry meteoritu jsou opravdu závratné. Postupné odhalování celé kamenné masy dovedlo vědce k přesnějším měřením, která představila světu rozměry Hoba West 2,95×2,84×0,9 metru. Vertikální rozměr byl dlouho odhadován (mezi 0,75–1,2 metru), neboť velká část tělesa stále ležela pod povrchem. Hmotnost se původně odhadovala na 80 tun, s přesnějším měřením výšky meteoritu se odhad ustálil na 65–70 tunách. Postupným odvětráváním kvůli erozi, ale rovněž kvůli vandalizmu se rozměry i hmotnost mírně zmenšily. Složením jde o meteorit železný (zhruba 82,4% železa, 16,4% niklu, 0,8% kobaltu a malými stopami jiných kovů). Z hlediska dělení meteoritů jde o tzv. ataxit, který se vyznačuje nadměrným obsahem niklu (více jak 6%).

Meteorit na Zemi dopadl před asi 80 tisíci lety a navzdory rozměrům nevytvořil žádný viditelný kráter. Údolí obklopující meteorit je skutečně rovné, na západě od něj se pak začínají zvedat kopce, které ale s meteoritem geologicky zcela nesouvisí. Důvodem, proč tak velké kosmické těleso při svém dopadu na Zemi žádný kráter nevytvořilo, je jeho nezvyklý „placatý“ tvar. Předpokládá se, že při průletu zemskou atmosférou se svou plochou vůči zemi natolik zbrzdil, že poslední desítky kilometrů už padal jen volným pádem a hustý vzduch jej ještě zpomaloval. Dopad tak mohl vypadat – s určitou nadsázkou – jako dopad tlusté knihy

na zaprášenou podlahu. Pochopitelně šlo o výrazně ráznější událost. Později se kosmické těleso postupně zahalilo pod prašný zemský povrch, který jej na tisíce let zaizoloval.

V dnešní době je meteorit přístupný veřejnosti. Namibská vláda meteorit deklarovala už v roce 1955 jako národní památku. V 80. letech 20. století se u kamene postavilo informační centrum a později byl vybudován i třípatrový amfiteátr se schodištěm přímo k meteoritu. Okolo meteoritu leží kempovací oblast, další kemp je pak přímo v nedaleké farmě a kempu „Meteorite Rest Camp“, odkud je to k meteoritu asi 2 kilometry pěšky. Návštěvníci tak mohou meteorit nejen uvidět, ale doslova si jej osahat v době otevíracích hodin. Pochopitelně je kladen velký důraz na zachování meteoritu jako památky, díky čemuž je chráněn před vandaly. I tak se ale občasným barbarským zásahům nevyhne – na hraně meteoritu lze snadno uzřít mnoho násilných zářezů vzniklých snahou turistů si část tělesa odnést.

V novodobém pozorování pádů a výzkumu meteoritů jsou mezi světovými špičkami právě čeští vědci. Pod vedením dr. Pavla Spurného a dr. Jiřího Borovičky z Astronomického ústavu AV ČR bylo důkladně analyzováno více jak 20 tzv. meteoritů s rodokmenem včetně několika těles, která dopadla přímo na území Česka.

Tabulka: Seznam největších meteoritů nalezených na zemském povrchu (nad 10 tun hmotnosti)

Meteorit	Místo / Rok objevu	Váha (tuny)	Lokace (rok 2006)
<i>Hoba</i>	Hoba West, Namibie / 1920	~60,0	v místě nálezu
<i>Ahnigito / Cape York</i>	Západní Grónsko / 1894	30,9	Museum of Natural History, New York, USA
<i>Campo de Cielo / El Chaco</i>	Chaco, Argentina / 2016	30,8	v místě nálezu
<i>Campo de Cielo / El Chaco</i>	Chaco, Argentina / 1969	28,8	v místě nálezu
<i>Armanty</i>	Xinjiang, Čína / 1898	28	Urumqui Museum, Xinjian, Čína
<i>Bacubirito</i>	Sinaloa, Mexiko / 1806	~22,0	Centro de Ciencias, Sinaloa, Mexiko
<i>Agpalilik</i>	Východní Grónsko / 1963	20,1	Copenhagen, Dánsko
<i>Mbosi</i>	Rungwe, Tanzania / 1930	~16,0	v místě nálezu
<i>Willamete</i>	Clackamas, Oregon, USA / 1902	14,1	Museum of Natural History, New York, USA
<i>Chupaderas I</i>	Chihuahua, Mexiko / 1852	14,1	Palacio de Minerais, Mexico City, Mexiko
<i>Mundrabilla I</i>	Západní Austrálie / 1966	12,4	Museum of West Australia, Perth, Austrálie
<i>Morito</i>	Chihuahua, Mexiko / 1600	10,1	Palacio de Minerais, Mexico City, Mexiko

Srážka s galaxií Sagittarius mohla ovlivnit vznik Sluneční soustavy

František Martinek

Opakující se srážky s trpasličí galaxií Sagittarius mohly spustit hlavní epizody vzniku hvězd v naší Galaxii – Mléčné dráze, z nichž jedna se přibližně shoduje s obdobím vzniku Sluneční soustavy zhruba před 4,7 miliardami roků. Vyplyvá to z analýzy dat, která v posledních letech pořídila evropská astrometrická družice Gaia.

Trpasličí galaxie Sagittarius je eliptická galaxie ve tvaru smyčky, která je v současné době od nás vzdálená 78 300 světelných roků. „Ze současných modelů je dobře známo, že galaxie Sagittarius narazila do Mléčné dráhy celkem třikrát – poprvé zhruba před 5 až 6 miliardami roků, následně zhruba před dvěma miliardami roků, a nakonec před jednou miliardou roků,“ říká Tomás Ruiz-Lara, astronom na Instituto de Astrofísica de Canarias.

„Když jsme se podívali na data z družice Gaia týkající se naší Galaxie, objevili jsme tři období zvýšené tvorby hvězd, která měla maxima před 5,7 miliardou roků, před 1,9 miliardou roků a před 1,0 miliardou roků, což souhlasí s obdobím, kdy trpasličí galaxie Sagittarius podle předpokladu procházela diskem Mléčné dráhy.“

Tomás Ruiz-Lara se svými spolupracovníky studoval svítivosti, vzdálenosti a barvy hvězd uvnitř sféry o průměru 6 500 světelných roků kolem Slunce a porovnával data s existujícími modely hvězdného vývoje.

„Na začátku máme galaxii – Mléčnou dráhu, která je relativně klidná,“ vysvětluje Tomás Ruiz-Lara. „Poté, co počáteční výrazná epocha vzniku hvězd částečně spuštěná dřívějším splynutím ustala, jak jsme popsali v úvodu studie, Mléčná dráha dosáhla vyváženého stavu, v němž hvězdy neustále vznikaly. Najednou přilétla galaxie Sagittarius a narušila zdejší vyváženost, ovlivnila stále ještě přítomný plyn a prach uvnitř větší galaxie a způsobila zde



Umělecké ztvárnění perturbací v rychlosti hvězd naší Galaxie, které odhalila evropská družice Gaia. Autor: ESA

vlnění, podobně jako když vznikají vlny na vodě.“ V některých oblastech naší Galaxie tyto vlny vedly k vyšší koncentraci prachu a plynu, zatímco se jiné oblasti vyprázdnily. Vyšší hustota hmoty v regionech pak spustila tvorbu nových hvězd.

„Vypadá to, že trpasličí galaxie Sagittarius nejen formovala a ovlivňovala dynamiku, jak se hvězdy pohybovaly v naší Galaxii, ale vedla také k budování Mléčné dráhy,“ říká spoluautor studie Carme Gallart, rovněž z Instituto de Astrofísica de Canarias. „Zdá se, že důležitá část hvězdné hmotnosti Mléčné dráhy byla formována v důsledku interakce s galaxií Sagittarius.“

Ve skutečnosti se zdá dokonce možné, že Slunce a jeho planety by nemohly existovat, pokud by trpasličí galaxie Sagittarius nebyla zachycena gravitačním působením naší Galaxie a postupně roztrhána při průchodu jejím diskem. „Slunce se vytvořilo v době, kdy probíhal vznik hvězd v Mléčné dráze, protože nastal první průchod trpasličí galaxie Sagittarius jejím diskem,“ říká Carme Gallart. „Nevíme, jestli určitý oblak plynu a prachu, který se zformoval do podoby Slunce, byl ovlivněn trpasličí galaxií Sagittarius či nikoliv. Avšak takovýto scénář je možný, protože stáří Slunce souhlasí s obdobím formování hvězd jako důsledek vlivu galaxie Sagittarius.“ Článek byl publikován v časopise Nature Astronomy.

Společnost | Zápis řádného jednání Výkonného výboru ČAS

Jednání se konalo 17. června 2020 od 12:30 v Planetáriu Praha. Přítomni za VV: Petr Heinzel, Lumír Honzík, Petr Scheirich, Vladislav Slezák, Petr Sobotka, Lenka Soumarová. Účastní online: Radek Dřevěný, Miloš Podařil, Pavel Suchan. Omluven: Marcel Bělík. Revizoři: Eva Marková. Omluveni: Martin Černický, Jan Kožuško. Hosté: Na bod 4 David Ondřích (Astropis).

• **Nabídka astronomických přednášek.** Michal Švanda připravil ke zveřejnění startovací verzi nabídky astronomických přednášek. Umístěna je na www.astro.cz/prednasky. Zatím obsahuje 40 přednášek pro žáky, studenty i veřejnost. Švanda bude databázi nadále doplňovat a udržovat. Programování provedla firma WebConsult. VV tímto děkuje M. Švandovi za vykonanou práci.

• **Skupina pro bezbariérovou astronomii a kosmonautiku.** Člen ČAS Petr Dušek, který se desítky let věnuje popularizaci astronomie lidem nevidomým, slabozrakým, se smyslovým či jiným hendikepem, přišel s návrhem na vytvoření nové sekce ČAS, která by se věnovala např. výrobě pomůcek či přípravě speciálních programů pro tyto skupiny z řad veřejnosti. VV po diskuzi doporučuje nezřizovat hned sekci, ale vytvořit nejprve skupinu v rámci ČAS, jejíž existence je spojena s nižší byrokratickou zátěží. Sobotka je s P. Duškem v kontaktu. Skupina by mimo jiné mohla působit v Praze na Hvězdárně v Ďáblicích, která je jedinou plně bezbariérovou hvězdárnou v ČR.

• **Krušnohorská astronomická společnost.** Zdeněk Tarant, předseda Astronomické společnosti Most, informoval, že tento zapsaný spolek ukončuje činnost a nahradí ho Krušnohorská astronomická společnost se sídlem v Teplicích. Jejím předsedou je od 21. září 2019 Bohuslav Matouš. Stávající členové Astronomické společnosti Most přecházejí pod Krušnohorskou astronomickou společnost. Nástupnický spolek podepsal s ČAS smlouvu a stává se kolektivním členem se statutem pobočky.

- **100 let ČAS a Astropis Speciál.** Vznikla pracovní skupina ve složení Suchan, Sobotka, Slezák, Heinzel, Ondřích, která má za úkol urychleně dokončit opožděné vydání speciálu Astropisu, který se bude věnovat ČAS a připomene 100 let její existence. Harmonogram: 20. 7. - uzávěrka pro dodání všech materiálů, 20. 8. - konec finální kontroly textů a obrázků, 20. 9. - odeslání do tiskárny, říjen – distribuce členům. Bude vytištěno cca 100 ks navíc pro propagační účely, možná i v jiném formátu, doplatí ČAS. Minimální rozsah čísla je 44 stran. Hotova je v současné době přibližně polovina čísla.
- **Starlink a zachování nočního nebe.** Suchan sbírá podklady od českých profesionálních astronomů, aby bylo možné kvantifikovat, do jaké míry ovlivní síť satelitů Starlink Elona Muska vědecký výzkum vesmíru.
- **Velké setkání složek.** Velká akce ČAS, která se měla konat ve dnech 3. až 5. dubna 2020 v Planetáriu Ostrava, byla zrušena kvůli nařízením vlády ČR v souvislosti s epidemiologickou situací ohledně pandemie nemoci COVID-19. VV po diskuzi rozhodl, že se akce uskuteční až na jaře 2021, kdy zároveň proběhne řádný sjezd ČAS. Místem konání bude pravděpodobně Praha.
- **Ceny ČAS.** Cena Littera Astronomica bude předána v rámci 30. Podzimního knižního veletrhu v Havlíčkově Brodě v pátek 23. října v 17 hodin v salónku č. 2. Soumarová prověří účast vydavatelství Aldebaran na veletrhu. Organizátoři veletrhu zvou Jiřího Grygara, aby pronesl veřejnou přednášku. Kopalova přednáška 2020 proběhne v sobotu 28. listopadu v rámci Dne s Astropisem. Nušlova cena za rok 2020 bude předána počátkem prosince, pravděpodobně na Štefánikově hvězdárně. Kvízová cena 2020 bude předána na sjezdu 2021.
- **Noc vědců.** Letošní ročník Noci vědců se uskuteční v netradičním termínu v pátek 27. listopadu 2020. Tématem je Člověk a robot. Po několika letech bude akce podpořena finančně! ČAS by ráda akci pořádala alespoň na 20 místech ČR. Astronomickou část akce koordinuje Slezák. VV vyzývá k účasti všechny pobočky a sekce ČAS.
- **Členství v ČAS.** Soumarová vyzývá složky, aby rychleji informovaly o zaplacení čl. příspěvku novými zájemci o členství. Odeslaná online přihláška je jen prvním krokem. Zájemce může být přijat teprve poté, co složka informuje Soumarovou o zaplacení čl. příspěvku. VV diskutoval o různých formách členství v minulosti, ale většinou se přiklonil k tomu, že současný systém vyhovuje.
- **Časová schránka 100 let ČAS.** Na Štefánikově hvězdárně v Praze se dokončuje rekonstrukce přízemí budovy. Je připraveno v pilíři místo, kam se umístí časová schránka, která byla zřízena v den výročí 100. narozenin ČAS při slavnostním shromáždění v pražském Karolinu. Soumarová pošle VV seznam věcí ve schránce, VV rozhodne o přidání dalších předmětů, aby více vypovídaly o aktivitách ČAS.
- **Přijetí nových členů.** VV ČAS přijal nové členy: Kristian Bara (Pražská pobočka), Martin Barchánek (Astronautická sekce), Martin Bartošík (Sekce proměnných hvězd a exoplanet), Igor Bartůšek (Pobočka Brno), Ondřej Bařina (Kosmologická sekce), Barbora Beníčková (Pražská pobočka), Věra Billová (Amatérská prohlídka oblohy), Karel Doua (Pražská pobočka), Fabian Gabriel (Amatérská prohlídka oblohy), Mikhail Khviadchenia (Pražská pobočka), Jan Koumar (Pobočka Vysočina), Michal Koryčan (Amatérská prohlídka oblohy), Jan Kroupa (Přístrojová a optická sekce), Martin Kysilka (Přístrojová a optická sekce),

Bohuslav Matouš (Astronomická společnost Most), Zuzana Pokorná (Amatérská prohlídka oblohy), Jakub Poláček (Pražská pobočka), Lada Poláčková (Pražská pobočka), Roman Ponča (Amatérská prohlídka oblohy), Marián Sága (Pražská pobočka), Adéla Sedláčková (Pražská pobočka), Tomáš Starý (Pražská pobočka), Aleš Šenk (Pobočka Brno), Ladislav Štrých (Amatérská prohlídka oblohy), Michaela Teichmannová (Pražská pobočka), Václav Uhlíř (Amatérská prohlídka oblohy), Petr Ulrich (Sekce proměnných hvězd a exoplanet), Jana Zrnovská (Klub astronomů Liberecka).

Termín příští schůze VV ČAS je středa 16. září 2020 od 12:30 v Astronomickém ústavu AV ČR v Praze na Spořilově.

Zapsal Sobotka, zápis schválil VV elektronickým hlasováním.

Akce

60. praktikum o výzkumu proměnných hvězd

Sekce proměnných hvězd a exoplanet ČAS, ve spolupráci s hvězdárnou ve Valašském Meziříčí, pořádá jubilejní 60. praktikum pro pozorovatele proměnných hvězd, které proběhne 22. – 29. srpna 2020. Máte-li zájem o astronomická pozorování, která mohou posloužit vědě, tak je praktikum určeno přímo pro vás! Na praktiku se pozorovatelé naučí základům pozorování se CCD kamerami a digitálními zrcadlovkami. Můžete zde napozorovat svůj první tranzit exoplanety, nebo dokonce objevit novou proměnnou hvězdu! Praktikum je zvláště vhodné i pro začínající pozorovatele a studenty. Více na <http://var2.astro.cz/>

Astronomická expedice – EXPA 2.0

Tradiční akci pořádá Amatérská prohlídka oblohy a Sekce proměnných hvězd a exoplanet. Nově nedaleko Fulneku (okr. Nový Jičín). Nezáleží na tom, jestli jste úplný začátečník nebo zkušený pozorovatel, každý si zde přijde na své. Začátečníci se naučí orientovat na obloze, pracovat s dalekohledem a zpracovávat astronomická pozorování. Kdo bude mít zájem a chuť pustit se do složitějších věcí, má možnost vyzkoušet si focení noční oblohy (vlastním či zapůjčeným fotoaparátem) nebo si zkusit odborná pozorování v oblasti radioastronomie nebo fotometrie se CCD. Kdo je graficky nadaný, může se více zaměřit na kresby měsíčních kráterů, galaxií či mlhovin. Ve dne nezapomínáme sledovat ani naši nejbližší hvězdu – Slunce. Každý si prostě najde to své. Více na <https://astronomickaexpedice.cz/>

Letní astronomické praktikum – Expedice 2020

Letní pozorovací praktikum pořádá Hvězdárna v Rokycanech a Plzni v termínu 10. a 23. srpna 2020. Je určeno zejména pro začínající mladé zájemce o pozorovací astronomii a pro pozorovatele, kteří jsou aktivní celoročně. Začátečníci si osvojí orientaci na obloze a základní manipulaci s dalekohledem. Podíváte se jak přes menší binokuláry, tak větší dalekohledy. Zájemci si mohou vyzkoušet kresby Měsíce, planet či deep-sky objektů. Ti, kdo jdou ještě dál, se zabývají astronomickou fotografií. Nezbytnou skupinou jsou i pozorovatelé meteorů, kteří při pozorování využívají jen vlastní oči. Po dlouhé pozorovací noci a troše spánku se na obloze nabízí další objekt zájmu, a sice Slunce. Denní program je rovněž vyplňován přednáškami. Kromě teoretických informací naberete i praktické poznatky, jak co pozorovat a zpracovávat. Více na <http://www.hvr.cz/aktualni-rocnik/>