

# KOSMICKÉ ROZHLEDY

VĚSTNÍK ČESKÉ ASTRONOMICKÉ SPOLEČNOSTI

Číslo 2/2024

Ročník 62



[www.astro.cz](http://www.astro.cz)

*Samostatně neprodejná příloha časopisu Astropis*

## Obsah

Kvizova cena pro Karla Trutnovského .....	3
Čeští středoškoláci ovládli finále prestižní soutěže NASA v Houstonu .....	4
Cena Jindřicha Zemana má své laureáty .....	5
Pamětní kříž pro Jiřího Grygara .....	8
Na Slovensku vyhlásili nový park tmavé oblohy ....	8
Budeme hledat fialové exoplanety? .....	10
Zápis řádného jednání Výkonného výboru ČAS, které se konalo 21. dubna 2024	
na Hvězdárně a planetáriu v Hradci Králové .....	11

### V období června až srpna 2024 slaví významná životní jubilea tito členové ČAS:

50	Robert Svoboda mladší, Praha
55	Bc. Josef Szylar, České Budějovice Ing. Martin Cholasta, Hradec Králové prof. Ing. Karel Pospíšil Ph.D., LL.M., Brno Jan Frenzl, Velké Přílepy
60	Mgr. Jana Šviháková, Třebíč Alena Van de Vin, Praha Leoš Ondra, Jihlava RNDr. Tomáš Gráf Ph.D., Opava
65	Ing. Judita Revallo, Brno RNDr. Miroslav Lošťák, Karlovy Vary Jiří Fejt, Planá
70	Mgr. Josef Gosza, Dublovice
75	Ing. Bohuslav Hladík, Beroun
77	Mgr. Hana Réblová, Nové Strašecí Doc. RNDr. Jiří Bok CSc., Praha RNDr. Jan Maršák CSc., Praha Jaroslav Boček, Praha Jiří Jakl, Slatiňany
78	Milan Káпка, Ostrava
80	Ing. Kamil Řádek, Brno Ing. František Karel Janda, Ondřejov
81	RNDr. Jiří Čech, Ostrava
83	Mgr. Miroslav Šulc, Brno RNDr. Eleonora Čermáková CSc., Brno
84	Jan Pfannenstiel, Desná
85	Mgr. Vladimír Roškot, Sedlčany
88	Dr. Zdeněk Sekanina CSc., Oak Grove Drive, Pasadena
92	Jan Brchel, Ústí nad Labem Mgr. Bohumír Šípek, Litvínov

**ČAS přeje jubilantům vše nejlepší!**

## KOSMICKÉ ROZHLEDY

Věstník České  
astronomické společnosti

**Ročník 62**  
Číslo 2/2024

**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 PLUS, s r. o.

**Distribuce**  
ADLEX, spol. s r. o.

ISSN 0231-8156

*Samostatně neprodejná  
příloha časopisu Astropis*

*Vydáno s finanční podporou  
Akademie věd ČR*

## Kvízova cena pro Karla Trutnovského

Miloslav Zejda, Jiří Grygar

Česká astronomická společnost udělila Kvízovu cenu za rok 2024 Ing. Karlu Trutnovskému ze Ždánické hvězdárny a planetária Oldřicha Kotíka pro jeho činnost zejména v oblasti výuky a popularizace astronomie.

Slavnostní předání Kvízovy ceny proběhlo v sobotu 20. dubna 2024 na Hvězdárně a planetáriu v Hradci Králové. Ocenění předal předseda České astronomické společnosti prof. RNDr. Petr Heinzl, DrSc. Laureát poté pronese přednášku, která ukázala historii Ždánické hvězdárny a její velké proměny za pětileté éry působení laureáta.

Ing. Karel Trutnovský se narodil 2. června 1971 v Brně. Po studiu na FAST VUT v Brně, obor Geodézie a kartografie pracoval v letech 1995–2013 ve firmě Geodis Brno, spol.s.r.o, jako geodet a posléze jako asistent vedoucího Prodeje geodetické techniky, což zahrnovalo tvorbu nabídek, poradenskou a konzultační činnost v rámci Evropy, komunikaci se zákazníky i publikační aktivity pro firemní časopis. Mohl tady uplatnit své přirozené komunikační schopnosti, které plně rozvíjel i při demonstrátorské činnosti na Hvězdárně a planetáriu v Brně (1992–2010) a hvězdárně ve Vyškově (2011–2013).

V letech 2013–2019 pracoval jako vedoucí astronomického oddělení Muzea a galerie v Prostějově. Vytvářel pořady pro širokou veřejnost i školní výpravy, organizoval zájmové kroužky, výběrové přednášky, astronomické výstavy. Postaral se také o dovybavení hvězdárny a přestavbu hlavní pozorovatelny.

Od roku 2019 působí jako vedoucí Hvězdárny a planetária Oldřicha Kotíka a pedagog volného času na domě dětí a mládeže ve Ždánicích. Po roce 1989 prošla ždánická hvězdárna krušným obdobím, vybavení bylo zničeno nebo odcizeno a hrozil jí zánik. Nicméně za velké podpory vedení Ždánic nastal zvrát a začala se rodit nová moderní astronomická instituce.

Ing. Karel Trutnovský jako jediný pracovník hraje v obnově hvězdárny klíčovou roli. Bylo zbudováno digitální planetárium, pro něž připravuje nové pořady. Byly opraveny obě kopule hvězdárny. Jedna byla nově vybavenou technikou pro veřejná pozorování. Druhá pak nově slouží na základě smlouvy o spolupráci Masarykově univerzitě.

Kromě pořadů pro návštěvníky vede Karel Trutnovský 4 astronomické kroužky, pořádá exkurze, příměstské astronomické tábory, semináře, workshopy, výstavy i koncerty. Ve spolupráci se staršími členy astronomických kroužků zakresluje sluneční fotosféru a výsledky pozorování zasílá Sluneční patrolou Astronomického



foto: Tomáš Kubica

Karel Trutnovský s diplomem Kvízovy ceny

Ústavu AV ČR i na Belgickou královskou observatoř v rámci projektu SILSO. Ve spolupráci se Společností pro meziplanetární hmotu při ČAS byly na střeše hvězdárny umístěny kamery pro pozorování meteorů a hvězdárna ve Žďánicích se stala jednou z pozorovacích stanic sítě CEMeNt a CSmon.

Česká astronomická společnost zřídila Kvízovou cenu v roce 1994, aby ocenila práci významných osobností v oblastech, v nichž pracoval dr. Zdeněk Kvíz, tedy v oboru proměnných hvězd, meziplanetární hmoty a výuky a popularizace astronomie.

## Čeští středoškoláci ovládli finále prestižní soutěže NASA v Houstonu

Redakce astro.cz

Český tým LASAR zvítězil 27. dubna 2024 v celosvětové soutěži *Conrad Challenge* ve dvou kategoriích ze tří. Před odborníky z NASA a v konkurenci více než dvou tisíc týmů představili řešení, jak restartovat nekomunikující družice na oběžné dráze Země. Stali se jedním z mála evropských týmů ve finále a vůbec prvním z České republiky.

„Čeští středoškoláci mi předvedli jednu z nejlepších prezentací, jakou jsem na *Conrad Challenge* kdy viděla,“ říká zakladatelka soutěže Nancy Conrad, která je manželkou zesnulého Peta Conrada, třetího člověka na Měsíci. Ředitel *Space Center Houston* William Harris dodává: „Projekty všech 26 finálových týmů mají potenciál posunout svět zase o kousek dál. Tady v Houstonu nám šlo o to, kdo nám dokáže svou práci nejlépe prodat.“ A přesně to se týmu LASAR podařilo. Získal ocenění za nejlepší představení projektu v kategoriích odborné poroty i široké veřejnosti.

Jedním z úkolů finalistů bylo svůj projekt představit na expu návštěvníkům kosmického centra, astronautům nebo kosmickým inženýrům z NASA. „Nedělají to proto, že je to jednoduché. Dělalí to právě proto, že je to složité,“ oceňuje na týmu LASAR astronautka Megan McArthur.

„S naším unikátním řešením budeme schopni vyvolat restart na nekomunikující družici obíhající Zemi,“ vysvětluje projekt vedoucí týmu Simon Klinga. Fyzik Viktor Adámek doplňuje: „Laserovým paprskem zasáhneme solární články satelitu. Ty se odpojí od baterií, která se začne vybíjet. Toto nežádoucí chování systému družice vyhodnotí jako potřebu pro restart, díky němuž může být chyba vyřešena. V případě našich testů budeme do družice posílat signál, který opraví drobnou softwarovou chybu způsobující problémy s komunikací.“



foto: LASAR

Členové a mentor týmu LASAR na základně společnosti SpaceX v Boca Chica, odkud startují rakety Super Heavy Starship

„Celé finále jsme si všichni neskutečně užili. Akce nám přinesla nespočet nových kontaktů nejen na odborníky, ale i další účastníky finále. Výrazně jsme si zlepšili komunikační a prezentační schopnosti v angličtině a poznali ohromnou spoustu super lidí,“ popisuje finanční manažerka projektu Anna Krebsová.

Floridský technologický institut, *Menlo College* nebo *Clarkson University*, na všechny tyto školy mají čeští studenti díky svému úspěchu stipendia. „Bylo super se podívat, jak se dělá aerospace za velkou louží. Ted' ale letíme zpátky domů, do Čech,“ říká konstruktér laserového ramene Richard Nikel. Mechatronik Boris Brovkin dodává: „Jsme sice prvním týmem ve finále z České republiky, ale rozhodně ne posledním.“

Mentor LASARu Jan Spratek: „Tým je snem každého mentora. Jsou neskutečně pracovití, nevidané pokorní, naslouchají a chtějí zpětnou vazbu. Tihle dokážou velké věci!“

## Cena Jindřicha Zemana má své laureáty

---

Marcel Bělík

Již poosmnácté se 25. ledna 2024 sešla porota soutěže Česká astrofotografie měsíce, aby zvolila laureáta Ceny Jindřicha Zemana za astrofotografii, stejně jako laureáta Ceny Jindřicha Zemana za astrofotografii junior, a to za rok 2023. O laureátech, stejně jako o jejich vítězných fotografiích se dozvíme dále, ale zastavme se ještě u soutěže samotné.

V roce 2023 se Česká astrofotografie měsíce stala „dospělou“. Lednem 2024 vstoupila do 19. roku svého života. Své batolecí krůčky začala již v roce 2005 jako pokus zburcovat české a slovenské astrofotografy. Ne snad přímo k fotografování oblohy, to dělali i tak, ale hlavně k prezentaci svých výsledků. Cílem bylo a stále je motivovat nejen fotografy zdatné, ale i třeba ty začínající. Ostatně, kde jinde si mohou zasoutěžit s bardy československé astrofotografie. A kde mohou nad nimi třeba i vyhrát? Stránky České astronomické společnosti jsou odpovědí.

Vrcholné ocenění, které je uděleno jen pro toho nejlepšího v daném roce, má dvě varianty – Cena Jindřicha Zemana za astrofotografii a Cena Jindřicha Zemana za astrofotografii junior, která je omezena věkem 18 let.

Vraťme se však k laureátům Cen Jindřicha Zemana za rok 2023.

### Jakub Korbel

Začalo to v roce 2014. Zatím teprve budoucí astrofotograf Jakub Korbel čeká na terase na svou ženu, než se vrátí z pozdní směny. Svítí Měsíc a budoucí astrofotograf se začíná obírat myšlenkou vyfotit jeho krátery. Digitální zrcadlovku má, potřebuje tedy ještě objektiv s dlouhou ohniskovou vzdáleností. Ovšem ty jsou dost drahé a někdy až tak drahé jako dalekohled i s montáží. Nuže, udělal si průzkum (dle vlastních slov „velmi vědecký“, na YouTube) a někteří astrofotografové jako Forest Tanaka nebo Doug Hubbell mu pomohli s rozhodnutím. Pořídil si svůj první newtonovský dalekohled s paralaktickou montáží, připojil k němu zrcadlovku a byl polapen kouzlem astrofotografie. Nejprve ftil ten prvně zaslibený Měsíc, což je na fotografování poměrně jednoduchý objekt. Snímky byly povedené a na povrchu Měsíce jej zaujala spousta detailů. Tyto prvotní výsledky jej povzbudily a pokračoval ve svých pokusech dále. Zkusil snímat velké planety, jako je Jupiter nebo Saturn. Pak pomalu přešel k objektům hlubokého vesmíru, jako jsou mlhoviny nebo galaxie.



Laureát Ceny Jindřicha Zemana  
Jakub Korbel

Protože žije na kraji města, kde je docela silné světelné znečištění, musí za temnou oblohou cestovat, což umožňuje kombinovat dvě velké vášně: astrofotografii a cestování.

V roce 2023 se stal laureátem Ceny Jindřicha Zemana za astrofotografii, a to nejen za snímek „Sh2–308 – Mlhovina Delfín“.

### Sh2–308 – Mlhovina Delfín

Již jste viděli delfína? Tak mnozí třeba na dovolené u moře... v televizi nebo na internetu snad všichni. Pokud tedy viděli, tak jistě uznáte, že si tato modrá mlhovina své pojmenování zaslouží.

Za její vznik je zodpovědná jasná hvězda poblíž jejího středu. Jedná se o tzv. Wolfovu–Rayetovu hvězdu. Tyto mají typicky asi dvacetkrát až šedesátkrát větší hmotnost než naše Slunce a povrchová teplota těchto hvězd dosahuje 25 000 až 100 000 K. Maximum záření se nachází v ultrafialové oblasti. Wolfovy–Rayetovy hvězdy se považují za krátkou fázi vývoje hmotných hvězd, která předchází výbuchu supernovy, nebo teoreticky až hypernovy. Oba tyto způsoby zániku hvězdy jsou výrazným zdrojem těžkých prvků ve vesmíru.

Tyto hvězdy velmi intenzivně odvrhují hmotu do okolního vesmíru, vlivem čehož vznikají v jejich okolí emisní mlhoviny. Typicky tak ztratí pět až deset hmotností Slunce.

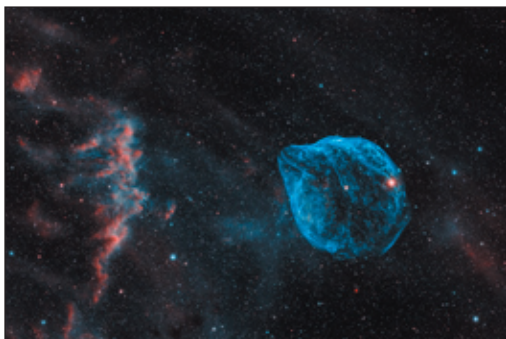
Když se rychlý hvězdný vítr této hvězdy potkal s pomaleji se pohybujiacím materiálem z předchozí fáze vývoje, vznikla takováto mlhovina ve tvaru bubliny. Rychlost tohoto hvězdného větru se odhaduje na 1 700 km/s a stáří mlhoviny asi na 70 000 let.

Světlu mlhoviny dominuje záření ionizovaných atomů kyslíku, které zde způsobují modré zabarvení mlhoviny. Ionizaci způsobuje právě ultrafialové světlo centrální hvězdy. Některé výzkumy ovšem ukazují, že tato hvězda není jediným zdrojem záření mlhoviny, že se na jejím tvaru i svitu podílejí i další hvězdy.

Mlhovinu, která leží ve vzdálenosti téměř pět tisíc světelných let, nalezneme v souhvězdí Velkého psa, přibližně osm stupňů pod hvězdou Sírius. Na obloze zabírá plochu o něco větší než Měsíc v úplňku a její skutečný průměr odhadujeme na 60 světelných let.

Sama centrální hvězda mění svou jasnost v rozsahu 6,71 až 6,96 magnitudy. Její katalogové jméno je EZ Canis Majoris (EZ CMa), nebo ji též nalezneme pod označením WR 6.

Na snímku vidíme ještě další útvary. Zdá se na něm, že se mlhovina *Delfín* pohybuje směrem k načervenalému „kos-



Mlhovina Delfín

mickému útesu“, tedy oblasti H II katalogizované jako Sh2–303. Tu nalezneme v levé části snímku.

### Vojtěch Otruba

Cesta Vojtěcha Otruby k astronomii začala na letních táborech, když byl ještě malý. Jezdil na Vysočinu vždy v době Perseid, které pozoroval při nočních hlídkách. K focení se dostal při návštěvě Bílých Karpat v roce 2022. O půlnoci fotil před penzionem svoji první fotografii Mléčné dráhy. Na snímku jej zaujaly hlavně prachové mlhoviny v centru naší Galaxie. Od té doby se věnuje focení noční oblohy více. Astrofotografii provozuje zejména na rodinné chatě, kde využívá zatím poměrně tmavé noční oblohy.

V roce 2023 se stal laureátem Ceny Jindřicha Zemana za astrofotografii junior, zejména za snímek „Polární záře nad Brněnskou přehradou“.



foto: Vojtěch Otruba

Laureát ceny Jindřicha Zemana Vojtěch Otruba

### Polární záře nad Brněnskou přehradou

Téměř přesně před dvaceti lety, 20. listopadu 2003, se nad Českou republikou rozzářila polární záře. A 5. listopadu 2023 pořídil fotograf Vojtěch Otruba obraz polární záře nad Brněnskou přehradou. Ne že by mezitím nebyly u nás pozorovatelné jiné, ostatně předchozí polární záři jsme mohli sledovat 25. září téhož roku. Důležitých je však těch 20 let.

Polární záře velmi úzce souvisí se sluneční aktivitou. Ostatně, například i záznamy a popisy polárních září v historických knihách a kronikách nám pomáhají odhalit cykly sluneční aktivity i v dobách, kdy tato naše nejbližší hvězda nebyla vědecky sledována. Obecně se polární záře vyskytují v tzv. aurorálním oválu, který se rozprostírá přibližně 10 až 20 stupňů od zemského magnetického pólu. Severního i jižního. Připomeňme snad jen, že geomagnetický pól nekoresponduje přesně s pólem zeměpisným. Je od něho poněkud vzdálen a navíc se, sice pomalu, ale pohybuje. Ovšem pro nás s téměř úplnou přesností platí, že onen ovál můžeme pozorovat pouze na severní obloze. A to pouze ve výjimečných případech, kdy je standardní a nepřetržitý tok částic slunečního větru narušen, respektive navýšen, tokem částic pocházejících z oblasti sluneční erupce či mohutného výronu koronální hmoty.

Tuto polární záři vybudila dvojice CME (*Coronal Mass Ejection* – výron koronální hmoty), které si vzájemně „umetly“ cestu k Zemi a způsobily mohutnou geomagnetickou bouři třídy G3. Jejich vzájemná interakce způsobila v zemské atmosféře větší odezvu, než se očekávalo. I když polární záře způsobené zvýšenou aktivitou Slunce bývají v našich zeměpisných šířkách častější v takzvané sestupné fázi sluneční aktivity, současné projevy pozorujeme v době, kdy se činnost Slunce postupně zvyšuje k maximu 25. slunečního cyklu. To očekáváme v první polovině roku 2024. Jen pro zajímavost, polární záře z roku 2003 se objevila v době sestupné větve slunečního cyklu 23.

Jak jsme již naznačili, zdrojem polárních září je aktivita Slunce, respektive ionizace a excitace atomů a molekul zemské atmosféry nabitými částicemi proudícími ve slunečním větru. Tento ne-

ustálý tok částic od Slunce je po slunečních erupcích, a zejména těch silných, mnohem rychlejší, intenzivnější a mohutnější. Díky magnetickému poli Země a svému vlastnímu náboji se jejich tok usměřuje k zemským pólům. Zde pak dochází k méně či více mohutné reakci s naší atmosférou.

V horních vrstvách atmosféry excitují a ionizují jednotlivé atomy a molekuly, které přitom vyzařují barvu odpovídající tomu využitě energii. Tyto procesy probíhají ve vysokých vrstvách atmosféry, typicky od 80 do několika set kilometrů.

Snímku polární záře dominuje v nejvyšších výškách okolo 200 km červená barva ionizovaného kyslíku. Nižší až do výšky přibližně 100 km září zelená barva téhož plynu, vyzařovaná ovšem na jiné vlnové délce. A samozřejmě můžeme na obrázku sledovat i hvězdy naší severní oblohy.

Českou astrofotografii měsíce zaštiťuje Česká astronomická společnost ve spolupráci se Slovenským svazem astronomů. Mediálně ji podporují časopisy Kozmos a Československý časopis pro fyziku, mezi sponzory se řadí legendární společnosti ZEISS CZ&SK a FotoŠkoda [www.fotoskoda.cz](http://www.fotoskoda.cz).

## Pamětní kříž pro Jiřího Grygara

Pavel Suchan

foto: Pavel Suchan



Jiří Grygar obdržel Pamětní kříž Společnosti M. R. Štefánika

dárny ke hvězdárně, obdržel i „Ďakovný list Hejtmanovi Ebicyklu a jeho tímu za šírenie dobrého mena Milana Rastislava Štefánika“.

Čestný předseda České astronomické společnosti Dr. Jiří Grygar obdržel 22. dubna 2024 ve Slovenském domě v Praze za účasti velvyslankyně Slovenské republiky Pamětní kříž Společnosti Milana Rastislava Štefánika jako poděkování za trvalou podporu povědomí o M. R. Štefánikovi a za česko-slovenské propojování.

Darem dostal knihu jiného astronoma, slovenského odborníka na sluneční fyziku a především zatmění Slunce Dr. Vojtěcha Rušína, tentokrát ovšem neastronomickou, ale knihu úsměvů žen z celého světa (když už tolik cestoval po zatměních Slunce). Jiřímu Grygarovi ze srdce gratulujeme.

Vzhledem k tomu, že v astronomické komunitě je Jiří Grygar znám také jako Hejtman Ebicyklu, spanilé jízdy od hvězd-

## Na Slovensku vyhlásili nový park tmavé oblohy

Pavel Suchan

V pátek 3. května byl slavnostně vyhlášen Park tmavej oblohy Muránska planina. Stalo se tak přímo v Národním parku Muránska planina na Zbojské. Memorandum podepsali zá-

stupci Oblastnej organizácie cestovného ruchu GEMER, Správy národného parku Muránska planina, obce Muráň, Krajskej organizácie cestovného ruchu Banskobystrický kraj Turizmus, Krajskej



foto: Pavel Suchan

### *Vyhlášení Parku tmavej oblohy Muránska planina*

hvezdárně a planetária Maximiliána Hella v Žiari nad Hronom, Slovenského zväzu astronómov a Slovenskej astronomickej spoločnosti pri SAV.

Za Českou republiku byl pozván Pavel Suchan, který je nejen jedním z duchovních otců Jizerské oblasti tmavé oblohy jako první takové oblasti v Evropě, ale také byl dosud u všech vyhlášení oblastí a parků tmavé oblohy v ČR a SR.

Zde vyjímáme z Memoranda, které podepsali zástupci zakládajících institucí:

#### **Účel**

Park tmavej oblohy Muránska planina bol vyhlásený s cieľom informovať laickú a odbornú verejnosť o výnimočne zachovanom nočnom prostredí na tomto území, vzdelávať v problematike ochrany nočného životného prostredia a svetelného znečistenia, propagovať a ochraňovať tmavú nočnú oblohu. Tá je základom ochrany prírodného prostredia pred svetelným znečistením, ktoré je vážnym environmentálnym problémom a prekážkou pre kvalitné nočné astronomické pozorovania.

#### **Právny aspekt**

Park tmavej oblohy Muránska planina doposiaľ nemá podporu v zákone. Je vyhlásený na základe dohody vyššie uvedených partnerských organizácií. S vyhlásením parku súhlasili primátor mesta a starostovia obcí, nachádzajúcich sa na vytyčenom území Parku tmavej oblohy Muránska planina a jeho ochranného pásma.

#### **Vymedzenie územia**

Územie Parku tmavej oblohy Muránska planina je vymedzené samotným územím NP Muránska planina (185 358 km<sup>2</sup>) a jeho ochranným pásmom (131 221 km<sup>2</sup>).

#### **Realizácia**

Park tmavej oblohy Muránska planina je vyhlásený 3. mája 2024 pri príležitosti 30. výročia medzinárodného dňa Slnka a počas implementácie projektu Plánu obnovy a odolnosti komponent 5 – adaptácia na zmenu klímy rozvojové projekty v NP Muránska planina – Tvorba a budovanie značky Národného parku Muránska planina. Na vybraných lokalitách a vstupných bodoch budú umiestnené informačné tabule a iná vzdelávacia interaktívna infraštruktúra k téme parku tmavej oblohy. Informácie budú taktiež zverejnené v miestnych a regionálnych informačných strediskách, na webovej stránke Parku tmavej oblohy Muránska planina ([www.muranskaplanina.eu](http://www.muranskaplanina.eu)) a na webových stránkach partnerských organizácií a ich sociálnych sieťach. V rámci povedomia o parku tmavej oblohy sa budú počas roka organizovať podujatia zamerané na pozorovanie nočnej oblohy a osvete o svetelnom znečistení v spolupráci s pracovníkmi hvezdární v Rimavskej Sobote, organizačná súčasť KHaP M. Hella v Žiari nad Hronom.

## Budeme hledat fialové exoplanety?

Pavel Hrdlička

Při pátrání po životě mimo naši planetu se nemusíme zaměřovat jen na tradiční zelenou barvu, která je běžně spojována s pozemským životem. Planeta podobná Zemi, která obíhá kolem jiné hvězdy, může vypadat jinak a může být pokryta bakteriemi, které k fotosyntéze využívají neviditelné infračervené záření. Astrobiologové z Cornellovy a Minnesotské univerzity za tímto účelem charakterizovali odrazová spektra souboru sirmých a dalších fialových bakterií.

Se životem na Zemi si nejvíce spojujeme zelenou barvu, kterou vidíme skoro všude v rostlinné říši – od pokojových rostlin a zahrad až po pole a lesy, kde podmínky umožnily vývoj organismů, které provádějí fotosyntézu produkující kyslík pomocí zeleného barviva – chlorofylu.

Planeta podobná Zemi obíhající kolem jiné hvězdy by však mohla vypadat zcela jinak: mohla by být pokryta bakteriemi, které přijímají jen málo nebo vůbec žádné viditelné světlo a nepotřebují ani kyslík, podobně jako je tomu v některých prostředích na Zemi. Místo toho by mohly využívat k fotosyntéze neviditelné infračervené záření.

Mnoho takových bakterií na Zemi obsahuje místo zelené barvy fialové pigmenty, a pokud by tyto bakterie na exoplanetách převládaly, vytvářely by charakteristický „světelný otisk“, který by byl detekovatelný pozemskými i vesmírnými dalekohledy příští generace.

*„Fialové bakterie mohou prosperovat v širokém spektru podmínek, což z nich činí jednoho z hlavních uchazečů o život, který by mohl dominovat na různých světech,“* uvedla Lígia Fonseca Coelho, postdoktorandka Institutu Carla Sagana (CSI) a první autorka článku *Purple is the New Green: Biopigments and Spectra of Earth-like Purple Worlds*.

*„Potřebujeme vytvořit databázi známek života, abychom se ujistili, že naše teleskopy nepřehlédnou život, pokud náhodou nevypadá přesně jako to, s čím se setkáváme každý den kolem nás,“* dodala docentka astronomie Lisa Kalteneggerová, spoluautorka článku a ředitelka CSI.

Pro účely studie autoři shromáždili a vypěštovali vzorky více než 20 purpurových sirmých a nesirmých bakterií, které se mohou vyskytovat v různých prostředích, od mělkých vod, pobřeží a bažin až po hlubokomořské hydrotermální prúduchy.

Bakterie, které se souhrnně označují jako fialové, mají ve skutečnosti celou škálu barev včetně žluté, oranžové, hnědé a červené, a to díky pigmentům příbuzným těm, které dělají rajčata červená a mrkev oranžovou. Daří se jim v prostředí s nízkoengetickým červeným nebo infračerveným světlem pomocí jednodušších systémů fotosyntézy využívajících formy chlorofylu, které absorbují infračervené světlo a nevytvářejí kyslík. Je pravděpodobné, že na rané Zemi tyto bakterie převládaly ještě před nástupem fotosyntézy rostlinného typu a mohly by být obzvláště vhodné pro exoplanety, které obíhají kolem chladnějších červených trpaslíků – nejběžnějšího typu hvězd v naší Galaxii.

Na Zemi se jim i dnes v určitých prostředích daří. Pokud by jim nekonkurovaly zelené rostliny, řasy a jiné bakterie, mohly by jim červené hvězdy poskytnout nejpriznivější podmínky pro fotosyntézu.

Detekce „bledě fialové tečky“ v jiné sluneční soustavě by vyvolala intenzivní pozorování planety, aby se tím vyloučily jiné barevné zdroje, například barevné minerály, které CSI rovněž katalogizuje.

*„Právě se nám otevírají oči pro tyto fascinující světy kolem nás,“* řekla Lisa Kalteneggerová. *„Fialové bakterie mohou přežívat a prospívat v tak rozmanitých podmínkách, že je snadné si představit, že na mnoha různých světech může být fialová právě novou zelenou.“*

## Zápis řádného jednání Výkonného výboru ČAS, které se konalo 21. dubna 2024 na Hvězdárně a planetáriu v Hradci Králové

*Přítomni za VV: Soňa Ehlerová, Petr Heinzel, Lumír Honzík, Iveta Lamberská, Vladislav Slezák, Petr Sobotka, Lenka Soumarová, Pavel Suchan. Online: Radek Dřevěný. Omluvena: Kateřina Hoňková. Revizoři: Martin Černický. Omluveni: Jan Kožuško, Eva Marková.*

**1. Upozornění na úroveň přednášek Kosmologické sekce** – Na základě kritiky některých přednášek Kosmologické sekce z důvodu zavádějícího obsahu, který neodpovídá současnému vědeckému poznání (podrobněji zápisy VV 6. 1. 2024 a 5. 2. 2024), VV ČAS zaslal Sekci 7. 3. 2024 své usnesení s několika požadavky a návrhy řešení (ke stažení na [https://www.astro.cz/userfiles/files/CAS/VV\\_Zapis/usneseni\\_VVCAS\\_o\\_KS.pdf](https://www.astro.cz/userfiles/files/CAS/VV_Zapis/usneseni_VVCAS_o_KS.pdf)). Výbor Kosmologické sekce v reakci rezignoval k 31. 5. na své funkce. Plenární schůze, která zvolí nové vedení, se uskuteční 15. 5.

**2. Pozemek pro ČAS** – Na základě diskuze na setkání složek ČAS v Hradci Králové dojde k návštěvě pozemku členy 8. až 9. června. Zatím se přihlásili 4 zájemci. Výzvu k účasti zveřejní přes mailovou konferenci vedcas Černický a Suchan.

**3. Manuál volby funkcionářů** – Sobotka připraví do příštího výboru manuál jak pro administrativu ČAS, tak pro složky, jak postupovat při výměně funkcionářů. Jde typicky o zařazení nově zvolených funkcionářů do mailových konferencí či zpřístupnění členské databáze. Naopak při ukončení mandátu by se měla všechna oprávnění ihned odebrat. Sobotka manuál rozšíří i pro případ zvolení nového vedení ČAS, zejména nového statutárního zástupce, na sjezdu.

**4. Změna statutu ČNKA** – Český národní komitét astronomický navrhl drobné změny své zřizovací listiny. VV ji schválil. Dokument podepíše Palouš a Heinzel (zprostředkuje Ehlerová).

**5. Ceny ČAS** – Správcem cen ČAS byl po rezignaci Miloše Podařila určen Petr Sobotka. Podařil se bude nadále účastnit Podzimního knižního veletrhu v Havlíčkově Brodě za Pobočku Vysočina a pomůže s účastí ČAS. Kvízová cena za rok 2024 byla předána na velkém setkání složek 20. dubna na Hvězdárně a planetáriu v Hradci Králové. Laureátem se stal Ing. Karel Trutnovský, vedoucí Hvězdárny a planetária Oldřicha Kotíka ve Žďánicích. Na téže akci byly předány Cena Jindřicha Zemana (Jakub Korbek) a Cena Jindřicha Zemana junior (Vojtěch Otruba). VV zvolil komisi pro udělení Nušlovky ceny ve složení Mikulášek, Heinzel, Ehlerová. Suchan upozorňuje na chybějící fotogalerie z předávání cen ČAS z uplynulých let. Sobotka informoval o technické překážce při vkládání na astro.cz, která ale byla v polovině dubna odstraněna. Fotogalerie z minulých let doplní Sobotka.

**6. Hospodaření, rozpočet** – Akademie věd prostřednictvím RVS zaslala ČAS dotaci na rok 2024 v předstihu oproti minulým rokům (již 20. února) ve výši 951 839 Kč. Platba zahrnuje nejen příspěvek na činnost, ale také refundaci ročních příspěvků do mezinárodních organizací. ČAS již z dotace uhradila poplatek 13 672 Eur do IAU, zbývá zaplatit příspěvky do EAS a SCOSTEP. VV schválil na návrh Dřevěného rozpočet na rok 2024 se schodkem 70 000 Kč. VV rozhodl o zvýšení čl. příspěvků od roku 2025, výše bude určena do konce června.

**7. Dotace složkám** – Honzík prezentoval žádosti složek o dotaci na rok 2024 a upozornil, že značně převyšují možnosti rozpočtu ČAS. Honzík představil návrh rozdělení dotace složkám v celkové výši 200 000 Kč. VV ho schválil. Honzík informuje složky o výši přidělené

dotace. Složkám, kterým by dotace nestačila, mají možnost zažádat o projekt na některou svou konkrétní aktivitu.

**8. Setkání složek a studentů** – Velké setkání složek proběhlo na Hvězdárně a planetáriu v Hradci Králové 19.–21. dubna 2024. Těšilo se velkému zájmu účastníků, kterých bylo 110. VV děkuje Lamberské a Sobotkovi za organizaci a Michalu Švandovi za organizaci páteční studentské konference.

**9. Česká rada dětí a mládeže** – ČRDM pořádá Kongres a Valné shromáždění ČRDM. Koná se 25. 4. 2024 od 15 hodin na Senovážném nám. 23, Praha 1. Bohužel není v možnostech nikoho z VV ČAS se zúčastnit.

**10. Reklama** – ČAS byla oslovena Janou Ambrozkovou z vydavatelství Extra Publishing, zda máme zájem o placenou reklamu v připravované astronomické publikaci. Její název bude Astronomie pro každého a jde o překlad anglického Astronomy for Beginners (od autorů magazínu All About Space). VV rozhodl, že částka 10 000 Kč je vzhledem k rozpočtu ČAS příliš vysoká. Soumarová připomněla, že ČAS inzeruje zdarma v kalendáři Planetum na rok 2025.

**11. Centrum pro tmavou a klidnou oblohu** – Ehlerová informovala, že se zúčastnila konání prvního online meetingu jedné ze sekcí Centra pro tmavou a klidnou oblohu IAU <https://cps.iau.org/community-engagement-hub/>. Byla vytvořena videa o konstelacích, která na [astro.cz](http://astro.cz) zveřejní Ehlerová a Sobotka.

**12. Noc vědců 2024** – Slezák a Suchan informovali o změnách v organizaci akce od roku 2024. Koordinátorem celého astronomického programu je Slezák, kterému je potřeba zasílat programy na jednotlivých stanovištích. Všechny astronomický program bude na společném webu akce prezentován v rubrice „Hvězdárny a planetária“. ČAS obdrží od Evropské komise na roky 2024 a 2025 dotaci 10 000 Eur, pokud se včas podaří dořešit formality, které požaduje poskytovatel. Dořeší Slezák, Heinzl a Sobotka.

**13. Reklamní předměty** – Slezák představil finanční kalkulaci několika druhů reklamních předmětů. Vzhledem k jejich plánovanému rozdávání zdarma VV vybral letáček s vloženou hvězdičkou a stanovil finanční limit na 15000 Kč.

**14. Žeň objevů** – Lenža a Slezák připravují vydání všech ročníků Žně objevů, které od roku 1966 připravuje Jiří Grygar. Hledají se finanční prostředky.

**15. Přijetí nových členů** – VV ČAS přijal nové členy: David Alexander Adam (Pražská pobočka), Jiří Barták (Pražská pobočka), Ondřej Gejdoš (Přístrojová a optická sekce), Amelia Iwanczuk (Přístrojová a optická sekce), Milan Kalina (Společnost pro meziplanetární hmotu), Simona Kratochvílová (Pražská pobočka), Václav Kříž (Krušnohorská astronomická společnost), Kinga Puszczewicz (Přístrojová a optická sekce), Lukasz Roginski (Přístrojová a optická sekce), Lenka Třešňáková (Amatérská prohlídka oblohy), Lukáš Winkler (Západočeská pobočka).

*Termín příští schůze VV ČAS bude určen později*

Zapsal Sobotka, zápis schválil VV elektronickým hlasováním.