

# Výroční zpráva České astronomické společnosti 2019

stručná charakteristika

*V České astronomické společnosti v roce 2019 pracovalo 9 místních poboček (Praha, Brno, Ostrava, Západočeská, Východočeská, Jihočeská, Astronomická společnost Most se statutem pobočky, Klub astronomů Liberecká a Pobočka Vysočina), 9 odborných sekcí (Sekce proměnných hvězd a exoplanet, Zákrytová a astrometrická sekce, Sluneční, Přístrojová a optická sekce, Astronautická, Kosmologická, Sekce pro děti a mládež, Společnost pro meziplanetární hmotu se statutem sekce a Amatérská prohlídka oblohy), dále Odborná skupina pro temné nebe a Odborná skupina pro historii astronomie. ČAS měla v závěru roku 635 individuálních členů a 28 kolektivních členů, z nichž nejvýznamnější je Astronomický ústav AV ČR. Společnost vydává věstník Kosmické rozhledy, distribuuje členům navíc popularizační časopis Astropis, provozuje informační a popularizační web [www.astro.cz](http://www.astro.cz) pro nejširší veřejnost a vydává prostřednictvím Odboru mediální komunikace AV ČR tisková prohlášení a zprávy z oblasti astronomie a kosmonautiky. Mezi významné činnosti v roce 2019 patřilo přijetí nového kolektivního člena, odborná činnost sekcí, popularizace astronomie, vyhledávání a podpora mladých talentů v podobě Astronomické olympiády, udělení čtyř cen, ochrana před světelným znečištěním nebo role národního koordinátora astronomického programu Evropské noci vědců v ČR.*

# Výroční zpráva České astronomické společnosti za rok 2019

podrobná

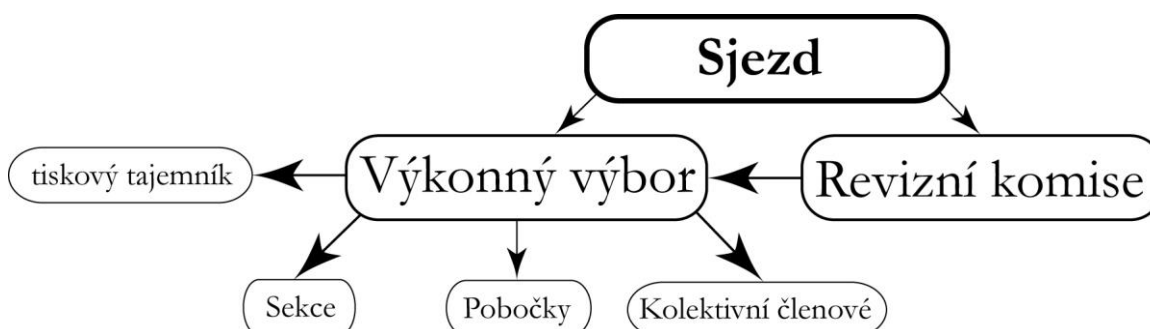
## O společnosti

Česká astronomická společnost je dobrovolné sdružení odborných a vědeckých pracovníků v astronomii, amatérských astronomů a zájemců o astronomii z řad veřejnosti. ČAS dbá o rozvoj astronomie v českých zemích a vytváří pojitko mezi profesionálními a amatérskými astronomy. ČAS je sdružena v Radě vědeckých společností a je kolektivním členem Evropské astronomické společnosti.

## Volené orgány ČAS pracovaly v roce 2019 v tomto složení

Výkonný výbor	
Předseda	Prof. RNDr. Petr Heinzl, DrSc., dr.h.c
Místopředseda	Pavel Suchan
Hospodář	Ing. Radek Dřevěný
	Ing. Marcel Bělík Lumír Honzík Bc. Miloš Podařil Mgr. Petr Scheirich, PhD. Vladislav Slezák Bc. Petr Sobotka Mgr. Lenka Soumarová
Revizní komise	
	RNDr. Eva Marková, CSc.
	Ing. Jan Kožuško, PhD.
	Ing. Martin Černický
Jmenované funkce Výkonným výborem	
Tajemník	Bc. Petr Sobotka
Tiskový tajemník	Pavel Suchan

## Organizační struktura ČAS



Členové společnosti jsou organizováni v místních pobočkách a odborných sekcích. Pobočky organizují členy v daném regionu, sekce mají celostátní působnost a organizují členy zaměřené na určitou oblast astronomie.

**Sekce ČAS** pokrývají zejména ty oblasti, ve kterých mohou i amatérští astronomové svými pozorováními a činnostmi přispět k rozvoji astronomie. V roce 2019 pracovaly tyto sekce:

- Sekce proměnných hvězd a exoplanet
- Zákrytová a astrometrická sekce
- Sluneční sekce
- Přístrojová a optická sekce
- Sekce pro mládež
- Kosmologická sekce
- Astronautická sekce
- Společnost pro meziplanetární hmotu (kolektivní člen se statutem sekce)
- Amatérská prohlídka oblohy

**Pobočky ČAS** pořádají pravidelná setkání svých členů spojená s astronomickými přednáškami, organizují exkurze a jiné společné akce. Pobočky spolupracují s místními hvězdárnami a většina poboček vydává zpravodaj zaměřený na astronomické dění v příslušném regionu. V roce 2019 pracovaly tyto pobočky:

- Pražská
- Brněnská
- Ostravská
- Jihočeská
- Astronomická společnost Most (kolektivní člen se statutem pobočky)
- Západočeská
- Východočeská
- Pobočka Vysočina
- Klub astronomů Liberecka

**Pracovní skupiny** zřizuje Výkonný výbor ČAS. V roce 2019 pracovaly tyto pracovní skupiny:

- Odborná skupina pro temné nebe
- Skupina pro historii astronomie

Česká astronomická společnost v roce 2019 nabízela individuální členství profesionálním a amatérským astronomům i zájemcům o astronomii z řad široké veřejnosti. Za roční (kmenový) příspěvek, který byl stanoven na 500 Kč (pro nevýdělečně činné 400 Kč, pro zahraniční členy s výjimkou Slovenské republiky 700 Kč) + příspěvek do sekce nebo pobočky, mohl člen využívat všech výhod uvedených souhrnně na <https://www.astro.cz/spolecnost/stante-se-clenem/vyhody.html> - stručně některé z nich: Časopis Astropis s věstníkem ČAS Kosmické rozhledy 5 x ročně, sleva 5 % při nákupu

astronomické techniky u firmy SUPRA Praha, s.r.o., zlevněné vstupy na řadu hvězdáren, sleva na poplatek na MHV, zdarma vstup na Knižní veletrh v Havlíčkově Brodě,....

Přehled místních poboček a odborných sekcí a jejich činnosti je aktualizován na adrese <http://www.astro.cz/spolecnost/usporadani-spolecnosti.html>. Každý člen je registrován v právě jedné sekci či pobočce jako kmenový člen. Každý člen se může stát hostujícím členem libovolného počtu dalších sekcí či poboček. Počet kmenových členů vypovídá o počtu členů ČAS, počet hostujících vyjadřuje množství členů aktivních ve více sekcích či pobočkách (hostující člen je započítán za každou sekci / pobočku právě jednou).

## **Na konci roku 2019 bylo evidováno 29 kolektivních členů:**

Astronomická společnost Most, Astronomická společnost Pardubice, Astronomická společnost v Hradci Králové, Astronomický klub Pelhřimov, Astronomický ústav AVČR, Czech National Team, Expresní astronomické informace, Hvězdárna a planetárium České Budějovice s pobočkou na Kletí, Hvězdárna a planetárium hl. m. Prahy, Hvězdárna a planetárium Brno, Hvězdárna Jičín, Hvězdárna a radioklub lázeňského města Karlovy Vary, Hvězdárna barona Artura Krause Pardubice, Hvězdárna Františka Pešty Sezimovo Ústí, Hvězdárna ve Slaném, Hvězdárna a planetárium Teplice, Hvězdárna Valašské Meziříčí, Hvězdárna Vyškov, Hvězdárna Žebrák, Jihlavská astronomická společnost, Matematicko-fyzikální fakulta UK, Planetárium Ostrava, Slezská univerzita v Opavě, Společnost Astropis, Společnost pro meziplanetární hmotu, Valašská astronomická společnost, Vlašimská astronomická společnost, Zlínská astronomická společnost a Ždánická hvězdárna a planetárium Oldřicha Kotíka.

## **Stav členské základny České astronomické společnosti v roce 2019**

K 31. prosinci 2019 měla Česká astronomická společnost celkem 635 členů. V roce 2019 vstoupilo do České astronomické společnosti 116 nových členů a 53 vystoupilo (4 zemřeli). Nejstarším členem je čestný člen doc. RNDr. Luboš Perek DrSc., který v roce 2019 oslavil 100. narozeniny. Celkem 23 členů má doručovací adresu v zahraničí. Přibližně 1/3 členů České astronomické společnosti má doručovací adresu v Praze. Nejpočetnější složkou je Pražská pobočka, která evidovala 204 kmenových členů. Česká astronomická společnost má v současné době 20 žijících čestných členů a jednoho čestného člena zvoleného in-memoriam: Járu Cimrmana.

## **Udělené ceny**

Česká astronomická společnost udělila v roce 2019 čtyři ceny – *Cenu Františka Nušla*, *Cenu Littera astronomica*, *Kopalovu přednášku* a *Cenu Jindřicha Zemana za astrofotografii roku*.

## **Cena Františka Nušla za rok 2019 pro Zdeňka Stuchlíka**

Česká astronomická společnost ocenila Nušlovou cenou za rok 2019 teoretického fyzika prof. RNDr. Zdeňka Stuchlíka, CSc. ze Slezské univerzity, a to zejména za jeho zásluhy o zřízení Slezské univerzity a vybudování školy teoretické astrofyziky na Filozoficko-přírodovědecké fakultě SU v Opavě. Slavnostní předání ceny proběhlo ve středu 4. 12. 2019 v 18:00 na Hvězdárně a planetáriu Brno. Poté byla přednesena laureátská přednáška.

Nušlova cena České astronomické společnosti je nejvyšší ocenění, které uděluje ČAS badatelům, kteří se svým celoživotním dílem obzvláště zasloužili o rozvoj astronomie. Je

pojmenována po dlouholetém předsedovi ČAS prof. Františku Nušlovi (1867 – 1951). Česká astronomická společnost obnovila její udělování po padesátileté přestávce v roce 1999. Další informace o ceně Františka Nušla najdete na <http://www.astro.cz/spolecnost/oceneni-cas/cena-frantiska-nusla.html>.



*Zdeněk Stuchlík s diplomem a plaketou Nušlovy ceny 2019*

## **Cena Littera Astronomica za rok 2019 pro Petra Zamarovského**

Česká astronomická společnost ocenila cenou Littera Astronomica za rok 2019 Petera Zamarovského z ČVUT za literární činnost propojující přírodní vědy s filozofií. Slavnostní předání ceny proběhlo v pátek 11. října 2019 v 17:00 na 29. Podzimním knižním veletrhu v Kulturním domě Ostrov v Havlíčkově Brodě. Po předání ceny od 17:15 laureát přednesl přednášku na téma „Paradoxy kolem temné oblohy“.

Cena Littera Astronomica České astronomické společnosti je určena k ocenění osobnosti, která svým literárním dílem významně přispěla k popularizaci astronomie u nás. Littera Astronomica byla poprvé udělena v roce 2002. Cenu v roce 2019 dotvořily knihkupectví Kanzelsberger, a.s. a Společnost Astropis. Další informace o ceně Littera Astronomica najdete na <http://www.astro.cz/spolecnost/oceneni-cas/cena-littera-astronomica.html>.



*Peter Zamarovský s diplomem ceny Littera Astronomica za rok 2019*

## **Kopalova přednáška za rok 2019 pro Jana Řídkého a Miroslava Hrabovského**

Česká astronomická společnost udělila čestnou Kopalovu přednášku 2019 prof. RNDr. Janu Řídkému, DrSc. z Akademie věd ČR a prof. RNDr. Miroslavu Hrabovskému, CSc. ze Společné laboratoře optiky Fyzikálního ústavu AV ČR a Univerzity Palackého v Olomouci za klíčovou roli v české účasti na mezinárodním projektu Observatoře Pierra Augera (PAO), jenž se stal v uplynulém desetiletí nejvýznamnějším světovým centrem pro výzkum ultraenergetického kosmického záření (UHE KZ) ve stoletých dějinách této oblasti astročásticové fyziky. Slavnostní přednesení čestné Kopalovy přednášky proběhlo v sobotu 30. listopadu 2019 od 13:15 v Planetáriu Praha, Královská obora. Laureáti poté pronesli čestnou Kopalovu

přednášku na téma „Observatoř Pierra Augera - 20 let“.

Kopalovu přednášku zřídila Česká astronomická společnost v roce 2007. Je udělována českým astronomům/astronomkám za významné vědecké výsledky, dosažené v několika posledních letech a uveřejněné ve světovém vědeckém tisku. Další informace o všech ročnících Kopalovy přednášky najdete na <http://www.astro.cz/spolecnost/oceni-cas/kopalova-prednaska.html>.



*Jan Řídký*



*Miroslav Hrabovský přebírá diplom Kopalovy přednášky*

### **Cena Jindřicha Zemana za astrofotografii roku 2019 pro Roberta Novotného**

Porota České astrofotografie měsíce udělila cenu Jindřicha Zemana Robertu Novotnému, a to především za nominační snímek galaxie „IC 342“.

Cena byla poprvé byla udělena v r. 2012, ale navazuje na titul Astrofotograf roku udělovaný od roku 2006. Další informace o Zemanově ceně najdete na <http://www.astro.cz/spolecnost/oceni-cas/cena-jindricha-zemana.html>.





*Vítězný snímek Roberta Novotného*

**Cena Jindřicha Zemana Junior roku 2019 pro Christophera Nagyho**

Porota České astrofotografie měsíce udělila cenu Jindřicha Zemana Christopheru Nagy, a to především za nominační snímek „Zatmění Měsíce“.

Cena byla poprvé byla udělena v r. 2018

<http://www.astro.cz/spolecnost/ocneni-cas/cena-jindricha-zemana.html>.



*Vítězný snímek Christophera Nagyho*

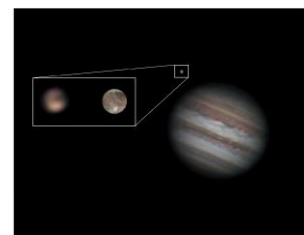
### **Realizované projekty**

V roce 2019 byly v rámci dotace Rady vědeckých společností v celkové výši 450 000 Kč realizovány 3 projekty: Odborné periodikum *Kosmické rozhledy*, Odborná a pozorovací činnost v oboru astronomie a souvisejících oborech a Popularizace astronomie a souvisejících oborů, presentace výsledků vědeckého výzkumu. Podrobnější přehled činnosti vyplývající z těchto projektů naleznete v následujících kapitolách.

### **Členský časopis Kosmické rozhledy**

Od roku 2008 členové ČAS dostávají svůj členský časopis *Kosmické rozhledy* jako přílohu barevného velkoformátového astronomického časopisu *Astropis*. Vydavatel časopisu je zároveň kolektivním členem ČAS. Zvedla se tím úroveň informovanosti členů o dění v oboru astronomie. V roce 2019 vyšlo 5 čísel *Kosmických rozhledů*, které především informují o dění uvnitř ČAS a pořádaných akcích.


**KOSMICKÉ  
ROZHLEDY**  
 VĚSTNÍK ČESKÉ ASTRONOMICKÉ SPOLEČNOSTI



[www.astro.cz](http://www.astro.cz)  
Samostatně neprohlášená příloha časopisu Astropis

## Tisková prohlášení, tiskové zprávy, tiskové konference

ČAS v roce 2019 pokračovala ve vydávání tiskových prohlášení, jejichž vydávání zavedla v roce 1998. V roce 2019 vyšlo celkem 8 tiskových prohlášení a 13 tiskových zpráv. Některá tisková prohlášení týkající se astronomických úkazů a událostí, jsou vydávána společně s Astronomickým ústavem AV ČR (kolektivní člen). Níže je uveden pouze přehled, znění tiskových prohlášení a zpráv lze najít na <http://www.astro.cz/sluzby.html>. Kromě vydávaných tiskových prohlášení a zpráv novináři aktivně využívali [www.astro.cz](http://www.astro.cz). Na tomto webu jsou také zpřístupněny české překlady tiskových zpráv Evropské jižní observatoře zajišťované Hvězdárnou Valašské Meziříčí (kolektivní člen).

V roce 2019 ČAS nesvolala žádnou samostatnou tiskovou konferenci. Zástupce ČAS (tiskový tajemník Pavel Suchan) byl pozván k aktivnímu vystoupení na tiskové konferenci k 27. Podzimnímu knižnímu veletrhu. Tiskový tajemník ČAS v roce 2019 absolvoval jménem ČAS tři vystoupení ve sdělovacích prostředcích.

### Seznam tiskových prohlášení (TP) a tiskových zpráv (TZ) vydaných v roce 2019:

Číslo a datum vydání	Název TP (někdy zkrácený)	
č. 256 14. 1.	Úplné zatmění Měsíce 21. ledna 2019	Petr Horálek
č. 257 20. 6.	21. června nastane letní slunovrat	Pavel Příhoda
č. 258 28. 6.	Zatmění Měsíce 16. července připomene 50. výročí startu Apolla 11	Petr Horálek
č. 259 24. 7.	Luboš Perek, čestný člen ČAS, se 26. července dožívá 100 roků	Pavel Suchan
č. 260 10. 10.	Cena Littera Astronomica za rok 2019 Peteru Zamarovskému	Pavel Suchan
č. 261 7. 11.	V pondělí 11. listopadu planeta Merkur přejde před Sluncem	Petr Horálek
č. 262 28. 11.	Kopalova přednáška za rok 2019 Janu Řídkému a Miroslavu Hrabovskému	Pavel Suchan
č. 263 3. 12.	Cenu Františka Nušla za rok 2019 obdržel prof. Zdeněk Stuchlík	Pavel Suchan

Datum vydání	Název TZ (někdy zkrácený)	Auto
10. 1.	Tisková zpráva ČAM za prosinec 2018: Venuše	Marcel Bělík
4. 2.	Tisková zpráva ČAM za leden 2019: Vzdálený vesmír vsouhvězdí Kefea	Marcel Bělík
10. 3.	Tisková zpráva ČAM za únor 2019: IC 342	Marcel Bělík
7. 4.	Českoslovenští astrofotografové roku 2018	Marcel Bělík
17. 4.	Tisková zpráva ČAM za březen 2019: M 45	Marcel Bělík
10. 5.	Tisková zpráva ČAM za duben 2019: Planetární mlhovina PuWe1	Marcel Bělík
10. 6.	Tisková zpráva ČAM za květen 2019: Humří mlhovina	Marcel Bělík
11. 7.	Tisková zpráva ČAM za červen 2019: Nočné svietiace oblaky	Marcel Bělík
6. 8.	Tisková zpráva ČAM za červenec 2019: Měsíc ve stínu Země 16. 7. 2019	Marcel Bělík
10. 9.	Tisková zpráva ČAM za srpen 2019: Corona Australis	Marcel Bělík
25. 10.	Tisková zpráva ČAM za září 2019: Oliheň	Marcel Bělík
11. 11.	Tisková zpráva ČAM za říjen 2019: GC6888 a PN G75.5+1.7	Marcel Bělík
12. 12.	Tisková zpráva ČAM za listopad 2019: LDN1235,VdB149,150DarkShark	Marcel Bělík

## Server astro.cz

The screenshot shows the homepage of the astro.cz website. At the top, there is a navigation bar with the logo of the Czech Astronomical Society (ČAS) and the text "ČESKÁ ASTRONOMICKÁ SPOLEČNOST" and "Astronomický informační server astro.cz". Below the navigation bar, there is a search bar and a "Hledat" button. The main content area features a news article titled "Nová studie poskytla důkazy, že Venuše byla kdysi obyvatelná" (New study provides evidence that Venus was once habitable). The article includes a date "09.10.2019 07:08" and the author "František Martinek". A large image of Venus is shown, with a caption: "Představa mladé Venuše s povrchem pokrytým oceány kapalné vody" (Imagined young Venus with a surface covered in oceans of liquid water). The article text discusses the discovery that Venus may have had liquid water 700 million years ago. To the right of the article is a sidebar with a menu of categories: Úkazy, Kosmonautika, Sluneční soustava, Hvězdy, Exoplanety, Vzdálený vesmír, Světelné znečištění, Multimédia, Osobnosti, and Ostatní. Below the menu is a section titled "SOUVISEJÍCÍ FOTOGRAFIE" (Related Photos) with two placeholder images.

Server Astro. cz je hlavním astronomickým informačním kanálem pro veřejnost a média. Založen byl už 15. května 1995. Kromě popularizační roviny plní též funkci informačního zdroje pro kolektivní členy, složky i pobočky ČAS. Nachází se na něm rozcestník po všech těchto skupinách ČAS, které mají své vlastní webové stránky, přehlednou formou ukazuje vnitřní strukturu ČAS a nachází se na něm též veškeré dokumenty související s činností ČAS (<https://www.astro.cz/spolecnost/dokumenty.html>). Dále hostuje stránky diskuzního astronomického fóra [www.astro-forum.cz](http://www.astro-forum.cz) a webové stránky astronomů na [www.astronom.cz](http://www.astronom.cz). Od roku 2012 rovněž umožňuje zasílat všem čtenářům Astro.cz astronomické fotografie do veřejné fotogalerie na <https://www.astro.cz/fotogalerie/ctenarske-fotogalerie.html>.

V roce 2019 pracovala redakce od dubna ve složení: Petr Sobotka (vedoucí redaktor, tajemník ČAS), Martin Gembec (pravidelný týdeník o úkazech na obloze, zástupce vedoucího redaktora), Pavel Suchan (tisková prohlášení ČAS), Josef Chlachula (překlady Astronomického snímku dne – [www.astro.cz/apod](http://www.astro.cz/apod)). Spolupracovníci redakce: Petr Horálek (úkazy), Jiří Srba – (tiskové zprávy Evropské jižní observatoře), Martin Mašek (správa obsahu odborných stránek). Technická správa webu: Karel Mokřý, Hynek Olchava, Jan Štrobl. Twitter účet ČAS: Vojtěch Tláškal.

V roce 2019 bylo vydáno 412 článků a 28 novinek, což je oproti roku 2018 nárůst o 2 % (články) a nárůst o 4 % (novinky). Počty článků a novinek se tedy stabilizovaly.

Velmi důležitým doplňkem serveru Astro.cz se stal facebook České astronomické společnosti, [www.fb.com/CeskaAstronomickaSpolecnost](http://www.fb.com/CeskaAstronomickaSpolecnost). Vedl ho do května 2019 Petr Sobotka, poté Martin Mašek. Plnil především funkci šíření publikovaných informací na Astro.cz formou sociálního sdílení, čímž se zpětně navýšila návštěvnost i Astro.cz. Zároveň byl facebook nástrojem pro rychlou publikaci nejzdařilejších astronomických snímků tuzemských i zahraničních autorů, kteří svou tvorbou reflektují aktuální dění na obloze. Zvětšil se i zájem čtenářů – fotografů, kteří se prostřednictvím facebooku ČAS mohli prezentovat. Propojení Astro.cz s facebookem ČAS tak poskytlo větší interaktivitu a umožnilo informace šířit mnohem rychleji, pružněji a oslovilo se tím značně více zájemců z řad široké veřejnosti. Důkazem efektivity tohoto propojení je nárůst počtu fanoušků stránky. V roce 2019 stoupl z 9224 na 11215 odběratelů.

Celkový počet To se mi líbí stránky: 11 215



Statistika odběratelů facebooku ČAS v roce 2019.

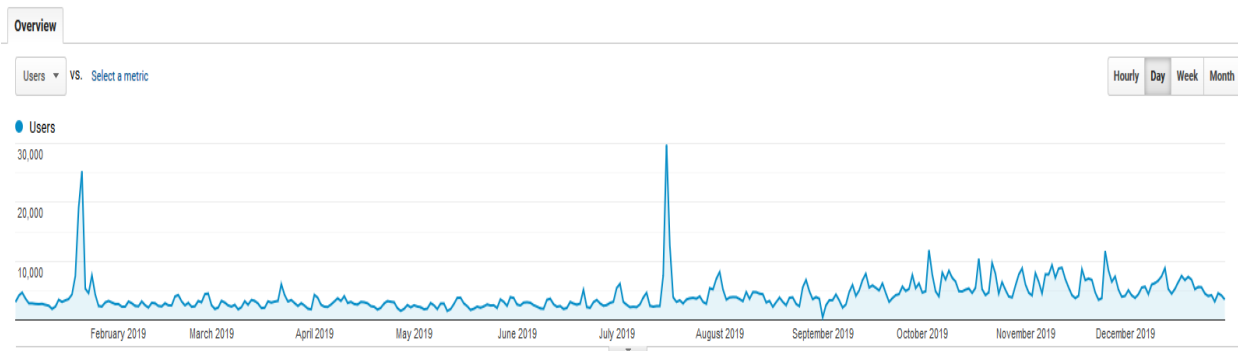
### Aktivita autorů na Astro.cz

Přehled autorů, kteří v roce 2019 publikovali více jak 10 článků (sestupně dle počtu článků; počet článků je uveden v závorce): František Martinek (103), Martin Gembec (75), Redakce Astro.cz (27), Michal Švanda (24), Marcel Bělík (23), Jiří Srba (17), Petr Horálek (16), Jindřich Suchánek (12), Pavel Suchan (11). Aktuální přehled lze najít na [www.astro.cz/autor](http://www.astro.cz/autor).

### Návštěvnost astro.cz

Celková návštěvnost webu za rok 2019 byla 1 715 569, což je průměrně 4 700 návštěv denně. Oproti loňskému roku stoupla návštěvnost o 22 %. Počet zobrazených stránek stoupl o 8 % na 3 166 942.

Maximální počet návštěvníků (29 846) (96 793) v jeden den bylo na astro.cz v úterý 16. července – zatmění Měsíce. Zdroj: Google Analytics.



### Návštěvnost astro.cz v roce 2019

#### Nejnavštěvovanější stránky na Astro.cz (zdroj: Google)

Stránka	Zobrazení
1. Hlavní stránka	517 970 16,4%
2. Astronomický snímek dne	136 254 4,3%
3. Aktuální dění na obloze	85 783 2,7%
4. Na Obloze	55 826 1,8%
5. Zatmění Měsíce 21. ledna 2019	48 746 1,5%
6. Měsíc	32 267 1,0%
7. Archív článků astro.cz	32 032 1,0%
8. Meteory a meteorické roje	31 927 1,0%
9. Družice	30 447 1,0%
10. Částečné zatmění Měsíce 16. července 2019	48 746 1,5%

#### Nejčtenější články na Astro.cz (zdroj: Google)

Článek	Zobrazení
1. Rychlejší než rychlost světla – záblesky záření gama	22 573 0,7%
2. Hvězda vyvržená z centra Mléčné dráhy rychlostí 6 miliónů km za hodinu V pondělí 11. listopadu planeta Merkur přejde před Sluncem. Vzácny úkaz	21 393 0,7%
3. znovu uvidíme až v roce 2032!	19 487 0,6%
4. Částečné zatmění Měsíce 16. 7. 2019 – základní informace	18 902 0,6%
5. K přepólování magnetického pole Země dochází častěji, než jsme mysleli	17 803 0,6%
6. V roce 2020 nás čekají pozoruhodné i nesmírně vzácné nebeské úkazy	17 288 0,6%
7. Rover Curiosity objevil na Marsu dávnou oázu	16 576 0,5%
8. Naše Galaxie se nachází na okraji rozsáhlé prázdnoty	13 420 0,4%
9. Nová studie poskytla důkazy, že Venuše byla kdysi obyvatelná	12 899 0,4%
10. Dva miliony roků starý led z Antarktidy odhalil střídání dob ledových	12 349 0,4%

## Propagace a podpora ČAS na Astro.cz

Kromě popularizační činnosti je hlavním úkolem astro.cz propagace a podpora České astronomické společnosti. Propagace činnosti ČAS a jednotlivých složek spočívala v roce 2019 především:

- a) Zveřejňování tiskových zpráv a prohlášení k významným událostem v astronomii, kosmonautice a ČAS, a to formou článku na titulní stránce a archivací textu elektronické podobě. Archiv je dostupný na adrese: <http://www.astro.cz/sluzby.html>
- b) Propagace akcí ČAS v kalendáři a na stránkách <http://www.astro.cz/kalendar-akci.html>; publikování článků s fotografiemi z vybraných akcí; informace o akcích jsou dostupné také ve formě novinek a článků na titulní stránce
- c) Zveřejňování výsledků soutěže Česká astrofotografie měsíce a vydávání tiskových zpráv ke každému vítěznému snímku
- d) Propagace časopisu Astropis – informativní články o vydání nového čísla
- e) Přebírání článků ze stránek některých složek a kolektivních členů ČAS (Sekce proměnných hvězd a exoplanet, Přístrojová a optická sekce, Jihočeská pobočka, Západočeská pobočka, Jihlavská astronomická společnost...)
- f) Informace o cenách, které ČAS uděluje
- g) Propagace Astronomické olympiády a dalších aktivit ČAS
- h) Správa stránek <http://www.astro.cz/spolecnost.html> s informacemi o ČAS
- i) Vydávání zápisů z jednání Výkonného výboru ČAS prostřednictvím novinek a ukládání do archivu na stránce <http://www.astro.cz/spolecnost/dokumenty/jednani-vykonneho-vyboru.html>

## Popularizační a jiná činnost na Astro.cz

- a) Vydávání článků o aktuálním dění v astronomii a kosmonautice
- b) Aktuální informace o dění na obloze (formou každotýdenních přehledových článků, stránek <http://www.astro.cz/na-obloze.html>, novinek o náhlých jevech na obloze...)
- c) Uveřejňování výsledků výzkumu Astronomického ústavu AV ČR, zejména formou populárních článků astronoma Michala Švandy: <http://www.astro.cz/rady/serialy/vyzkumy-v-astronomickem-ustavu-av-cr.html>
- d) Uveřejňování tiskových zpráv jiných vědecko-vzdělávacích institucí, např. PŘF Masarykovy univerzity v Brně, Techmanie, Hvězdárny a planetária Brno, České kosmické kanceláře atd.
- e) Provoz stránek s vysíláním NASA TV <http://www.astro.cz/sluzby/video.html> a nově také online přenos z paluby ISS: <http://www.astro.cz/na-obloze/druzice/zive-z-vesmiru.html>
- f) Propagace astronomických akcí po celé České republice v rámci akce Noc vědců <http://www.astro.cz/spolecnost/poradame/noc-vedcu.html>
- g) Propagace pozorovacích akcí během výjimečných úkazů
- h) Online přenosy z významných astronomických a kosmonautických událostí:
- i) Rozhovory s českými astronomy
- j) Souhrnné informace o dění na obloze, kategoricky rozdělené podle typu úkazu či objektu, jehož se úkaz týká. Každá podstránka je částečně autonomní (samostatně fungující skripty, aplety přebrané z ověřených zdrojů) a čtenář se tak okamžitě dozví, na co se v rámci jeho zájmu o konkrétní úkaz/objekt může těšit. Může tak využít např. monitoru polárních září, přehledu nejbližších zatmění Slunce či Měsíce v Česku, přehledu sluneční aktivity a mnoho dalšího. Více na <http://www.astro.cz/na-obloze.html>.
- k) Vydávání překladů tiskových zpráv a oznámení Evropské jižní observatoře
- l) Upoutávky ve formě novinek na pořady Českého rozhlasu a České televize, které se věnují astronomii.

- m) Pravidelné upoutávky ve formě článků na pořad TV Noe „Hlubinami vesmíru“
- n) Odpovídání na dotazy z řad veřejnosti došlé do redakce astro.cz ([info@astro.cz](mailto:info@astro.cz)), příp. na adresu České astronomické společnosti ([cas@astro.cz](mailto:cas@astro.cz))
- o) Vytváření a publikování fotogalerií k mimořádným nebeským úkazům z fotek došlých od čtenářů z celé České republiky (převážně z řad laické veřejnosti). Za rok 2019 to jsou:
- Úplné zatmění Měsíce 21. ledna 2019 (20. ledna)
  - Noční svítící oblaka 2019 (17. června)
  - Částečné zatmění Měsíce 16. – 17. 7. 2019 (17. července)
  - Vulkanické soumraky 2019 (19. září)
  - Jupiterův Měsíc 31. 10. 2019 (31. října)
  - Přejchod Merkuru přes Slunce 11. 11. 2019 (11. listopadu)
- p) Uvádění mediálně nepravdivých astronomických faktů na pravou míru ve formě článků příp. speciálních stránek (Mars o velikosti Měsíce, atd.)

## **Evropská noc vědců 27. 9. 2019**

Česká astronomická společnost se spolu s řadou dalších astronomických institucí a organizací v České republice už po třinácté zapojila do Evropské noci vědců jako koordinátor astronomické části akce na území České republiky. Na 18 místech v České republice probíhal bohatý program i přes skutečnost, že v roce 2019 akce probíhaly bez finanční podpory Evropské komise.

Místními pořadateli za ČAS byly mj. Hvězdárna Ďáblice, Štefánikova hvězdárna, Západočeská pobočka v Blovicích, Východočeská pobočka a Hvězdárna Úpice v Zoo Dvůr Králové, Hvězdárna barona Artura Krause v Pardubicích, Centrum přírodních věd a hvězdárna Jičín, Hvězdárna Žebrák, Hvězdárna Zlín, BOTO - Staré Hamry v Beskydech, Hvězdárna Třebíč, Hvězdárna Tábor, Hvězdárna a planetárium České Budějovice, Svákovská hvězdárna u Soběslavi, Hvězdárna a planetárium Teplice, Hvězdárna a planetárium Hradec Králové, Liberec iQLANDIA, Hvězdárna a planetárium Oldřicha Kotíka Žďánice, Astronomický ústav AV ČR.

Na každém stanovišti obdrželi účastníci informace o ČAS. Byly pořádány výstavy, přednášky, představili se výzkumníci. Návštěvníci měli možnost pozorovat oblohu dalekohledy, byly připraveny propagační a informační materiály, pořádány soutěže a kvízy a předváděny pokusy. Astronomická část Noci vědců v ČR byla tedy velmi specifická sítí míst konání, akce jiných vědních oborů se konaly vždy v jednom místě. Česká astronomická společnost představila astronomickou část programu v řadě rozhovorů pro média a veřejnost byla o všech programech průběžně informována na [www.astro.cz](http://www.astro.cz).

## **Astronomická olympiáda**

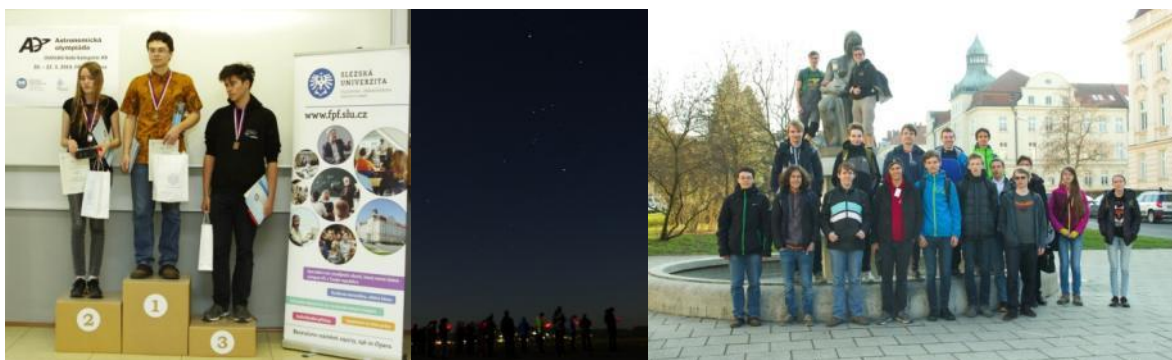
Je v současné době jednou z nejvýznamnějších aktivit České astronomické společnosti (ČAS). ČAS ji vyhlašuje spolu s Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy (MŠMT) jako soutěž kategorie A. V roce 2019 probíhal 16. ročník a v září začal 17. ročník.



## Průběh 16. ročníku 2018/19

V 16. ročníku (2018/19) se v prvním kole sešlo 8413 prací z celkem 289 škol a institucí. Do druhého (krajského) kola postoupilo 6686 řešitelů, ze kterých 1943 dokončilo krajské kolo a nejlepších 90 postoupilo do ústředních kol.

**Ústřední kola kategorií AB a CD** proběhla v březnu resp. květnu 2019 na Filosoficko-přírodovědecké fakultě Slezské univerzity v Opavě pod záštitou děkanky prof. PhDr. Ireny Korbelářové, Dr.. Byla koncipována jako třídnenní. Pozorování proběhlo již ve středu večer na odlehlém stanovišti jižně od Opavy. Teoretická část ve čtvrtek dopoledne prověřila široký záběr znalostí soutěžících od klasických úloh z nebeské mechaniky a fyziky záření až po složitější kosmologické problémy. Odpoledne následoval test ze znalostí oblohy a objektů. Páteční dopoledne bylo věnováno zpracování pozorování hvězdy 51 Pegasi b a využití dat z pozorování supernov typu Ia k určení poměru zastoupení hmoty a temné energie v současném vesmíru. V rámci doprovodného programu čekala studenty návštěva Hvězdárny Ústavu fyziky (WHOO! – White Hole Observatory Opava <http://whoo.slu.cz>), projekce dokumentárních filmů z původní tvorby Slezské univerzity, večere v univerzitním Gastrocentru v areálu na Hradecké ulici a v pátek odpoledne atraktivní exkurze do centra města spojená s prohlídkou unikátního městského modelu Sluneční soustavy.



**Ústřední kola kategorií EF a GH** se konala v pátek 17. května. Pět desítek nejlepších řešitelů v kategoriích EF a GH mohlo díky novému vedení Hvězdárny a planetária hl.m. Prahy poprvé v historii AO poměřit své znalosti v pražském planetáriu. Při realizaci jsme spolupracovali s Fakultní základní školou Pedagogické fakulty Univerzity Karlovy v Umělecké ulici v Praze 7. Soutěžní program zahrnoval společnou praktickou část pod umělou oblohou planetária a zároveň největší projekční plochou v České republice. Poté se kategorie EF přesunula do učebny ve FZŠ Umělecká, kde soutěžící řešili teoretické úlohy. Pro kategorii GH byly připraveny interaktivní úlohy s využitím expozice planetária. V pátek odpoledne proběhlo slavnostní vyhlášení výsledků za přítomnosti předsedy České astronomické společnosti, prof. RNDr. Petra Heinzela, DrSc. Všichni finalisté obdrželi diplomy a tašky s drobnými dárky od společnosti Astropis, Hvězdárny a planetária v Brně, nakladatelství Aventinum a Evropské jižní observatoře. Nejúspěšnější si navíc odvázejí věcné ceny od nakladatelství Fraus a dalekohledy od firmy Supra Praha. V sobotu absolvovali finalisté exkurze na observatoř v Ondřejově. Doprovodný program se tradičně těší velké popularitě nejen mezi řešiteli, ale i u jejich doprovodu. Na AO spolupracuje řada hvězdáren a planetárií v České republice formou poskytování konzultací zájemcům z řad řešitelů AO.



### Vítězové 16. ročníku:

kategorie GH – 6. a 7. ročník ZŠ – Jan Flajšar, Gymnázium Olomouc-Hejčín

kategorie EF – 8. a 9. ročník ZŠ – David Bálek, Gymnázium Příbram

kategorie CD – 1. a 2. ročník SŠ – Natálie Maleňáková, Slovanské gymnázium Olomouc

kategorie AB – 3. a 4. ročník SŠ – Jindřich Jelínek, Gymnázium Olomouc-Hejčín

Mezi účastníky ústředních kol je prováděna pravidelná zpětná vazba formou elektronického dotazníku. Návratnost se pohybuje okolo 80 %. Ohlasy účastníků potvrzují vysokou kvalitu programu a organizace ústředních kol AO.



Na ústřední kola kategorií AB, CD a EF navazují soustředění pro nejlepší řešitele, kde měli účastníci možnost dále prohloubit svoje znalosti. Týdenní mezinárodní workshop pro nejstarší řešitele jsme připravili ve spolupráci estonskými partnery. Letos se konalo v České republice, v Srbsku u Karlštejna. Za českou AO se jej zúčastnilo 13 nejlepších řešitelů z kategorií AB a CD a čtyři lektoři z organizačního týmu AO. Pro kategorii CD a EF bylo připraveno pětidenní soustředění v Srbsku u Karlštejna.

### Mezinárodní úspěchy

Proběhly dva výjezdy na mezinárodní soutěže, ze kterých čeští soutěžící přivezli jednu zlatou, jednu stříbrnou a pět bronzových medailí a čtyři čestná uznání. *Mezinárodní astronomická olympiáda* (IAO) je mezinárodně uznávaná soutěžně-vzdělávací akce pro studenty středních škol a žáky posledních ročníků základních škol (cca 14–18 let). Je záměrně určena ještě relativně mladým žákům, přičemž styl zadání úloh u mladých lidí podporuje tvůrčí a samostatné myšlení. IAO byla založena *Euro-Asijskou astronomickou společností* roku 1996 jako každoroční soutěžně-vzdělávací akce pro středoškolské žáky. Během několika málo let se rozvinula do současné podoby, kdy se pravidelně zúčastňuje cca 20 států. Česká republika se účastní od roku 2007 a naše výpravy zatím vždy přivezly medaile. XXIV. ročník IAO se v roce 2019 konal v Rumunsku ve městě Piatra Neamț.



Vrcholovou světovou soutěží je *Mezinárodní olympiáda v astronomii a astrofyzice* (IOAA), která představuje náročnější nadstavbu IAO pro starší středoškolské žáky (do roku maturity, nejvýše do 20 let). Byla založena v roce 2007 v Thajsku a Česká republika se jí zúčastňuje od roku 2010; tehdy náš soutěžící Stanislav Fořt hned dosáhl úspěchu ziskem zlaté medaile a o rok později i absolutního vítězství. 13. ročník IOAA se v roce 2019 konal v Maďarsku v Keszthely.



### Publicita a výstupy

Výběr úloh z 16. ročníku Astronomické olympiády byl přeložen do anglického jazyka a publikován v brožurce "Problem Booklet 2018/19" (ISBN: 978-80-907341-1-1), kterou jsme mj. vezli s sebou na mezinárodní soutěže (IAO i IOAA) jako reprezentační dárek. Mezi ostatními delegacemi má tato pozornost velmi dobrou odezvu. Víme, že naše příklady jsou v některých zemích používány pro výběr účastníků na mezinárodní olympiády.

O průběhu AO informujeme především na webových stránkách <http://olympiada.astro.cz>, na portálu astro.cz a na Facebooku. Byly vydány tři tiskové zprávy. Dvě k výsledkům ústředních kol a jedna k účasti na mezinárodních soutěžích. Jeden z vedoucích výpravy na IAO a bronzový medailista vystoupili v živém vysílání na ČT 24

### Poděkování

Hlavním partnerem a spoluvyhlášovatelem Astronomické olympiády je Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy. Na pořádání Astronomické olympiády se podílí několik desítek organizátorů a porotců. Práce ústřední komise by se neobešla bez podpory a spolupráce více než tří stovek učitelů, kteří se v průběhu školního roku v AO věnovali téměř desítky tisíc řešitelů.

## Česká astrofotografie měsíce

Záměrem této astrofotografické soutěže je propagace výzkumu vesmíru a zejména zpřístupnění výsledků českých a slovenských astrofotografů, jak profesionálních, tak zejména amatérských. ČAM plní naše původní i současné záměry, totiž poskytnout prestižní prostor vynikajícím snímkům vesmíru a inspirovat mládež a začínající zájemce třeba i tím, že se spolu s kapacitami v oboru mohou zúčastnit, a dokonce vedle nich vyhrát, což se již stalo. Vítězné fotografie a komentář poroty k nim pravidelně nejen zveřejňuje ČTK a Tiskový odbor AV ČR v podobě tiskových zpráv i presentace na webu, přebírají je i mnohá internetová média. Zájem projevují i media televizní a rozhlasová. Popis poroty k vítězné fotografii je vždy volen tak, aby obsahoval pro čtenáře poučení z oboru, ke kterému se fotografie váže. České astrofotografii měsíce je věnován samostatný oddíl na [www.astro.cz/cam](http://www.astro.cz/cam). Z měsíčních vítězů každého roku byl v letech 2006 až 2012 volen „astrofotograf roku“, který získal pamětní plaketu a ocenění. Toto ocenění bylo v roce 2012 transformováno na cenu České astronomické společnosti „Cena Jindřicha Zemana za astrofotografii roku“. V porotě ČAM zasedají vynikající amatérští astrofotografové Zdenek Bardon a Ing. Martin Myslivec, programátor a amatérský astronom Mgr. Karel Mokřý, ředitel Hvězdárny v Úpici Ing. Marcel Bělík a vědečtí pracovníci Astronomického ústavu AV ČR Dr. Pavel Ambrož a Dr. Viktor Votruba, vědecká pracovnice Astronomického ústavu Karlovy univerzity dr. Daniela Korčáková, místopředseda ČAS Pavel Suchan, ředitel Hvězdárny v Rimavské Sobotě Dr. Pavol Rapavý, předseda Astronomické společnosti v Hradci Králové Ing. Martin Cholasta a astrofotografové Mgr. Richard Kotrba a Jan Hovad. Soutěž ČAM v roce 2020 vstupuje do 15. ročníku a na její realizaci ČAS spolupracuje s Hvězdárnou v Úpici.



*Porotci soutěže Česká astrofotografie měsíce*

## 29. Podzimní knižní veletrh

V pátek a sobotu 11. až 12. října 2019 proběhl v Havlíčkově Brodě 29. Podzimní knižní veletrh, kde Česká astronomická společnost hrála významnou roli. ČAS zde měla stánek, do kterého svými knižními tituly přispělo Nakladatelství a vydavatelství AGA (Aldebaran Group for Astrophysics). ČAS rozdávala propagační a informační materiály. Jedním z vrcholů veletrhu bylo předání ceny Littera Astronomica (laureátem se stal Peter Zamarovský) následované besedou s laureátem. Předání se zúčastnili místopředseda ČAS Pavel Suchan, tajemník Petr Sobotka a správce ceny Miloš Podařil. Po celou dobu veletrhu zde Pobočka Vysočina zajišťovala pozorování dalekohledy a děti měly možnost vyplnit si astronomický kvíz. Na začátku veletrhu proběhla tisková konference, kde se ČAS prezentovala s cenou LA a doprovodným programem.

## MHV – akce pro pozorovatele a majitele astronomických dalekohledů



V roce 2019 proběhl tradiční víkend pro majitele astronomických dalekohledů a pozorovatele nazvaný Mezní hvězdná velikost (MHV) v termínu 26. – 28. 9. na nové lokalitě v rekreačním středisku Věšín nedaleko Rožmitálu pod Třemšínem. Tato akce si našla své nezastupitelné místo v potřebách zájemců o astronomická pozorování, fotografii a konstrukci dalekohledů. Na každém MHV probíhá pozorování, fotografování a výměna zkušeností. Doplnkovým programem bývají odborné přednášky. Na podzim 4. – 6. 10. proběhlo další MHV. Tentokrát bylo zpestřením akce předání Kvízovy ceny Pavlu Suchanovi. Více o akcích MHV na <http://www.astro.cz/spolecnost/poradame/mezni-hvezdna-velikost.html> a fotografie lze nalézt mimo jiné i ve fotogalerii umístěné na stránkách [www.astro.cz/galerie](http://www.astro.cz/galerie). Akci pořádá Pražská pobočka.

## Odborná skupina pro Temné nebe

V odborné skupině v současnosti z celkového počtu 30 velmi aktivně pracuje 10 odborníků a zhruba dalších 10 členů se zúčastňuje odborné práce, konzultací a pracovních výstupů. Odborná skupina je dnes napojena na řadu odborných institucí z oboru ochrany přírody, lidského zdraví a světelné techniky.

Rok 2019 lze rozdělit na několik druhů agendy odborné skupiny. Jednak to byla práce s veřejností a popularizace problému světelného znečištění, jednak akce pro veřejnost a také dvě velmi významné besedy (viz dále), ale také odborná setkávání a jednání. V důsledku zapojení odborné skupiny pro tmavou oblohu do agendy Ministerstva životního prostředí jsme se letos setkávali s trvalým zájmem novinářů i veřejnosti.

V Pracovní mezirezortní skupině pro světelné znečištění vedené Ministerstvem životního prostředí zastupoval odbornou skupinu její předseda Pavel Suchan. Kromě účasti zástupce naší odborné skupiny byly ministerstvům poskytnuty desítky konzultací.

Velmi důležitou součástí naší odborné práce je spolupráce s dalšími relevantními subjekty. Důležitou součástí této agendy byly tři uspořádaná setkání našich odborníků a vybraných odborníků na světelnou techniku v Brně i v Praze "Kulatý stůl". Podíleli jsme se také (Pavel Suchan, Hynek Medřický) na [konferenci v Manětínské oblasti tmavé oblohy](#) 26. června pořádané v Environmentálním centru Krsy.

Zásadním byl [seminář pořádaný v Senátu](#) Parlamentu České republiky 6. května 2019.

4. listopadu 2019 to bylo právě 10 roků od vyhlášení Jizerské oblasti tmavé oblohy, první v Evropě a první přeshraniční na světě. Pod záštitou ministra životního prostředí jsme tuto událost připomněli na tiskové konferenci v Liberci, za účasti hejtmána Libereckého kraje Martina Půty a náměstka ministra životního prostředí Vladislava Smrže.

Největší kauza světelného znečištění ve střední Evropě - polské skleníky v Bogatyňském výběžku, které svojí rozlohou 10 ha a svým unikajícím světlem zasáhly oblast v ČR a v Německu - sice v roce 2016 skončila, ale v roce 2019 stále docházelo ze strany majitele skleníků k porušování pravidel zastínění a situaci jsme pravidelně monitorovali.

Odborná skupina v roce 2019 koordinovala a pečovala o Manětínskou oblast tmavé oblohy (ve spolupráci s Hvězdárnou v Rokycanech s pobočkou v Plzni a Západočeskou pobočkou ČAS) a Beskydskou oblast tmavé oblohy, které byly spoluzaloženy Českou astronomickou společností. Skupina se podílela v široké spolupráci (především s Astronomickým klubem Liberecká a s Astronomickým ústavem AV ČR) na akcích pro veřejnost v Jizerské oblasti tmavé oblohy a také v Beskydské oblasti tmavé oblohy (Jan Kondziolka). Významnou akcí byl Den a noc na Jizerce 10. srpna pro širokou veřejnost, ve spolupráci s Muzeem Jizerských hor.

Proběhlo několik desítek konzultací pro občany i firmy na jejich žádost a v průběhu roku byly zodpovězeny desítky došlých dotazů. Proběhly přednášky pro školy a pro veřejnost a bylo publikováno několik odborných i populárních textů v novinách a časopisech. Proběhla řada rozhlasových a televizních vystoupení na téma světelného znečištění.



Na Veletrhu vědy pořádaném Akademií věd proběhla 6. června diskuze moderovaná Václavem Moravcem - vystoupili Hynek Medřický, Lenka Maierová a Pavel Suchan.



Druhou významnou akcí pro veřejnost byl v prosinci televizní pořad FOKUS Václava Moravce na téma Světlo a tma. Vystoupili Zdena Bendová, Lenka Maierová, Petr Baxant, Jan Hollan a Pavel Suchan.

V průběhu roku byly nabízeny dvě výstavy - výstava o světelném znečištění vzniklá z projektu Think Big pod vedením Jana Kondziolky a výstava 11 posterů o světelném znečištění.

V roce 2019 jsme s ohledem na značný zájem veřejnosti věnovali pozornost národnímu portálu o světelném znečištění [www.svetelneznecistenici.cz](http://www.svetelneznecistenici.cz). Ten funguje jako základní zdroj informací o světelném znečištění a zároveň zde byly zveřejňovány novinky. Problematika světelného znečištění je propagována také na několika Facebookových stránkách, především na "Světelné znečištění" a "Chci zase vidět nebe plné hvězd" - počet fanoušků se stále zvyšuje a na konci roku dosáhl přes 8000.

Někteří členové skupiny jsou členy International Dark-Sky Association.

Zájemcům o problematiku světelného znečištění zprostředkovávala informace elektronická konference. Probíhala také spolupráce se Sekcí ochrany před světelným znečištěním Slovenské astronomické společnosti při SAV. Pokračoval společný projekt Fotobanka světelného znečištění vedený Janem Kondziolkou (<http://lpphotobank.astronomie.cz/>) v angličtině pro mezinárodní použití.

## **Odborná skupina pro historii astronomie**

V roce 2019 uspořádala skupina 4 odborné semináře, velké setkání příznivců geocaschingu a odborně zajistila exkurzi do CERNu. Skupinu vede Vojtěch Sedláček, semináře pak zajišťují Štěpán Kovář a Petr Bartoš a to často ve spolupráci s dalšími subjekty. Vzhledem k tomu, že se nejedná o sekci, administrace vyžaduje pouze výroční zprávy souhrnné činnosti pro VV. Prostřednictvím e-mailu byl aktualizován seznam členů a témat, na kterých se někteří hodlají podílet. Hlavním pojátkem skupiny je emailová konference [hisku@lists.astro.cz](mailto:hisku@lists.astro.cz), všechny akce včetně registračních formulářů jsou dostupné na [www.zrisehvezd.cz](http://www.zrisehvezd.cz). Skupina se též podílí na vydávání sborníků z každého semináře a

dalších odborných publikací v rámci edice Z Říše hvěz v nakladatelství Hvězdárny Františka Pešty.

Prvním setkáním v roce 2019 byla přednáška Jiřího Grygara *Mé cesty ke hvězdám* doplněná o moderovanou diskuzi (moderoval Štěpán Kovář). Uskutečnila se **5. 3. 2019** v kulturním centru U Boudů v Praze Kolovratech za účasti 140 návštěvníků. Téma se dotklo Grygarových cest po astronomických observatořích světa. V jeho vyprávění jsme navštívili pampu v Argentině, ESO v Chile, Dilli, Bombaj, Pune a Bhubaneswar v Indii, 6m teleskop v Zelencujske na Kavkaze a 2m teleskop v Azerjbadzanu. Zavítali jsme i Dominion Astrophysical Observatory v Kanadě a astronomické observatoře v Arizoně. V debatě jsme představili i některá významná jména astronomů – cestovatelů jako například Milana Rastislava Štefánika, prof. Zdeňka Kopal a dalších.

<https://www.klububoudu.cz/products/a5-3-2019-kreslo-pro-hosta-s-jirim-grygarem/>

K počtě 100. výročí úmrtí Milana Rastislava Štefánika jsme připravili odborný seminář na petřínské hvězdárně dne **14. 4. 2019**. Ve 13:00 položil předseda společnosti prof. Petr Heinzl květiny k pomníku M. R. Štefánika. Na semináři pak zazněly tyto přednášky:

- **M. R. Štefánik na hvězdárně v Meudonu** - Prof. RNDr. Petr Heinzl, DrSc.
- **Astronom M.R.Štefánik na Tahiti** - RNDr. Jiří Grygar, CSc. (FÚ AV ČR, čestný předseda České astronomické společnosti)
- **Vzduchoplavec M.R.Štefánik** - Michal Plavec, kurátor letecké sbírky, Národní technické muzeum

Ze semináře bude vydán sborník – předpoklad 2. čtvrtletí 2021.

V tomto roce jsme též uspořádali seminář u příležitosti vzpomínkového koncertu na významného českého astronoma Antonína Bečváře. Konal se **14.6.2019** v brandýské synagoze (z roku 1829). Bohužel se seminář nesetkal s hojnou návštěvností – obvykle v této době jsou venku vysoké teploty a ani tentokrát tomu nebylo jinak. Celkem 10 osob si mohlo vyslechnout následující příspěvky:

Úvodní slovo - Ing. Vojtěch Vančura, synovec Antonína Bečváře

Zmizelé meteorologické filmy Antonína Bečváře - Ing. Jaroslav Pavloušek

Antonín Bečvář - astronom z Carnegie Hall - Ing. Štěpán Kovář, Ph.D.

Na koncertě pak vystoupilo Trio Bohuslava Martinů.

Ve dnech **31.8. – 1.9. 2019** proběhl v Praze geocaschingový Mega event s odhadovanou účastí cca 1500 účastníků. Historická skupina garantovala odborný astronomický program. Celkový program akce se skládal z těchto aktivit:

- SIGNAL FROG – slavný maskot vítal účastníky u pražského planetária,
- Účastníci měli možnost osahání meteoritu a Měsíční horniny na Štefánikově hvězdárně,
- LabCache (tématikou byla astronomie, historie a Praha),
- Výstavv (s astronomickou tematikou),
- Přednášky:
  - Michal Bursa - Co astronomie přinesla lidstvu?
  - Milan Halousek – Apollo: dobrodružství člověka ve vesmíru
  - Rhys Taylor – The Hunt for Missing Galaxies (anglicky)
  - Miloš Tichý – Putování za kometami
  - Jana Tichá – Jsou asteroidy hrozbou?
  - Štěpán Kovář – Praga Astronomica
- Ukázky současné astronomické techniky a pozorování Slunce (zajistil Jan Zahajský).



Ve dnech 16.10.2019 – 21.10.2019 Historická skupina zajistila program školní exkurze Gymnázia Přírodní škola v CERNu. Logistiku, ubytování a organizaci měla pak na starost Hvězdárna Františka Pešty, Sezimovo ústí. Program byl složen z následujících prvků:

- Exkurze Observatoire astronomique de l'Université de Genève (anglicky),
- Exkurze OSN - Enviromental programme (anglicky, překlad do češtiny),
- CERN: Výstavy Microcosmos a Svět částic,
- CERN: Přednáška Peter Higgs & Bosson,
- CERN: Exkurze o fyzice v CERNu a návštěva experimentů včetně řídicího centra.

Fotogalerie: <http://www.prirodniskola.cz/fotogalerie/2019/dobrovolny-vyjezd-do-cernu/>

Vojtěch Sedláček vystoupil **13.11.2019** na plně zaplněném bytovém Salónu Marie a Zdeňka Kratochvílových s tématem *Proč Galileo zazdíl Keplera*. Audiozáznam je k dispozici na youtube video kanálu Z říše hvězd.

## Český národní komitét astronomický Mezinárodní astronomické unie

Posláním ČNKA je reprezentace České republiky v mezinárodním měřítku na poli astronomie a astrofyziky, především ve vztahu k Mezinárodní astronomické unii (IAU). ČNKA vydává stanoviska k důležitým otázkám souvisejícím s členstvím České republiky v evropském časopise Astronomy & Astrophysics, Evropské jižní observatoři (ESO) a Evropské kosmické agentuře (ESA). Vedle organizační podpory pro profesionální astronomický výzkum v ČR se podílí i na propagaci astronomie a příbuzných věd. Tuto svou misi naplnil i v roce 2019, jak během svých pracovních schůzí, tak na několika akcích pořádaných s organizační podporou ČNKA v průběhu celého roku.

Na schůzi ČNKA konané 13. 2. 2019 projednali přítomní členové kandidáty členství do IAU v kategorii *individual* a *junior membership* za ČR. Nominace všech kandidátů byla schválena. Dále byl projednán a odsouhlasen účelný postup při podávání žádosti o dotaci RVS na úhradu členského příspěvku ČR do IAU, který by zabránil zbytečnému přeúčtování případného kurzového rozdílu při přepočtu EUR na CZK. J. Palouš informoval o programu stáží v ESO organizovaných MŠMT pro studenty českých VŠ a mladé výzkumníky – ten se již rozběhl a pozice v ESO obsadili dva studenti vybraní v konkursu. Hlavním bodem jednání ovšem byla podrobná příprava celoročně probíhajících akcí souvisejících s oslavami 100. výročí založení IAU „100 let pod jednou oblohou“. Tyto akce se pak v průběhu roku 2019 skutečně realizovaly, v následujících odstavcích přinášíme jejich stručné shrnutí.

Prvním počinem v rámci oslav 100 let IAU byla stejnojmenná tematická výstava „Pod jednou oblohou“ organizovaná v únoru v Senátu Parlamentu ČR (autor: S. Ehlerová, PR management P. Suchan, úvodní slovo J. Palouš) pod záštitou senátora J. Duška. Součástí vernisáže této výstavy bylo i slavnostní předání osvědčení o čestném členství v IAU (na návrh ČNKA v loňském roce) J. Duškovi. Členové ČNKA doporučili další realizace této výstavy po České republice (Planetárium Praha, Budova AV na Národní 3, HaP Brno, GFU). Tematicky podobná anglicko-jazyčná výstava realizovaná původně během GA IAU ve Vídni, byla s podporou ČNKA v ČR reprízována v Techmánii Plzeň a v Science Center Vida v Brně.

Hlavní akcí ke 100 letům IAU byla celodenní konference s mezinárodní účastí „*Sto let pod jednou oblohou/100 years under one sky*“, která proběhla v rámci tzv. Velkého setkání

složek ČAS v Planetáriu Praha 6. dubna. Šlo o společné setkání členů ČAS, členů IAU z ČR a pozvaných hostů. Účástí na tomto slavnostním zasedání poctila všechny přítomné prezidentka IAU Ewine F. van Dishoeck i zástupci vedení Akademie věd. Součástí akce bylo i slavnostní předání Medaile Ernsta Macha udělované AVČR za zásluhy ve fyzikálních vědách Ivanu Hubenému. Po slavnostním dopoledním programu a obědě následoval blok přednášek shrnujících vývoj astronomie na území ČR až do současnosti, na který plynule navázala panelová diskuse o perspektivách rozvoje astronomie a astrofyziky v ČR pod názvem „Nové horizonty české astronomie (kam směřujeme)“. Tato diskuse byla natáčena a její průběh je k dispozici na kanálu YouTube. Písemné materiály k diskusi dodané jednotlivými panelisty byly využity jako základ dokumentu *Perspektivy astronomie v ČR (white paper)* editovaného J. Paloušem. Vedle této hlavní akce se ČNKA podílel i na dalších aktivitách v rámci připomenutí 100 let IAU a některých jiných významných výročí s astronomickou tematikou: 1. - 12. duben – IAU 100 let, Brusel (za ČR se zúčastnila Soňa Ehlerová, Vladimír Karas, Jan Palouš); květen – 100 let od pozorování gravitačního ohybu světla při zatmění Slunce; 9. června – Veletrh vědy – Letňany, prezentace astronomického stánku; 2. července – Úplné zatmění Slunce - ESO La Silla (zúčastnil se zástupce MŠMT a Soňa Ehlerová); 20. července – 50. výročí přistání prvních lidí na Měsíci.

Na rok 2019 připadlo i další pro českou astronomii významné výročí: v červenci oslavil sté narozeniny doyen české astronomie doc. Luboš Perka. ČNKA u této příležitosti organizačně zajistil oslavu narozenin L. Perka za účasti pozvaných hostů (mj. předsedy Senátu Parlamentu ČR Jaroslava Kubery) a zástupců astronomické a další akademické veřejnosti. Akce se za zájmu médií uskutečnila 25. července na AV ČR na Národní 3.

Na své druhé schůzi 24.9.2019 se ČNKA zabýval několika tématy. Jedním z nich byla identifikace a oslovení vhodných mladých kandidátů na členství v IAU – od loňského roku je totiž možné navrhovat nové členy každoročně. ČNKA rovněž navrhl podat do soutěže IAU o nejlepší doktorskou disertaci za rok 2019 dvě práce – jde o disertace doktorandů Benáčka (školitel M. Karlický, PŘF MUNI + AsU, téma sluneční fyzika) a Chrenka (školitel M. Brož, MFF UK, téma výzkum asteroidů). Oba návržení své práce do soutěže skutečně přihlásili a zajistili si i nezbytná doporučení. S. Ehlerová ve své PPT prezentaci shrnula průběh oslav 100 let IAU, pořádaných pod hlavičkou „100 let pod jednou oblohou“. ČNKA zhodnotil i průběh veřejné části oslavy stých narozenin doc. Luboše Perka a připojil se ke společnému návrhu Akademie věd ČR, Učené společnosti ČR a České astronomické společnosti na udělení ceny Ministerstva zahraničních věcí ČR za zásluhy o šíření dobrého jména ČR „Gracias agit“ doc. Perkovi. Zúčastnění členové ČNKA dále projednali formát již výše zmíněného dokumentu (*white paperu*) „Perspektivy české astronomie“, vzniklého kompilací příspěvků účastníků panelové diskuse 6.4.2019 v pražském Planetáriu, jehož editací byl pověřen J. Palouš.

## **Zpráva o činnosti českého komitétu SCOSTEP v roce 2019**

Český komitét (ČK) SCOSTEP reprezentuje Českou republiku v národních a mezinárodních programech zahrnujících vztahy Slunce-Země, především ve vztahu k International Council for Science (ICSU) a jejímu výboru *Scientific Committee on Solar-Terrestrial Physics* (SCOSTEP). Mezi jeho nejdůležitější úkoly patří i koordinovat výzkum vztahů Slunce-Země a nyní i obor *Space Weather*, protože ten je v ČR rozprostřen mezi několik pracovišť působících na vysokých školách a v ústavech akademie. Práce ČK přispívá výrazně k lepší informovanosti a spolupráci mezi jednotlivými pracovišti. Významně se projevuje nejen v samotném vědeckém výzkumu, ale uplatňuje se také při přípravě nových družicových projektů, ať se jedná o projekt *Solar Orbiter* nebo i o další připravované projekty, odpovídající na výzvu ESA nebo jiných kosmických agentur (např. projekt *Taranis*).

Dalším cílem ČK je usilovat o pořádání vědecky významných mezinárodních konferencí v ČR a o získání podpory pro tyto akce. Podstatná je i jeho činnost vzdělávací směřující k mladým pracovníkům a studentům s motivací pokusit se rozvíjet a udržet zájem studentů a mladých lidí o vědu, zvláště pak o vztahy Země-Slunce. Mezi jeho aktivity patří i také podpora efektivní výměny dat, softwaru a dalších informací mezi vědci z různých zemí.

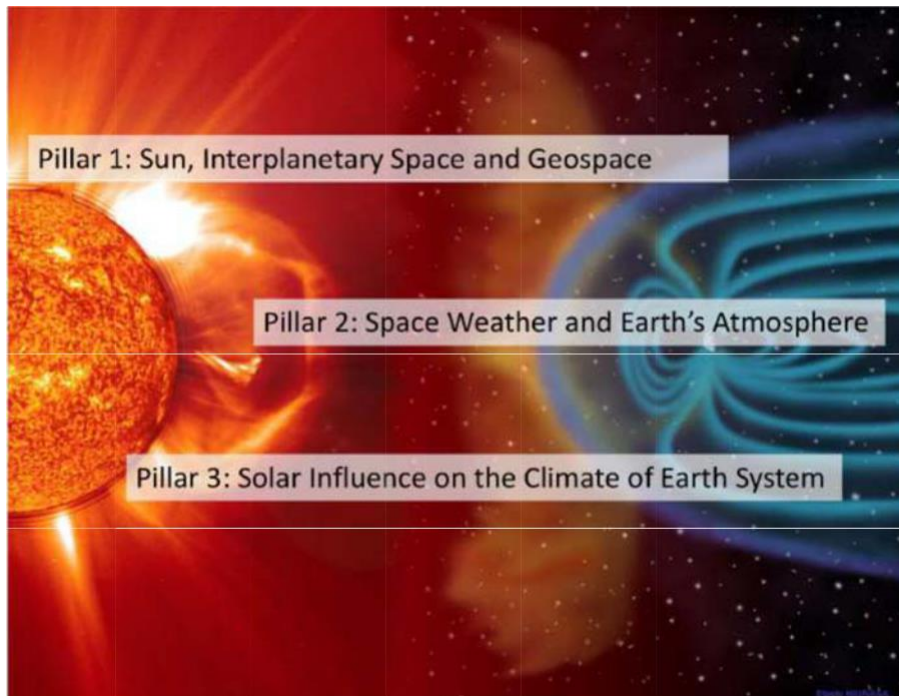
V průběhu minulých let *mezinárodní výbor SCOSTEP* inicioval spolupráci s dalšími mezinárodními organizacemi směřující ke stanovení budoucích aktivit v oboru. Vypracoval přehledy zahrnující jak současný stav výzkumu, tak přehled mezer v našich znalostech. V roce 2018 proto aktivity směřovaly k vyplnění *bílých míst*, to je na vytyčení budoucích směrů koordinovaného výzkumu jak v pozorování, tak v simulacích. Také v roce 2019 pokračovaly široké diskuze a SCOSTEP pořádal celou řadu akcí s cílem definovat priority pro návazný výzkumný program v oblasti slunečně-zemské fyziky, který by nahradil dobíhající projekt *VarSITI*.

### **1) Nový zastřešující program SCOSTEP**

Po volbách, které proběhly v rámci *27<sup>th</sup> IUGG General Assembly* dne 13. července 2019 v Montrealu, bylo jmenováno nové vedení a předsednictvo mezinárodního výboru SCOSTEP v konci roku 2019 byl postupně představen nově připravovaný společný program *PRESTO (Variability and Predictability of the Solar-Terrestrial Coupling)* na léta 2019 – 2023, jež byl připravován v předchozích letech.

*PRESTO* je vědecký program, jehož cílem je zlepšit dále předpověď toku energie na Zem v integrovaném systému Slunce-Země v časovém měřítku od hodin do několika stovek let, a to prostřednictvím podpory mezinárodní spolupráce. Jak ukazuje přiložený obrázek 1, nový program se skládá ze tří základních pilířů: 1. Slunce, meziplanetární prostor a geo-prostor; 2. Kosmické počasí a zemská atmosféra; a 3. Sluneční aktivita a její vliv na podmínky na Zemi. Zahrnuje tak všechny vědecké směry, které jsou dlouhodobě rozvíjeny na pracovištích v ČR.

Jak přípravných etap, tak závěrečné fáze aktivit směřujících k vyhlášenému programu *PRESTO* se aktivně podíleli členové ČK SCOSTEP. Příkladem může být účast P. Koucké Knížové na *ISSI Forum on SCOSTEP's Next Scientific Program*, kde probíhalo jednání o finální náplni pilíře 2 programu *PRESTO* (Bern, 25-27. února, 2019). ČK byli i přítomni volbě nového mezinárodního výboru a při závěrečném představení současného programu (J. Šafránková, Z. Němeček, F. Němec, J. Laštovička, P. Koucká Knížová). Zasedání probíhalo v rámci *27<sup>th</sup> IUGG General Assembly*, Montreal, Canada, July 8-19, 2019, kde několik členů mělo také vědecké příspěvky. Během roku 2019 bylo rozhodnuto, že zasedání vědeckého výboru SCOSTEP se bude konat u příležitosti *15<sup>th</sup> Quadrennial Solar-Terrestrial Physics Symposium (STP-15)* v Alibag, Indie od 21. do 25. února 2022.



*Tři pilíře vědeckého programu PRESTO*

## 2) Účast členů komitétu na konferencích mezinárodním komitétem SCOSTEP

a) 14th Conference on Plasma Physics in the Solar System, Moscow, Russia, February 11-15, 2019 (J. Šafránková, Z. Němeček)

b) 2019 Space Weather Workshop, Boulder, USA, April 1-5, 2019

c) European Geosciences Union General Assembly, Vienna, Austria, April 7-12, 2019

V rámci této rozsáhlé konference se konala speciální SCOSTEP sekce: ST3.7 Joint Session of the MLT and the VarSITI-ROSMIC program, které se zúčastnil člen komitétu J. Laštovička. Další členové se pak zúčastnili několika sekcí relevantních jak pro jejich výzkum, tak i pro aktivity zahrnuté v SCOSTEP (podíleli se na 30 vědeckých prezentacích - J. Šafránková, Z. Němeček, F. Němec, J. Souček, J. Laštovička, P. Hejda a 10 studentů).

d) VarSITI Closing Symposium, Sofia, Bulgaria, June 10-14, 2019

e) již zmíněné 27th IUGG General Assembly, Montreal, Canada, July 8-19, 2019 (J. Šafránková, Z. Němeček, F. Němec, J. Laštovička, P. Koucká Knížová)

f) CESRA Workshop 2019: The Sun and the Inner Heliosphere, Potsdam, Germany, July 8-12, 2019 (M. Bárta ).

g) ICSES (Ion Composition in the Sun-Earth System): Measurements, Implications, Theory, Durango, Colorado, USA, July 28 to August 3, 2019 (J. Šafránková, Z. Němeček, studenti).

h) Arcetri 2019 Workshop on Plasma Astrophysics, Florence, Italy, October 28-31, 2019 (J. Šafránková, Z. Němeček, studenti).

i) 16th The European Space Weather Week (ESWW), Liege, Belgium, November 18-22, 2019 (J. Laštovička)

j) Telecon: Scientific Committee on Solar-Terrestrial Physics, Bureau Meeting, May 7, 2019

## 3) Účast členů komitétu na aktivitách spojených se zapojením studentů do výzkumu

V rámci programu PRESTO vyhlásil mezinárodní komitét SCOSTEP novou aktivitu - *SCOSTEP Visiting Scholar (SVS)* program, jehož činnost je zaměřená na posilování vědeckého výzkumu v zemích s malou tradicí. Podpora směřuje jednak na organizaci škol pro studenty a mladé vědce ve fyzice Slunce a Země tím, že (1) poskytuje malé finanční prostředky účastníkům a (2) podporuje lektory pro školu. Další podporovanou aktivitou je pobyt postgraduálních studentů v dobře fungujících laboratořích sluneční fyziky a vědeckých institucích na dobu až tří měsíců. *ČK SCOSTEP bude hledat možnost přijímání studentů na pracoviště v ČR.*

## 4) Popularizace vědeckých témat SCOSTEP v ČR

Členové ČK SCOSTEP a jejich spolupracovníci se zúčastnili aktivně celé řady popularizačních akcí a přednášek, televizních vystoupení a dalších aktivit, které organizovala jednotlivá pracoviště (např. propagace/informace o evropské sondě *Solar Orbiter*, která na cestě ke Slunci ponese přístroje k jeho pozorování v různých částech spektra a přístroje pro lokální měření slunečního větru (vyvinuté v AsÚ, ÚFA, MFF UK), *Nebojte se vědy!*, což je každoroční přednáškový cyklus pořádaný Akademií věd pro středoškolské studenty, populární přednášky o

využití observatoře ALMA pro výzkum Slunce, *Týden vědy a techniky*, pořádaný AV pro veřejnost).

Dále probíhaly přednášky v rámci *FYKOS*, což je cyklus přednášek na MFF s fyzikální tematikou pro středoškoláky, které mohou sloužit jako rozšířená příprava na fyzikální olympiádu nebo jiné oborové soutěže, ale také poslouží všem ostatním zájemcům o fyziku na střední škole, gymnáziu, či jejich pedagogům. Pokračovala i organizace studentské vědecké konference s názvem *Week of Doctoral Students* (v roce 2019 od 2. do 4. června), která je určena pro postgraduální studenty ze všech koutů ČR i ze zahraničí, kde je tradičně silně zastoupena skupina kosmické fyziky, a další semináře a přednášky, které se konají na MFF UK (J. Šafránková, F. Němec, Z. Němeček).

**Pokusili jsme se sestavit přehled aktivit komitétu, je však těžké z něj vybrat hlavní výsledky. Nejdůležitějším výsledkem je pravděpodobně příspěvek k úzké spolupráci pracovišť zabývajících se výzkumem vztahů Slunce-Země, na jejíž organizaci se výbor svými aktivitami výrazně podílí a příprava nových programů, ať vědeckých nebo edukačních založená na široké mezinárodní spolupráci. Nezanedbatelná je i činnost směřující k rozšíření informací o problematice SCOSTEP mezi odbornou i laickou veřejnost a vzdělávání studentů a mladých pracovníků.**

## Odborná a popularizační činnost odborných sekcí a poboček

### Amatérská prohlídka oblohy

V roce 2019 jsme pořádali několik akcí, pro svou činnost intenzivně používali internet a to nejen pro komunikaci mezi členy sekce.

#### Astronomická expedice 2019

Šedesátý první ročník Astronomické expedice na hvězdárně v Úpici proběhl v termínu 26.7. – 11.8. 2019. Přijelo na ni 46 účastníků z řad studentů středních a vysokých škol se zájmem o vesmír a přírodní vědy. Byl pro ně připraven odborný program týmem patnácti zkušených vedoucích, kteří jsou pracovníky českých hvězdáren a studenty vysokých škol s přírodovědným zaměřením. V rámci Expedice proběhlo celkem 18 přednášek v délce od 45 do 90 minut, které byly realizovány vedoucími: Pozorovací pomůcky a dalekohledy; Co nás čeká a nemine; Pozorování planet a deep-sky; Astrofotografie; Souřadnice v astronomii; Meteory a bolidy; Slunce; Meziplanetární hmota; Měsíc; Trpasličí planety; Radioastronomie; Planety; Fyzikální podstata deep-sky objektů; Základy fyziky letů do vesmíru; Hvězdy; Proměnné hvězdy; Kosmologie; Vývoj dalekohledových soustav.

Dále se uskutečnilo devět zvaných přednášek z řad českých odborníků: David Schmoranzer: Fyzika nízkých teplot; Ondřej Pejcha: Astro-coffee (diskuze o nejnovějších člancích) a Supernovy, hypernovy, kilonovy; Oldřich Semerák: Černé díry; Marek Skarka: Exoplanety; Pavel Cagaš: CCD (CMOS) kamery v astronomii; Filip Hroch: Světlo v astronomii a Mračna ve středu Galaxie; Svatopluk Civiš: Metan na Marsu.

Proběhla řada experimentů, do jejichž realizace byli účastníci zapojeni (Mlžná komora; Pokusy s kapalným dusíkem; Výroba a vypoštění raket; Pokusy s UV; Polarizace a rozptyl světla; Stroboskop; Pokusy s vakuem; Schlieren imaging; Výroba spektroskopů a studium spekter; Experimenty s elektrickým proudem; Chemické pokusy + Roentgen). Řadu jednoduchých experimentů si účastníci, rozdělení do skupin, museli také sami navrhnout, a pak před

ostatními účastníky zrealizovat a vysvětlit. V druhé polovině expedice se také uskutečnila pro účastníky soutěžní hra „Riskuj“, jejíž otázky byly sestavené na základě přednášek a programu na Expedici.

Při pozorování v průběhu noci byli účastníci rozděleni do skupin s různým zaměřením: Nováčci; pozorování deep-sky; pozorování Měsíce; pozorování meziplanetární hmoty; digitální astrofotografie; analogová astrofotografie, radioastronomie; CCD skupina.

Jeden z účastníků si také pro zájemce připravil blok čtyř seminářů na téma Počítání příkladů z astronomie a astrofyziky.

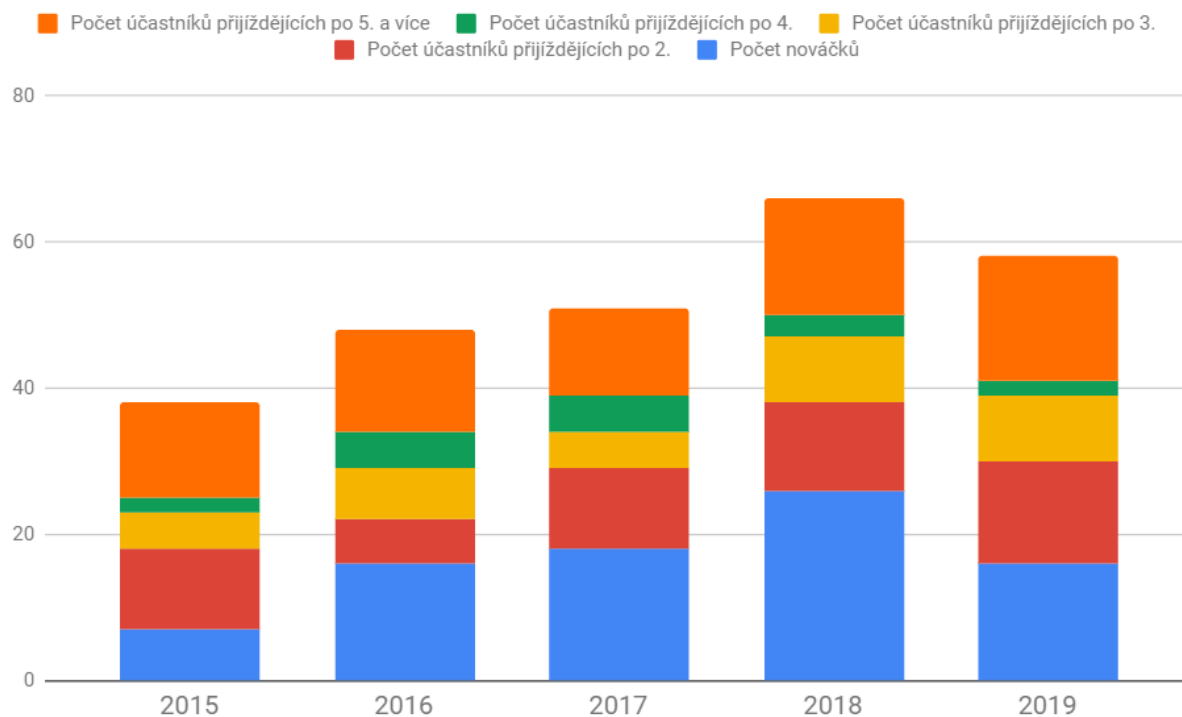
Další zajímavosti a výsledky z Expedice najdete na expedičním blogu: <http://blog.astronomie.cz/expa19/>, který tvoří v průběhu akce jednak sami účastníci a také vedoucí. Významným zdrojem informací je také veřejná facebooková stránka <https://www.facebook.com/astronomicka.expedice/>

Článek, které popisuje aktivity na Expedici, najdete také zde:

<https://www.astro.cz/clanky/ostatni/pozvanka-astronomicka-expedice-upice-2019.html>



Společná fotka účastníků Astronomické expedice 2019



Počty nováčků a opakovaně příjezdějících účastníků Astronomické expedice v posledních letech (zahrnuty jsou i počty vedoucích).

Kromě samotné expedice jsme v roce 2019 uspořádali pro účastníky expedic také dvě tzv. mikroexpedice – pozorovací víkendy. Obě proběhly na chatě Hluchavka v Orlických horách, jarní v termínu 12. – 14. Dubna a podzimní v termínu 21.-24. Listopadu.

Astronomickou expedici jsme také prezentovali a propagovali v rámci prezentace České astronomické společnosti na Veletrhu vědy (6. – 8. 6. 2019) v pražských Letňanech a dále na Soutěžní přehlídce významných činů ve zpřístupňování fyziky veřejnosti ([http://ipnp-web.troja.mff.cuni.cz/~dolejsi/outreach/Prehliidka/Prehliidka\\_2019.htm](http://ipnp-web.troja.mff.cuni.cz/~dolejsi/outreach/Prehliidka/Prehliidka_2019.htm) ) 13. prosince 2019, odkud jsme si přivezli ocenění za trvající významnou činnost v popularizaci fyziky.





### **Jarní seminář – ASTRO@BRNO.2019 – 23. 2. 2019**

V sobotu 23. února se uskutečnil již pravidelný jarní seminář APO na Hvězdárně a planetáriu Brno, kde jsme se setkali s tradičně vstřícným přístupem všech pracovníků k naší sekci.

*Během semináře zazněly tyto příspěvky:*

- Odvrácená strana Měsíce, Pavel Gabzdyl (Hap Brno)
- Indické sondy Čandraján 1 a 2, Tomáš Olšan (APO)
- Proměny transmutací – historie pěti procent vesmíru, Leoš Ondra (APO)
- Pyreneje s batohem na zádech, Michal Kroužel (Svět outdooru)

*Semináře se účastnilo **53 osob.***



*Seminář ASTRO@BRNO.2019*

**Podzimní seminář ASTRO@OSTRAVA.2019 – 21.-22. 9. 2019**

O víkendu 21.-22. září jsme uspořádali seminář v prostorách Planetária Ostrava.

*Během semináře zazněly tyto příspěvky:*

- Astrofotografie kompaktem, Lukáš Král
- Za hvězdami v Jižní Africe, Karel Kolomazník
- Zase ta odvrácená strana! Prozradí nám Měsíce svá tajemství?, Pavel Gabzdyl
- Gravitační etudy, Leoš Ondra
- Bennu a Ryugu – světy z doby kamenné, Petr Scheirich
- Světelné znečištění na Ostravsku, Tomáš Kubica

*Semináře se účastnilo **29** osob.*



Společná fotka účastníků ASTRO@OSTRAVA.2019

### **Astronomický klub Babice**

Za rok 2019 proběhlo v rámci Astronomického klubu Babice šest večerních pozorování oblohy, kterých se zúčastnilo vždy okolo deseti osob.

### **Média**

Sekce spravuje doménu astronomie.cz a umožňuje hostovat na ní astronomické stránky. Z těch největších je příkladem např. Prohlídka Měsíce. Na [www.astronomie.cz](http://www.astronomie.cz) a stránky běžící na této doméně chodí **cca 5,5 tisíc** návštěv měsíčně (měření službou Navrcholu).

Také provozujeme stránky [www.astronomickaexpedice.cz](http://www.astronomickaexpedice.cz), které jsou informačním zdrojem pro zájemce o účast na Astronomické expedici.

Kromě vlastního webu je sekce aktivní i na **Facebooku**, kde provozuje stránku Virtuální trpaslík ([facebook.com/astronomiecz](https://facebook.com/astronomiecz)). Zveřejnili jsme na ní **52** příspěvků a na konci roku 2019 ji sledovalo na **1037** sledujících.

Na Twitteru ([twitter.com/astronomiecz](https://twitter.com/astronomiecz)) jsme zveřejnili 7 příspěvků a na konci roku 2019 nás sledovalo 321 lidí.

### **Členská základna**

Na konci roku 2019 měla sekce 88 členů, z toho 64 kmenových. Členské příspěvky za sekci jsou stanoveny na **50 Kč**.

## **Astronautická sekce**

### **Členská základna AS ČAS**

K 31.12.2019 měla Astronautická sekce ČAS celkem 40 členů, z toho 23 kmenových členů, 14 hostujících, 1 externího a 2 čestné členy ČAS.

Oproti konci roku 2018 se jedná o přírůstek sedmi členů sekce – v průběhu roku 2019 vstoupilo do Astronautické sekce celkem devět nových členů, z toho šest kmenových a tři hostující členové, ze sekce odešli dva členové.

### **Výbor AS ČAS**

Volby výboru Astronautické sekce ČAS proběhly v prosinci 2017. Od 1.1.2018 pracuje výbor Astronautické sekce ve složení Milan Halousek, předseda AS ČAS, Lubor Lejček, člen výboru AS ČAS a Vít Straka, člen výboru AS ČAS. Volební období výboru je čtyřleté, tedy do konce roku 2021. S výborem sekce úzce spolupracuje Jan Myška, který byl pověřen správou Čestné ceny Antonína Vítka za popularizaci kosmonautiky.

### **Činnost AS ČAS**

Rok 2019 byl rokem 50. výročí přistání prvních lidí na Měsíci v roce 1969. K tomuto výročí se vztahovala i řada vzpomínkových a popularizačních akcí, organizovaných napříč Českou republikou. Těch se zúčastnila i řada členů Astronautické sekce ČAS.

Největší akcí v roce 2019 zaměřenou na kosmonautiku, kterou podpořila Astronautická sekce České astronomické společnosti, byl již devatenáctý ročník největší střeoevropské konference laických zájemců o pilotovanou kosmonautiku KOSMOS-NEWS PARTY 2019, která se uskutečnila v termínu 26. – 28. dubna 2019 v Pardubicích. Víkendové třídní mezinárodní konference se zúčastnilo 107 účastníků z České republiky, Slovenska a Nizozemí. AS ČAS finančně podpořila účast členů společností tím, že za ně uhradila 50 % účastnického poplatku a uhradila náklady jednoho z pozvaných přednášejících – Matyáše Šandy, který představil postup prací na projektu podvodní laboratoře Hydronaut, centra kosmického výzkumu. KOSMOS-NEWS PARTY 2019 se zúčastnila řada členů České astronomické společnosti a Astronautické sekce ČAS, řada předních českých odborníků na kosmonautiku, publicistů, novinářů a vědců. Během celého programu byla Astronautická sekce, resp. Česká astronomická společnost propagována formou loga a informačních materiálů umístěných v hlavním přednáškovém sále a spoluorganizování AS ČAS bylo zmíněno i v úvodu programu a v tiskových materiálech, které obdrželi všichni účastníci konference.

Organizátorem tohoto setkání byl vzdělávací spolek KOSMOS-NEWS, z.s., hlavním pořadatelem byl Milan Halousek, předseda AS ČAS.

Někteří z členů AS ČAS se aktivně podíleli na programu Evropské noci vědců 2019 a Světového kosmického týdne 2019, které probíhaly na začátku října 2019.

Jednotliví členové AS ČAS se v roce 2019 podíleli i na řadě dalších akcí zaměřených na podporu a propagaci kosmonautiky – organizovali přednášky a programy pro veřejnost, spoluúčastnili se na akcích pořádaných jinými složkami ČAS (většinou hvězdárnami).

Je nutné ale upozornit, že zmiňované akce a programy nebyly organizovány přímo Astronautickou sekcí ČAS, nýbrž že šlo vždy o akce zajišťované jednotlivými členy AS ČAS v rámci jiných aktivit. Přesto však na nich byla Astronautická sekce ČAS a Česká astronomická společnost představena a propagována.

Přehled akcí, přednášek a dalších programů organizovaných nebo spoluorganizovaných členy AS ČAS v roce 2019 (podle informací dodaných členy AS ČAS):

Přednášky, veřejná vystoupení:

1. 08.01.2019, Martin Gembec, Městská knihovna Jablonec nad Nisou: Rok 2018 v astronomii a kosmonautice, přednáška pro veřejnost
2. 11.01.2019, Milan Halousek, Knihovna Kukleny: Kosmonautika a my - 1x školní přednáška (5.tř.ZŠ), 55 posluchačů
3. 21.01.2019, Milan Halousek, ZŠ U Tenisu, Přerov: 2x Nové výzvy, 1x Život na ISS - 3x školní přednáška (9.třídy), 75 posluchačů
4. 22.01.2019, Milan Halousek, Gymnázium Dašická Pardubice: Dráhy nad našimi hlavami - 1x školní přednáška, 50 posluchačů
5. 04.02.2019, Milan Halousek, ZŠ Vrané n.Vltavou: Do kosmu s Krtkem 3x - 3x školní přednáška (MŠ, 2., 3., 4.tř), 129 posluchačů
6. 05.02.2019, Martin Gembec, Městská knihovna Jablonec nad Nisou: Čína na Měsíci, přednáška pro veřejnost

7. 08.02.2019, Milan Halousek, ZŠ Svobodné Dvory, Hradec Kr.: Život na ISS - 2x školní přednáška (8. a 9.tř.), 63 posluchačů
8. 12.02.2019, Milan Halousek, FokusCafé Ústí n.Labem: Feustel 2018 - půl roku ve vesmíru - 1x dětská přednáška pro veřejnost, 15 posluchačů
9. 12.02.2019, Tomáš Petrásek, Kladno: Na stopě obyvatelných exoplanet - přednáška
10. 13.02.2019, Milan Halousek, Vesmírný Tábor 2019: Beseda s Vladimírem Remkem - moderovaná beseda pro veřejnost, 240 posluchačů
11. 14.02.2019, Milan Halousek, Knihovna Tábor: Do kosmu s Krtkem - 2x školní přednáška (MŠ, 1.+2.tř.), 45 posluchačů
12. 25.02.2019, Milan Halousek, Hvězdárna Dáblice Praha: Program Apollo: Opravdu jsme byli na Měsíci? - 1x přednáška pro veřejnost, 15 posluchačů
13. 27.02.2019, Tomáš Kocourek, Planetárium Praha: Biosféra Letní Tábor, přednáška
14. 28.02.2019, Milan Halousek, ZŠ Meteorologická, Praha: Cesta na Mars - 2x školní přednáška (1.-5.tř.), 55 posluchačů
15. 28.02.2019, Milan Halousek, ČVUT FEL, Fyzikální čtvrtky: Kalendář pilotované kosmonautiky 2018 - přednáška pro veřejnost, 70 posluchačů
16. 05.03.2019, Milan Halousek, Gymnázium Dašická Pardubice: Kosmonautika a my - 1x školní přednáška, 60 posluchačů
17. 06.03.2019, Milan Halousek, ZŠ Železnická Jičín: Do kosmu s Krtkem - 3x školní přednáška (3.-5.tř.), 135 posluchačů
18. 06.03.2019, Milan Halousek, SONS Jičín: Ženy v kosmu - přednáška pro klub slabozrakých, 35 posluchačů
19. 08.03.2019, Milan Halousek, Pátečníci Praha: Gagarin - přednáška pro veřejnost, 60 posluchačů
20. 12.03.2019, Milan Halousek, Univerzita 3.věku, Univerzita Pardubice: Cesta na Mars - přednáška pro účastníky kurzu, 65 posluchačů
21. 16.03.2019, Milan Halousek, Trpaslicon Praha 2019: Čekání na Boha... té roky budoucí kosmonautiky - přednáška pro účastníky Conu, 120 posluchačů
22. 20.03.2019, Milan Halousek, ZŠ Vrané n.Vltavou: Kosmonautika a my - 1x, Nové výzvy pro budoucí... 2x - 3x školní přednáška (7.,8.,9.tř.), 95 posluchačů
23. 20.03.2019, Milan Halousek, Centrum Černý Most: Do kosmu s Krtkem - přednáška pro dětský klub Maxíkov, 45 posluchačů
24. 21.03.2019, Milan Halousek, ZŠ Vrané n.Vltavou: Do kosmu s Krtkem - 1x, Kosmonautika a my 2x - 3x školní přednáška (1.,5.,6.tř.), 252 posluchačů
25. 21.03.2019, Milan Halousek, Cafédoskop Praha: Historie, současnost a budoucnost kosmonautiky - přednáška pro veřejnost, 25 posluchačů
26. 22.03.2019, Milan Halousek, MŠ Lány: Do kosmu s Krtkem - 2x přednáška předškolní děti, 40 posluchačů
27. 28.03.2019, Milan Halousek, ZŠ Seifertova, Jihlava: Kosmonautika a my - 2x, Cesta na Mars - 1x - 3x školní přednáška (5., 9.tř.), 189 posluchačů
28. 28.03.2019, Milan Halousek, Astrokroužek Hv.b.A.Krause Pardubice: Program Apollo - přednáška pro astrokroužek, 15 posluchačů
29. 29.03.2019, Tomáš Petrásek, Astronomická společnost Pardubice: Astrobiologie - přednáška pro veřejnost, 30 posluchačů
30. 30.03.2019, Tomáš Kocourek, STARcon - vědecká linie: Biosféra Letní Tábor, přednáška
31. 30.03.2019, Tomáš Petrásek, Starcon Praha: Pitváme mimozemšťany - přednáška pro účastníky akce
32. 01.04.2019, Milan Halousek, SŠ řemeslná Jaroměř: Kosmonautika a my - 2x školní přednáška, 95 posluchačů
33. 02.04.2019, Martin Gembec, Městská knihovna Jablonec nad Nisou: Mezinárodní vesmírná stanice, přednáška pro veřejnost
34. 02.04.2019, Milan Halousek, Gymnázium Letohrad: Program Apollo: Opravdu jsme byli na Měsíci? - přednáška pro veřejnost, 45 posluchačů
35. 03.04.2019, Milan Halousek, Hvězdárna Plzeň: Kalendář kosmonautiky 2018 - přednáška pro veřejnost, 35 posluchačů
36. 16.04.2019, Milan Halousek, Náměšť n.Osl, Dny kosmonautiky: Cesta na Mars - 2x, Nové výzvy pro budoucí... - 1x - 3x školní přednáška (4.-9.tř.), 400 posluchačů
37. 16.04.2019, Milan Halousek, Náměšť n.Osl, Dny kosmonautiky: Program Apollo: Nejnádhernější dobrodružství - přednáška pro veřejnost, 50 posluchačů
38. 17.04.2019, Milan Halousek, Náměšť n.Osl, Dny kosmonautiky: Krtečkova cesta do vesmíru - 4x šk.přednáška (MŠ, 1.-3.tř.), 280 posluchačů
39. 23.04.2019, Milan Halousek, ZŠ Mladí, Praha: 2x Život na ISS, 2x Cesty nad našimi hlavami - 4x školní přednáška (2x6., 2x7.tř.), 150 posluchačů
40. 25.04.2019, Milan Halousek, Den Země, Lomnice n.Pop.: 3x Do kosmu s Krtkem - 3x školní přednáška, 135 posluchačů
41. 27.04.2019, Jana Kvíderová, KOSMOS-NEWS PARTY 2019, Pardubice: Neviditelní kosmonauti - přednáška pro účastníky konference, 100 posluchačů

42. 28.04.2019, Tomáš Kocourek, KOSMOS-NEWS PARTY 2019, Pardubice: Biosféra Letní Tábor a Biosféra 2 - přednáška pro účastníky KNP2019, 80 posluchačů
43. 29.04.2019, Milan Halousek, MŠ Uničov: 4x Do kosmu s Krtkem - 4x šk.přednáška (děti MŠ), 150 posluchačů
44. 04.05.2019, Tomáš Petrásek, March for Science Praha: Kde hledat mimozemšťany a jak vypadají - přednáška
45. 07.05.2019, Milan Halousek, ZŠ Železnická Jičín: 3x Do kosmu s Krtkem - 3x šk.přednáška (1. a 2.třída ZŠ), 149 posluchačů
46. 09.05.2019, Milan Halousek, Lauderova škola Praha: Beresheet - malá země, velké sny - 1x školní přednáška (2.st.ZŠ, G), 80 posluchačů
47. 09.05.2019, Milan Halousek, Astrokroužek Hv.b.A.Krause Pardubice: Beresheet - malá země, velké sny - přednáška pro astrokroužek, 10 posluchačů
48. 11.05.2019, Milan Halousek, Amazonie OC OlomoucCity: Do kosmu s Krtkem - přednáška pro děti, 10 posluchačů
49. 13.05.2019, Milan Halousek, Astronomický kurz Štefánik.hvězdárna, Praha: Historie kosmonautiky - přednáška pro demonstrátory, 25 posluchačů
50. 16.05.2019, Milan Halousek, ZŠ Holice: Kosmonautika a my - 1x školní přednáška, 9.třída, 25 posluchačů
51. 17.05.2019, Milan Halousek, ZUŠ Pardubice-Polabiny, výtvarný obor: Andrew Feustel - 1x přednáška pro kurz, 20 posluchačů
52. 20.05.2019, Milan Halousek, MŠ Králův Dvůr: Do kosmu s Krtkem - 2x přednáška pro MŠ, 50 posluchačů
53. 20.05.2019, Milan Halousek, Astronomický kurz Štefánik.hvězdárna Praha: Život na ISS - přednáška pro demonstrátory, 25 posluchačů
54. 22.05.2019, Tomáš Petrásek, Vesmírný Tábor 2019: Najdeme mimozemšťany? - přednáška pro veřejnost, 35 posluchačů
55. 24.05.2019, Milan Halousek, Knihovna Pardubice: 2x Do kosmu s Krtkem - 2x školní přednáška, 5.třída, 110 posluchačů
56. 27.05.2019, Milan Halousek, ZŠ Polabiny 3, Pardubice: Program Apollo - 1x školní přednáška, 9.třída, 40 posluchačů
57. 29.05.2019, Milan Halousek, Česká manažerská asociace: Nová témata dobývání Měsíce - přednáška pro členy organizace, 30 posluchačů
58. 29.05.2019, Tomáš Petrásek, Kosmoklub, Planetárium Praha: Červení trpaslíci - přednáška pro účastníky setkání
59. 31.05.2019, Tomáš Petrásek, Brno: Kde hledat mimozemšťany a jak vypadají - přednáška
60. 04.06.2019, Martin Gembec, Městská knihovna Jablonec nad Nisou: Češi v kosmickém výzkumu, přednáška pro veřejnost
61. 04.06.2019, Milan Halousek, Hvězdárna České Budějovice: Apollo 11 - 1x přednáška pro veřejnost, 60 posluchačů
62. 12.06.2019, Milan Halousek, DDM Praha 6, Stanice techniků: Apollo 11, Cesta na Mars - 2x přednáška pro děti, 45 posluchačů
63. 19.06.2019, Milan Halousek, Vesmírný Tábor 2019: Apollo 11 - 1x přednáška pro veřejnost, 40 posluchačů
64. 20.06.2019, Milan Halousek, ZŠ Hodkovice-Zlatníky: 2x Do kosmu s Krtkem - 2x přednáška pro I.st.ZŠ, 40 posluchačů
65. 20.06.2019, Milan Halousek, Hvězdárna Teplice - Nobel Café: Apollo 11 - 1x přednáška pro veřejnost, 30 posluchačů
66. 21.06.2019, Milan Halousek, MŠ Raisova, Pardubice: Do kosmu s Krtkem - 2x přednáška pro MŠ, 50 posluchačů
67. 28.06.2019, Milan Halousek, Hvězdárna b.a.Krause Pardubice: Apollo 11 - 1x přednáška pro veřejnost, 45 posluchačů
68. 10.07.2019, Milan Halousek, Příměstský tábor DDM Delta Pardubice: Apollo11 a Experimenty na Měsíci - 2x přednáška pro tábor, 60 posluchačů
69. 18.07.2019, Milan Halousek, Příměstský tábor DDM Delta Pardubice: Mladí dobyvatelé vesmíru + Orbitální dráhy, přetížení - 2x přednáška pro tábor, 60 posluchačů
70. 19.07.2019, Milan Halousek, Pátečníci Praha: Apollo 11 - přednáška pro veřejnost, 50 posluchačů
71. 20.07.2019, Milan Halousek, Planetárium Hradec Králové: Apollo 11 - přednáška pro veřejnost, 110 posluchačů
72. 24.07.2019, Milan Halousek, Space Night XI: Program Apollo - beseda po promítání dokumentu o Apollo 11, 350 posluchačů
73. 06.08.2019, Milan Halousek, Astronomický tábor, Hvězd. Jičín: Zvířata ve vesmíru - přednáška pro přím.tábor, mladší, 30 posluchačů
74. 10.08.2019, Martin Gembec, Jizerka - Muzeum Jizerských hor: Dobývání kosmu (od prvních krůčků k Apollu 11), přednáška pro veřejnost
75. 13.08.2019, Milan Halousek, Astronomický tábor, Hvězd. Jičín Zvířata ve vesmíru - přednáška pro přím.tábor, starší, 30 posluchačů

76. 15.08.2019, Milan Halousek, Astronomický tábor ČAS Zdobnice: Apollo 11 - přednáška pro astro tábor, 30 posluchačů
77. 16.08.2019, Milan Halousek, Astronomický tábor ČAS Zdobnice: Cesty nad našimi hlavami - přednáška pro astro tábor, 30 posluchačů
78. 16.08.2019, Tomáš Petrásek, Pátečníci Praha: Červení trpaslíci a jejich planety - přednáška pro veřejnost
79. 31.08.2019, Milan Halousek, Megaevent, Planetárium Praha: Program Apollo - přednáška pro účastníky akce, 70 posluchačů
80. 20.09.2019, Milan Halousek, MŠ V Lukách Rakovník: Do kosmu s Krtkem - přednáška pro MŠ, 40 posluchačů
81. 23.09.2019, Jana Kvíderová, 60.konference České algologické společnosti: Neviditelní kosmonauti - přednáška pro účastníky konference, 25 posluchačů
82. 27.09.2019, Milan Halousek, Festival Vltava žije 2019, Č: Budějovice: Do kosmu s Krtkem - 2x, Nové výzvy, Apollo 11 - 4x přednáška pro návštěvníky festivalu, 737 posluchačů
83. 08.10.2019, Martin Gembec, Městská knihovna Jablonec nad Nisou: Dobývání kosmu, přednáška pro veřejnost
84. 08.10.2019, Milan Halousek, MŠ Těrlicko: Do kosmu s Krtkem - přednáška pro MŠ, 40 posluchačů
85. 09.10.2019, Milan Halousek, Masarykova ZŠ Hnojník: Cesta na Mars - 2x, beseda Novinářský kroužek - 2x přednáška 5.+9.tř.ZŠ, kroužek, 75 posluchačů
86. 09.10.2019, Milan Halousek, Lesní MŠ Havířov: Do kosmu s Krtkem - přednáška pro MŠ + muzikoterapie, 35 posluchačů
87. 10.10.2019, Milan Halousek, ZŠ Družby, Karviná: Do kosmu s Krtkem - přednáška pro 1.tř. ZŠ, 65 posluchačů
88. 10.10.2019, Milan Halousek, Gymnázium Mírová, Karviná: Kosmonautika a my - přednáška pro kvartu (9.tř.) Gymnázium, 30 posluchačů
89. 10.10.2019, Milan Halousek, Piráti Ostrava: Kosmonautika převážně nevázně - přednáška pro polit. skupinu, 10 posluchačů
90. 11.10.2019, Milan Halousek, ZŠ Staré Hamry: Do kosmu s Krtkem - přednáška pro 1.-5.tř.ZŠ, 18 posluchačů
91. 14.10.2019, Milan Halousek, Gymnázium Vysoké Mýto: Cesta na Mars - přednáška pro 6.-9.tř , 90 posluchačů
92. 15.10.2019, Milan Halousek, Univerzita 3.věku, Univerzita Pardubice: Pohledy z vesmíru - přednáška pro seniory, 35 posluchačů
93. 17.10.2019, Milan Halousek, ZŠ Curieových, Praha 1: 2x Do kosmu s Krtkem, 1x Kosmonautika a my - 3x přednáška pro 1.st. ZŠ, 50 posluchačů
94. 19.10.2019, Milan Halousek, Ostravský astro.víkend, Planetárium Ostrava: Kosmonautika převážně nevázně - přednáška pro veřejnost, účastníky OAV, 60 posluchačů
95. 21.10.2019, Milan Halousek, SenSen Pardubice, Knihovna Pardubice: Nové výzvy pro dobyvatele vesmíru - přednáška pro klub seniorů, 35 posluchačů
96. 23.10.2019, Milan Halousek, Gymnázium Litoměřická, Praha: 1x Program Apollo, 1x Nové výzvy - přednáška pro nižší gymnázium, 60 posluchačů
97. 24.10.2019, Tomáš Petrásek, Cafe Nobel Tisá: Novinky ze sluneční soustavy - přednáška pro veřejnost
98. 31.10.2019, Milan Halousek, Caféidoskop Lazarská, Praha: Hledání mimozemských civilizací - přednáška pro veřejnost, 30 posluchačů
99. 01.11.2019, Milan Halousek, BookCon, Knihovna Kukleny HK: Apollo 11 - přednáška pro účastníky BookConu, 20 posluchačů
100. 04.11.2019, Milan Halousek, Hvězdárna Ďáblice Praha: Apollo 13 - přednáška pro veřejnost, 10 posluchačů
101. 05.11.2019, Milan Halousek, KMV Brdský šikula Mníšek p.Brdy: Apollo 13 - přednáška pro členy kroužků, 25 posluchačů
102. 08.11.2019, Milan Halousek, Hvězdárna Uherský Brod: Apollo - opravdu jsme byli na Měsíci? - přednáška pro veřejnost, 45 posluchačů
103. 09.11.2019, Tomáš Petrásek, Bílcon: Exotický život - přednáška
104. 12.11.2019, Milan Halousek, MěKS Vimperk: Kosmonautika a my - přednáška pro 2.st. ZŠ, 200 posluchačů
105. 12.11.2019, Milan Halousek, Kavárna ve Skále Vimperk: Apollo 11 - přednáška pro veřejnost, 15 posluchačů
106. 13.11.2019, Milan Halousek, MěKS Vimperk: Kosmonautika a my - přednáška pro 2.st. ZŠ, 220 posluchačů
107. 15.11.2019, Milan Halousek, ZŠ Rokytnice v Orl. Horách: Kosmonautika a my - 2x přednáška pro 2.st. ZŠ, 90 posluchačů
108. 23.11.2019, Jana Kvíderová, Hvězdárna Valašské Meziříčí, seminář Kosmonautika a raketová technika: Jak (ne)najít život na Marsu? - přednáška pro účastníky semináře, 40 posluchačů

109. 04.12.2019, Tomáš Petrásek, Skautský institut Praha: Enceladus: tajemství mimozemského oceánu – přednáška
110. 16.12.2019, Milan Halousek, ZŠ Hustopeče: Kosmonautika a my - 3x přednáška pro 8. a 9.třídu ZŠ, 160 posluchačů
111. 17.12.2019, Milan Halousek, ZŠ Hustopeče: Do kosmu s Krtkem - 2x přednáška pro 5.třídu ZŠ, 75 posluchačů
112. 18.12.2019, Tomáš Petrásek, Věda kontra iracionalita, Akademie věd Praha: Mimosmšťané před branami – přednáška

#### Noviny, časopisy:

1. Milan Halousek, časopis EkonTech č.41, březen 2019: Dobrodružství kosmonautiky v roce 2019
2. Milan Halousek, časopis EkonTech č.42, duben 2019: Projekt Apollo: Nejnádhernější dobrodružství...
3. Milan Halousek, časopis EkonTech č.44, listopad 2019: Lidé se již brzy vrátí na Měsíc
4. Milan Halousek, časopis EkonTech č.45, prosinec 2019: Vesmírní roboti, Ženy v kosmu
5. Jana Kvíderová, Nová botanika 2 (1) – 2019: Neviditelní kosmonauti - Sinice a řasy III. Arthrospira (Spirulina)
6. Jana Kvíderová, Nová botanika 2 (2) – 2019: Neviditelní kosmonauti - Sinice a řasy IV. Chroococcidiopsis sp.
7. Lubor Lejček, časopis Letectví a kosmonautika: Tělesa vypuštěná a zaniklá – přehled (celoročně)
8. František Martinek, časopis Tajemství vesmíru, Leden-únor 2019: Nejpodivnější hvězdy, Nejočekávanější události roku 2019
9. František Martinek, časopis Tajemství vesmíru, Speciál: Zásadní objevy astronomie, Nová odhalení v našem sousedství
10. František Martinek, časopis Tajemství vesmíru, Březen 2019: Král planet v novém světle, Lapače přízraků (neutrin)
11. František Martinek, časopis Tajemství vesmíru, Duben 2019: Zrození a zánik světů, Mise pro Hubblea (HST)
12. František Martinek, časopis Tajemství vesmíru, Květen 2019: Vesmírné nákladáky, Život na hvězdárně
13. František Martinek, časopis Tajemství vesmíru, Červen 2019: 10 teleskopů, které změnily náš pohled na vesmír, Galaxie pod lupou
14. František Martinek, časopis Tajemství vesmíru, Červenec-srpen 2019: Kde najdeme život, První u Marsu
15. František Martinek, časopis Tajemství vesmíru, Září 2019: Starší než vesmír, Mars – po stopách života, Lapače gravitačních vln
16. František Martinek, časopis Tajemství vesmíru, Říjen 2019: S člověkem do vesmíru
17. František Martinek, časopis Tajemství vesmíru, Listopad 2019: Slunce a jeho sousedky, Andromeda 6x jinak, 10 teleskopů, které změní náš pohled na vesmír
18. František Martinek, časopis Tajemství vesmíru, Prosinec 2019: Vyslanci k Venuši, Saturn – v království prstenců a měsíců
19. František Martinek, časopis Tajemství vesmíru: Pravidelné publikování aktuálních přehledových článků a krátkých aktualit o nových objevech při výzkumu vesmíru kosmickými prostředky (po celý rok)
20. Vít Straka, časopis Tajemství vesmíru (Extra Publishing, s.r.o.), 1-2/2019: článek Na lovu asteroidů (aktuality z misí sond OSIRIS-REx, Hajabusa 2 a New Horizons)
21. Vít Straka, časopis Tajemství vesmíru (Extra Publishing, s.r.o.), 3/2019: článek Čína na „temné straně“ (mise Čchang´e 4 a první přistání na odvrácené straně Měsíce)
22. Vít Straka, časopis Tajemství vesmíru (Extra Publishing, s.r.o.), 5/2019: článek Zvraty americké kosmonautiky (aktuality z vývoje budoucích programů SLS/Orion, Crew Dragon/Starliner a Super Heavy/Starship)
23. Vít Straka, časopis Tajemství vesmíru (Extra Publishing, s.r.o.), 7-8/2019: článek Návik planetární ochrany (sonda DART a její pokusná kolize s blízkozemní planetkou Dydimos)
24. Vít Straka, časopis Tajemství vesmíru (Extra Publishing, s.r.o.), 10/2019: článek Indické prohry i úspěchy (mise Čandraján 2 a nepovedené přistání na Měsíci)
25. Vít Straka, časopis Tajemství vesmíru (Extra Publishing, s.r.o.), 11/2019: článek Hvězdná loď (článek o vývoji systému Super Heavy/Starship založený na zářijové prezentaci novinek od Elona Muska v Boca Chica)
26. Vít Straka, časopis Tajemství vesmíru (Extra Publishing, s.r.o.), každé číslo 2019: kalendárium výročí z kosmonautiky na každý měsíc, z toho dva speciály kalendária věnované letům Apolla 12 a Gemini 7



## Internetová média:

1. Martin Gembec: Publikování aktualit a článků o kosmonautice na webových portálech kosmonautix.cz a astro.cz
2. František Martinek: Publikování aktualit z kosmonautiky a výzkumu vesmíru na webu Hvězdárny Valašské Meziříčí (<http://www.astrovm.cz>) a České astronomické společnosti (<http://www.astro.cz>). V roce 2019 bylo publikováno 103 článků (překlady informací ze zahraničních serverů).
3. Josef Mezera: organizační zajištění webových stránek Náš vesmír ([www.nasvesmir.cz](http://www.nasvesmir.cz)), a navazujících sociálních médií (FB, TW, INS, YT)

## Rozhlas a televize:

1. 28.05.2019, Milan Halousek, ČRo Dvojka, Klub radia Junior: Kosmonautika, Krtek, Feustel, Apollo (živý studiový rozhovor, 60 minut)
2. 04.06.2019, Milan Halousek, ČRo České Budějovice: Kosmonautika, Apollo (živý studiový rozhovor, 30 minut)
3. 15.07.2019, Milan Halousek, ČRo Dvojka Klub Radia Junior: Historie kosmonautiky, Týden plný kosmonautiky (živý studiový rozhovor, 50 minut)
4. 15.07.2019, Vít Straka, Rádio Impuls: Výročí letu Apolla 11 (telefonický rozhovor)
5. 19.07.2019, Milan Halousek, Český rozhlas – iRozhlas: Největší podvod v dějinách, tvrdí dodnes konspirátoři (předtočený rozhovor, 25 minut)
6. 19.11.2019, Milan Halousek, ČRo Dvojka, Klub radia Junior: Umělá inteligence a roboti ve vesmíru (živý studiový rozhovor, 50 minut)

## Ostatní aktivity:

1. Milan Halousek: Organizační zajištění mezinárodní vědecké konference KOSMOS-NEWS PARTY 2019, 26.-28.04.2019, 117 účastníků
2. Jana Kvíderová: Organizace astrobiologické části kurzu Polární mikrobiologie a astrobiologie (KBO, PŘF JU)
3. Jan Myška: Celoroční spolupráce s Astronomickým kroužkem na Hvězdárně v Mladé Boleslavi
4. Jiří Myška: Kosmoschůzky KosmoKlubu (Planetárium Praha): přednášky na téma Kosmické aktuality za uplynulý měsíc (každý měsíc)
5. Richard Sysala: Spolupráce na vývoji detektorů SpacePix® pro studium kosmického počasí, družice Soçrat-R, vypuštění 05.07.2019
6. Vítězslav Škorpík: Pořádání přednáškového cyklu Pátečníci – Popularizační sekce klubu skeptiků Sisyfos – po celý rok, různá témata, vč. astronomie a kosmonautiky
7. Vítězslav Škorpík: Pořádání přednáškového cyklu Věda kontra iracionalita Sisyfos – klub českých skeptiků – po celý rok, různá témata

## **Čestná cena Antonína Vítka za popularizace kosmonautiky za rok 2019**

Cenu uděluje od roku 2018 Astronautická sekce ČAS za významnou popularizační činnost v oblasti kosmonautiky a vědních oborů s kosmonautikou souvisejících.

Udělovaná Cena je pojmenována po Mgr. Antonínu Vítkovi (1940-2012), předním českém znalci, popularizátorovi a encyklopedistovi kosmonautiky, autorovi stovek novinových a časopiseckých článků, spoluzakladateli prvního československého neformálního (úřady nikdy neschváleného a neregistrovaného) sdružení zájemců o kosmonautiku "SPACE", fungujícího od roku 1961.

Antonín Vítka byl v červenci 1969 členem týmu, který v Československé televizi komentoval přistání prvních lidí na Měsíci. Byl spoluautorem dvou knih o kosmonautice – Malé encyklopedie kosmonautiky (1982, spolu s dr. Petrem Lálou) a Půlstoletí kosmonautiky (2008, spolu s Ing. Karlem Pacnerem) a autorem knihy Stopy na Měsíci (2009). Byl také autorem odborných publikací z oboru organické chemie, fyzikální chemie a výpočetní techniky.

Nejvýznamnějším dílem Antonína Vítka bylo založení a vedení velké webové encyklopedie kosmonautiky "SPACE 40", jedné z nejkomplexnějších a nejobsáhlejších internetových encyklopedií tohoto typu na světě.

Čestnou Cenu Antonína Vítka za popularizaci kosmonautiky za rok 2019 obdržel docent Luboš Perek u příležitosti svých 100. narozenin za celoživotní práci v oblasti kosmické tříště, geostacionární dráhy a kosmického práva. Dále za podporu a popularizaci československé i světové kosmonautiky a za osobní odvalu, když jako jediný oficiální zástupce tehdejší československé politické a vědecké scény byl ochoten v roce 1974 přijmout amerického astronauta česko-slovenského původu Eugene Cernana, velitele mise Apollo 17, a převzít od něj československou vlaječku, kterou měl s sebou na Měsíci. A potom tuto vlaječku a další materiály, uschovat a uchovat před státní mocí až do roku 1989.

Ocenění si docent Luboš Perek osobně převzal v rámci programu KOSMOS-NEWS PARTY 2019 v Pardubicích z rukou předcházejícího laureáta Vladimíra Remka a organizátorů ceny.

Jako symbolické ocenění obdržel laureát Ceny Antonína Vítka za popularizaci kosmonautiky figurku Krtečka-astronauta, který je již od roku 2011, kdy si tuto postavičku s sebou vzal na vesmírný let americký astronaut Andrew Feustel, symbolem propojení dětského světa a světa složité vesmírné vědy a techniky. Laureát Ceny Antonína Vítka za rok 2019, pan Luboš Perek, obdržel od Astronautické sekce České astronomické společnosti dále ocenění v podobě odborných knížek o fyzice a astronomii. Ale současně byl požádán, aby tyto knihy věnoval jako symbolickou podporu svým konkrétním následovníkům a mladým pokračovatelům v oblasti popularizace kosmonautiky a vědy v České republice. Pan Luboš Perek je na místě věnoval mladým účastníkům KOSMOS-NEWS PARTY 2019, kteří se dlouhodobě zajímají o kosmonautiku a moderní vědu.

Donátorem této ceny je pan Zdeněk Vaníček, člen Astronautické sekce ČAS, který věnoval částku 10.000 Kč, ze které budou v následujících letech hrazeny náklady na pořízení knih nebo knižních poukázek, kterými bude oceňován laureát CAV.

Informace pro členy AS ČAS

O činnosti AS ČAS a ČAS byli členové sekce průběžně dle potřeby informováni prostřednictvím informačních e-mailových zpráv.

Informace o sekci byly zveřejňovány i na webových stránkách <http://kosmonautika.astro.cz> a na portále České astronomické společnosti Astro.cz ([www.astro.cz](http://www.astro.cz)).

Závěr

Závěrem lze konstatovat, že činnost Astronomické sekce ČAS je konsolidovaná. Hlavním cílem pro rok 2020 je další zvyšování členské základny AS ČAS a zkvalitnění činnosti a spolupráce na kosmických aktivitách, na nichž se budou členové AS ČAS nebo ČAS podílet.

## **Sekce proměnných hvězd a exoplanet**

Pro Sekci proměnných hvězd a exoplanet ČAS (SPHE ČAS) patřil rok 2019 k jedním z nejvýraznějších. Příprava této zprávy, u které bohužel došlo s takto neodpuštělným zpožděním, se pro mě změnila ve fascinující kompilaci obrovského množství činností, které jsme dokázali za jediný rok v Sekci stihnout.

Přírůstky do našich databází sdružující pozorování zákrytových proměnných hvězd, tranzitů exoplanet a nově objevených hvězd opět pokořily rekordy za celou historii jejich existence. Tyto databáze se staly natolik oblíbeným nástrojem astronomů z celého světa, že jsme jimi v administraci doslova přehlčeni. V roce 2019 se proto rozjel vývoj nového webu, který je nezbytný pro existenci naší činnosti.

K nejvýznamnějším milníkům Sekce v roce 2019 patřily účasti na mezinárodních konferencích, díky kterým se nám podařilo nalézt cenné zahraniční spolupráce. Činnost Sekce jsme úspěšně popularizovali mezi širokou veřejností na Veletrhu vědy v Letňanech. S kvalitním odborným

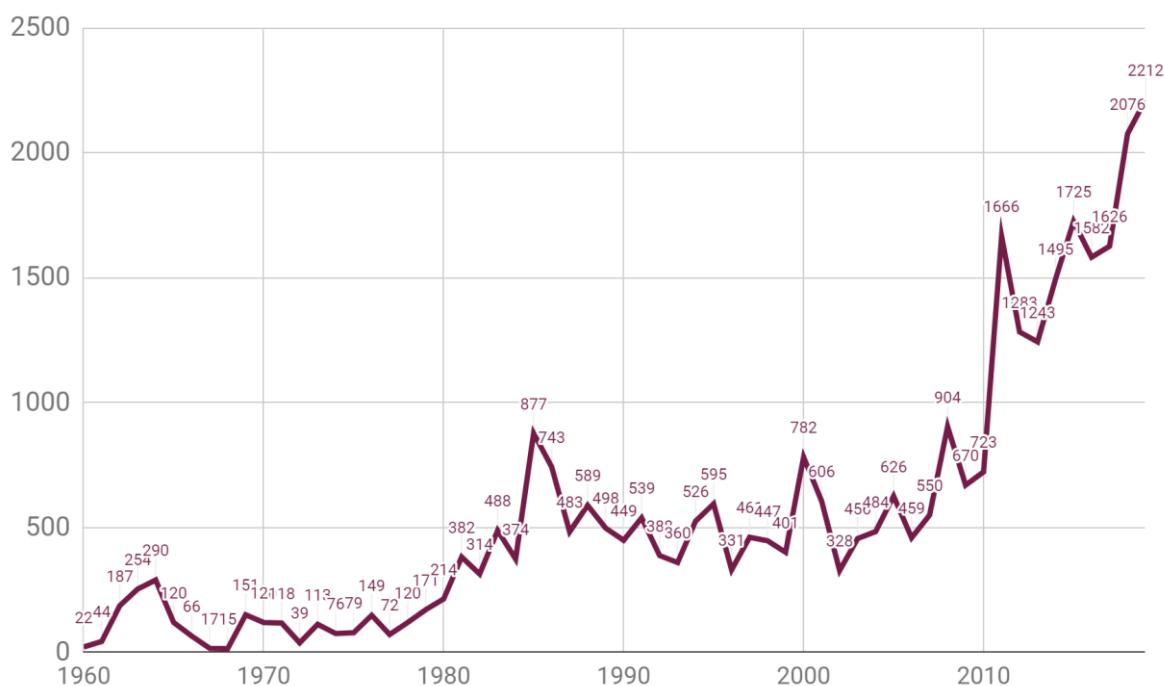
programem a bohatou účastí proběhly i tři tradiční akce, které Sekce pořádá. Jarní seminář, 59. praktikum pro pozorovatele a 51. konference o výzkumu proměnných hvězd. Tři naši členové dostali v roce 2019 významná ocenění.

Doufám, že vás čtení této zprávy bude bavit stejně jako mě bavilo ji nakonec sepsat a že pro vás bude hezkou vzpomínkou na časy, kdy naše aktivity ještě nebyly ovlivněny virovou pandemií, která přišla v roce 2020.

## 1. Projekt pozorování zákrytových hvězd B.R.N.O.

B.R.N.O. aneb *Brno Regional Network of Observers* je projekt zaměřený na sledování zákrytových dvojhvězd, který tvoří největší podíl uskutečněných pozorování mezi našimi pozorovateli. Pozorování zákrytových dvojhvězd vychází z dlouholeté tradice a zároveň se i dnes stále jedná o pozorování užitečná, neboť každé minimum vložené do databáze B.R.N.O., se dřív či později objeví v publikacích, které jsou v akademickém světě citovány, a pořízená minima využívaná ve studiích individuálních systémů.

V roce 2019 bylo do databáze zasláno celkem **2212** minim od **43 pozorovatelů a skupin pozorovatelů**. Je to opět nejvíce vložených záznamů za jeden rok v historii databáze. Zájem o pozorování zákrytových proměnných hvězd je mezi pozorovateli velký a stále narůstá (Obr. 1). I přes téměř nefungující podobu anglické části webu je databáze hojně využívána také pozorovateli ze zahraničí. Celkem 10,4 % minim za rok 2019 bylo vloženo zahraničními pozorovateli (mimo Slovensko).



Obr. 1 - Vývoj počtu vložených okamžiků minim zaslaných do databáze B.R.N.O. od roku 1960 do roku 2019.

Nejaktivnějším pozorovatelem zákrytových hvězd se stal **Marián Urbaník** z Kysucké hvězdárny, který do databáze B.R.N.O. v průběhu jednoho roku vložil neuvěřitelných **431 minim**. Stává se tak absolutním rekordmanem ročních statistik z mnoha posledních (tj. všech dohledatelných) let! Druhým nejproduktivnějším pozorovatelem minim byl **Stanislav Daniš (296 minim)**. Třetím je **Ladislav Šmelcer (260 minim)**, který se umísťuje na stupíncích vítězů pozorovatelů minim tradičně již dlouhé roky.

Dlouholetí pozorovatelé zákrytových hvězd ze zahraničí pochází z Itálie (Bragagnolo U.), Běloruska (Sergey I.), Nového Mexika (Persha G.) a Islandu (Gudmundsson S.). Kompletní žebříček pozorovatelů v databázi B.R.N.O. znázorňuje Tab. 1. Všechna minima jsou pořízena CCD či DSLR technikou, vyjma měření pozorovatele Geralda Pershy, která jsou získána fotometrem.

Díky narůstajícímu počtu nových pozorování, které však následně vyžadují časově náročnou ruční práci v administraci, se nepodařilo publikovat kompilaci okamžiků minim "B.R.N.O. Contributions #41 Times of minima" nahraných do databáze v letech 2016 - 2018. Nicméně rukopis práce byl v roce 2019 dokončen a převeden do LaTeX formátu. K odeslání publikace chybí pouze formální texty v Úvodu a úprava afiliací autorů, kterou očekáváme v roce 2020. Prvoautorem práce bude středoškolský student a zároveň letošní nový člen SPHE ČAS **Vojtěch Dienstbier**, který se k dokončení publikace přihlásil na společenském večeru 51. konference o výzkumu proměnných hvězd. Spoluautory práce jsou všichni pozorovatelé, kteří do databáze B.R.N.O. zaslali alespoň jedno publikovatelné minimum zákrytové proměnné hvězdy, náležící do daného období.

Správci databáze B.R.N.O jsou Kateřina Hoňková a Ladislav Šmelcer.

Tab. 1 - Žebříček pozorovatelů v databázi B.R.N.O. za rok 2019.

<b>Urbaník M.</b>	<b>431</b>		
Daniš S.	296	Dufoer S.	10
Šmelcer L.	260	Ruocco N.	8
Henzl Z.	153	Vrašťák M.	8
Mazanec J.	138	Jacobsen J.	7
Ehrenberger R.	115	Dvořák P.	6
Holý S.	110	Scigifoto skupina Úpice	6
Lomoz F.	97	Arena C.	5
Lehký M.	95	Artola L. a kol	5
Bragagnolo U.	87	CCD skupina v Úpici	4
Walter F.	76	Banfi M.	4
Mašek M.	69	Kročil M.	4
Bílek F.	48	Hadač J.	3
Sergey I.	40	Kubica T.	2
Pokorný P.	31	Tylšar M.	2
Persha G.	21	Dvořák P.	2
Jakimčík V. a kol.	20	Aceti P. a kol	2
Gudmundsson S.	16	Rojas Roncero A., Walter F.	2

Červinka L.	14		Brosio A.	1
Dientsbier V.	14		Conzo G. a kol	1
Walter a kol.	11		Borel J.	1
Hanžl D.	10		Kititsa M.	1

## 2. Projekt tranzitujících exoplanet TRESKA/ETD

Databáze tranzitů exoplanet (ETD) shromažďuje v literatuře publikované či pozorovateli naměřené tranzity exoplanet. Nejvyužívanějším způsobem nahrávání nových tranzitů je prostřednictvím protokolu TRESKA s implementovaným fitovacím nástrojem, který modeluje světelnou křivku tranzitu z napozorovaných dat. Do protokolu a následně i do databáze jsou poté uloženy parametry fitu tranzitu dané exoplanety.

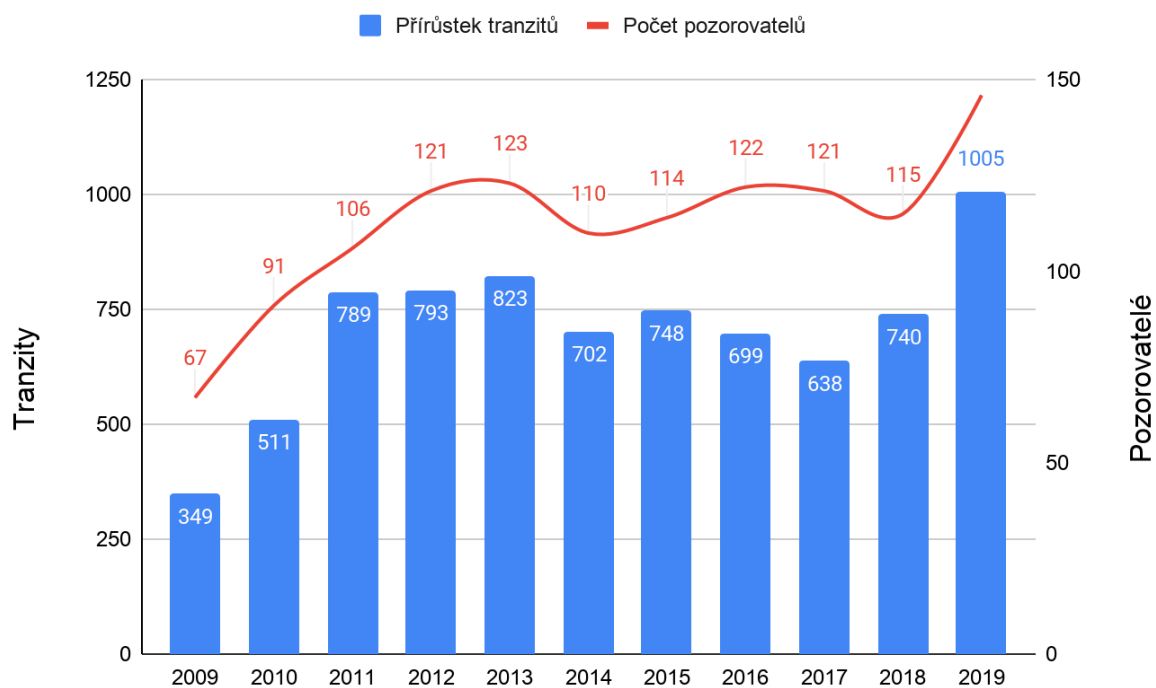
Do ETD bylo v roce 2019 zasláno **1005 tranzitů** od **147 pozorovatelů, týmů a institucí** z celého světa (Obr. 2). Z uvedeného počtu bylo **67 tranzitů** pořízeno pozorovateli v ČR a **8 tranzitů** pozorovateli v SR. Nejproduktivnějším pozorovatelem se stal **Yves Jongen** z Belgie, následovaný Anaëlem Wünsche z Francie a Perem Guerrou ze Španělska. Největší podíl na počtu pozorování z ČR má **František Lomoz** z hvězdárny v Sedlčanech (Tab. 2). Databáze ke konci roku 2019 obsahovala celkem **7797 tranzitů** (Obr. 3).

V roce 2019 do ETD přispělo 62 nových pozorovatelů, z toho 20 pokračovalo i v roce 2020. Z nich můžeme zmínit Francois Regembala z Kanady, tým Alfa Crucis z Brazílie, nebo pozorovatele z United States Air Force Academy. Oproti tomu v roce 2019 přestali do ETD vkládat tranzity dlouhodobí přispěvatelé Mark Salisbury (UK), Joe Garlitz (US), Univerzita Komenského v Bratislavě (SK), Universidad Nacional de La Plata (AR) a další. Celkem oproti roku 2018 a dřívějším letům ubylo 53 pozorovatelů.

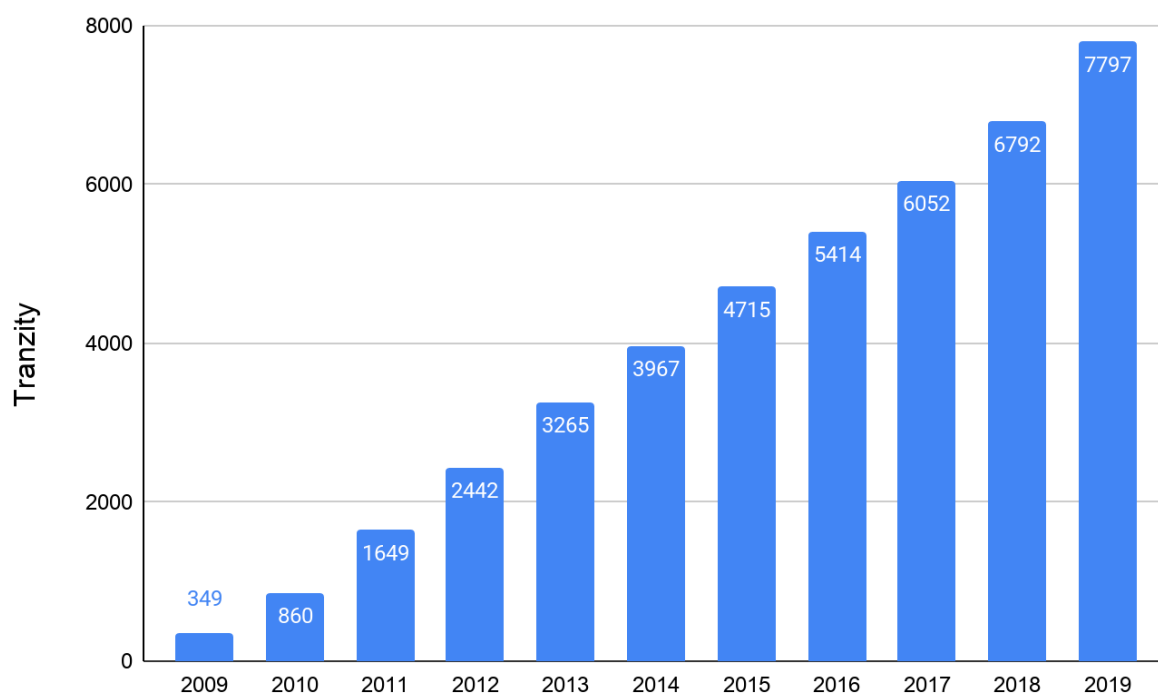
Na webu ETD byla do menu nově přidána položka *TESS prediction* pro vygenerování předpovědí tranzitů exoplanetárních kandidátů objevených družicí TESS. Cílem těchto žádaných objektů s označením TOI je potvrdit či vyvrátit, zda se jedná o novou exoplanetu a případně zpřesnit její parametry. Do databáze jsou TOI vkládány základě pozorovatelnosti, jasnosti a dostatečné amplitudy změn. Do konce roku 2019 nebyly žádné tranzity TOI v ETD publikovány. První publikované tranzity těchto kandidátů přišly až v roce 2020.

Dle databáze publikací ADS (Astrophysics data system), byla ETD v roce 2019 citována ve 13 publikacích.

Správci databáze ETD jsou Filip Walter (kontrola protokolů TRESKA a převod do ETD) a Kateřina Hoňková (doplňování nových tranzitujících exoplanet).



Obr. 2 Vývoj počtu pozorování a pozorovatelů v letech 2009 - 2019. (Za rok 2009 jsou zahrnuty i tranzity z období 2000-2008)





Obr. 3 Graf ročního nárůstu tranzitů vložených do databáze do roku 2019. (Za rok 2009 jsou zahrnuty i tranzity z období 2000-2008)

Tab. 2 Žebříček 20 neaktivnějších pozorovatelů a týmů v ETD za rok 2019.

Pozorovatel / tým	Země	Tranzity za r. 2019
-------------------	------	---------------------

<b>Yves Jongen</b>	<b>BE</b>		<b>205</b>
Anael Wunsche	FR		89
Pere Guerra	ES		51
Manfred Raetz	DE		49
František Lomoz	CZ		42
Jean Plazas	FR		41
<i>Gruppo Astrofili Salese Galileo Galilei S.M di Sala</i>	IT		35
Marc Bretton	FR		30
Veli-Pekka Hentunen	FI		28
Josep Gaitan	ES		22
Alberto Tomatis	IT		21
Fran Campos	ES		15
Mario Morales Aimar	ES		13
Pavel Pintr	CZ		11
Ramon Naves	ES		11
Bruno Christmann	FR		10
<i>Friedli et al.</i>	CH		9
Sjoerd Dufoer	BE		9

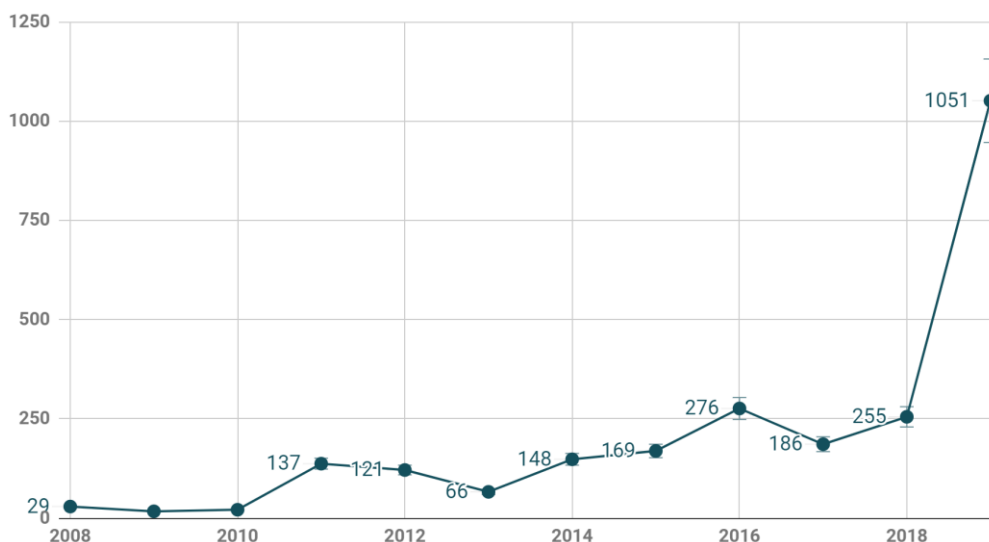
Snaevarr Gudmundsson	IS		9
<i>Alfa Crucis</i>	BR		8

### 3. CzeV katalog nově objevených proměnných hvězd

CzeV katalog sdružuje české objevy proměnných hvězd již od roku 2008. V roce 2019 bylo do katalogu vloženo **1051** nově popsaných proměnných hvězd od **12** českých pozorovatelů či skupin pozorovatelů. Skokový roční nárůst nových objevů je znázorněn na Obr. 4. Celkem katalog obsahuje **2476** objevených proměnných hvězd.

Letošní nárůst nových objevů byl způsoben hromadným nahráním **737** objektů objevených za posledních několik let **Pavlem Cagašem**. Druhým našim nejproduktivnějším objevitelem je **Zbyněk Henzl** (s **235** objevy). Žebříček českých objevitelů za rok 2019 je uveden v Tab. 3.

Správcem katalogu je Martin Mašek.



Obr. 4. - Nárůst objevů proměnných hvězd v CzeV katalogu od 2008 do 2019.

Tab. 3 - Objevitelé nově vložených CzeV hvězd za rok 2019.

<b>Pavel Cagaš</b>	<b>737</b>
Zbyněk Henzl	235
Martin Mašek	57
Filip Walter	9
Vojtěch Dienstbier	1
Martin Tylšar, Martin Mašek	3
Martin Tylšar, Martin Mašek, Vojtěch Tlustý, Jakub Hadač	3
Zbyněk Henzl, Pavel Cagaš	1



Martin Mašek, Jakub Hadač, Vojtěch Tlustý	1
Martin Mašek, Michal Posypanka, Vladimír Jakimčík	1
Walter F., Šebek F.	1
Walter F., Šebek F., Jakimčík V.	1

#### 4. Mezinárodní konference a spolupráce

- *Europlanet Pro-Am Exoplanet Observations Workshop 2019 (Helsinky, Finsko)*

V roce 2019 byla SPHE ČAS oslovena **Harrim Haukkou** z Finské astronomické společnosti s pozvánkou k účasti na Pro-Am exoplanetární meeting podpořený organizací Europlanet. Cílem pozvání bylo představit bohatou činnost naší Sekce a zejména databázi ETD s možností oslovit i několik dalších astronomů. Meeting se uskutečnil v termínu 25. - 28. 4. 2019 na Helsinské observatoři. Výběrovým řízením mezi členy SPHE ČAS bylo na základě zaslaných abstraktů vybráno šest delegátů, kteří na meetingu odprezentovali rozdílné oblasti naší činnosti. **Kateřina Hoňková** představila publikační činnost Sekce a význam a výstupy našich databází; **Luboš Brát** přednesl o vzniku ETD a plány na vývoj nového webu; **Filip Walter** seznámil účastníky s CCD činností na Štefánikově hvězdárně v Praze; **Vojtěch Dienstbier** prezentoval výstupy ze Sekčního přístrojového setu a srovnání výsledků pořízených CCD a CMOS snímači. **Roman Ponča** seznámil účastníky s pozorovacím projektem PES (Exoplanetární a pulzační skupina pod vedením Marka Skarky) a představil první napozorované tranzity TESS kandidátů. Středoškolský student **Filip Novotný** představil svůj studijní projekt - algoritmus pro detekci proměnných objektů ve snímcích.

Mnozí z účastníků, které jsme zde poznali osobně (např. Pere Guerra, Veli-Pekka Hentunen, Arto Oksanen, Veikko Mäkelä) jsou zároveň i aktivními přispěvateli do našich databází. Diskutovali jsme proto nové náměty, vylepšení a také i možnosti podpory pro stávající databázi ETD. S řeckými kolegy (**Anastasia Kokori a Angelos Tsiaras**) jsme předběžně projednávali možnost propojení vybraných tranzitů ETD s jejich projektem ExoClock, které by v příštím roce mohlo přinést zajímavou spolupráci na pozorování tranzitů exoplanet a také i zahrnutí nových objektů z mise Ariel.



Obr. 5 - Část české proměnářské výpravy před Helsinskou observatoří.

(zleva Vojtěch Dienstbier, Filip Walter, Kateřina Hoňková)

- *4th European Variable Star meeting (Grimbergen, Belgie)*

Vlámská astronomická společnost již čtvrtým rokem organizuje evropskou konferenci o proměnných hvězdách, které se účastní zejména proměnáři z Beneluxu, Německa a Finska. V roce 2019 byla hlavním organizátorem konference **Joschem Hamschem** pozvána k účasti i naše Sekce jako zástupce astronomických společností z *východních zemí*. Protože byli na konferenci přihlášení i zástupci americké asociace AAVSO, pod kterou spadá nejobsáhlejší databáze proměnných hvězd (VSX), bylo mým cílem na konferenci představit nejen význam činností Sekce pro rozvoj astronomie ve *východních zemích*, ale především se osobně setkat s administrátorem VSX **Patrickem Wilsem**. Již několik let se v Sekci neúspěšně snažíme mailovou cestou přesvědčit administrátory VSX o hromadné nahrání publikovaných CzeV hvězd do databáze VSX. Během společenského večeru se úspěšně podařilo hlavní cíl cesty splnit. S Patrickem Wilsem jsme se dohodli na pravidelném zasílání nových CzeV hvězd do VSX i s přímým odkazem na náš web. Pro Sekci má tento krok mimořádný význam, neboť se tímto CzeV katalog stal mezinárodně uznávaným zdrojem nových proměnných hvězd. CzeV hvězdám, které mezitím do VSX nepublikovaly jiné zdroje, zůstalo i české kódové značení.

Tímto **srdečně děkuji** výboru SPHE ČAS a výboru ČASu za schválení úhrady části cestovních nákladů spojených s konferencí (konferenční poplatek a doprava).



Obr. 6 - Účastníci 4th European Variable Star meeting. (Originál [zde](#).)

## 5. Publikační aktivity

- *YouTube kanál SPHE ČAS*

Od roku 2015 provozujeme [sekční YouTube kanál](#) se záznamy přednášek z našich akcí. Kanál má nyní přes 80 odběratelů do roku 2019 bylo již 108 videí. Velkou výhodou je možnost zprostředkovat přednášky a workshopy širšímu okruhu zájemců a zároveň umožnit dostupnost všech odsouhlasených přednášek online.

Správce YouTube kanálu je Tomáš Kubica.

- *Open European Journal on Variable stars (OEJV)*

Vědecký význam SPHE ČAS je dlouhé roky představován existencí recenzovaného časopisu [OEJV](#), které mělo původně sloužit ke snazší publikaci výsledků založených na vlastních pozorování a provedených analýzách. Dnes je nejvíce využíván k publikování výsledků akademickými skupinami z celého světa, výsledků studentských projektů a v menší míře i amatérskými astronomy. Každý submitovaný článek prochází recenzním řízením, ve kterém je mezinárodním týmem editorů nezávisle posuzována kvalita práce, její přínos a správnost použitých postupů. Publikace přijaté v OEJV mají indexaci v astronomických databázích NASA/ADS, SIMBAD i v ArXivu.

Za rok 2019 vyšlo **deset publikací** od autorů z celého světa, což je nejvíce za posledních několik let. Jednalo se například o objevové práce, charakterizace vybraných stelárních systémů a publikace okamžiků minim a maxim proměnných hvězd. Z České republiky vyšel pouze jediný článek, a to Sborník příspěvků z 50. konference o výzkumu proměnných hvězd, který obsahuje 18 samostatných článků.

Vysoká úroveň přijatých článků byla udržována díky důsledné práci šéfredaktora OEJV a zároveň i dlouholetého člena SPHE ČAS **Marka Skarky**, který ke konci roku 2019 svou činnost v OEJV bohužel ukončil. Sekce se pokusí v následujícím roce nalézt nového administrátora OEJV. V případě neúspěchu hrozí úplný zánik časopisu.

- *Časopis e-Perseus*

Časopis [e-Perseus](#) slouží ke zveřejňování populárně-naučných článků o proměnných hvězdách a příbuzných odvětvích. Poslední roky však není o publikaci v e-Perseu valný zájem. Naučné a informativní články jsou publikovány na astro.cz, kde mají větší impakt. V roce 2019 nebyl do e-Persea vložen žádný nový článek.

- *O-C brána*

**A. Paschke** nadále pokračuje ve své celoživotní práci - doplňování nových publikovaných minim zákrytových dvojhvězd do [O-C brány](#). Tato část webových stránek patří k nejnavštěvovanějším částem webu astronomy z celého světa.

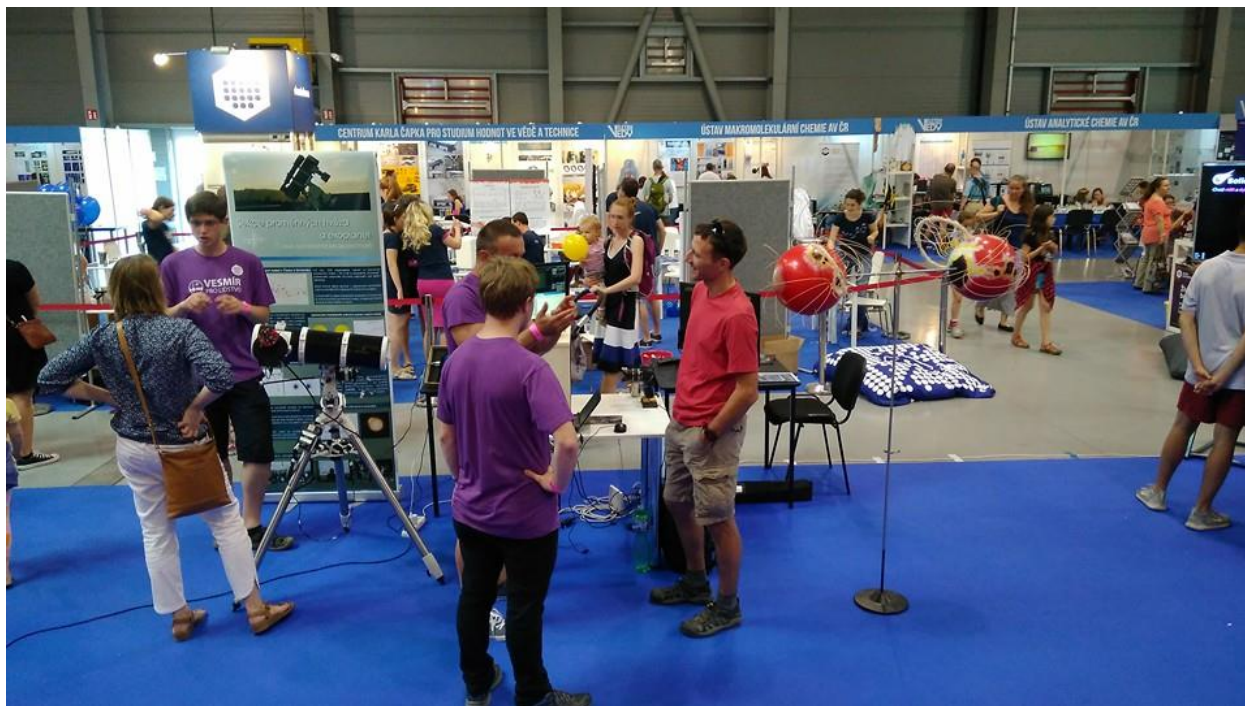
## 6. Přednášková a popularizační činnost

- *Sekční stánek na Veletrhu vědy (Výstaviště Letňany)*

Poprvé v historii popularizovala Sekce svou činnost také na Veletrhu vědy, který se konal v termínu 6. - 8. 6. 2019 na Výstavišti Letňany. Během tří dnů náš stánek navštívilo několik stovek zájemců, kterým byl představen trenažér na zákryt dvojhvězdy, model erupivní hvězdy, dalekohled s CCD kamerou a prezentace o činnosti členů Sekce. Nejvýznamnější událostí byla návštěva stánku předsedkyně Akademie Věd, profesorkou Evou Zařimálovou.

Účast na Veletrhu hodnotíme kladně. Široká veřejnost se zájmem o nové poznatky byla často překvapena možností pozorovat planety u cizích hvězd pomocí jednoduchého astronomického vybavení. Mnoho návštěvníků zaujala také možnost objevit zcela novou, dosud neobjevenou proměnnou hvězdu.

Na prezentaci stánku se podíleli Filip Walter, Kateřina Hoňková, Vojtěch Dienstbier, Petr Mrňák, Zbyněk Henzl a Jan Mazanec.



Obr. 7 - Stánek Sekce proměnných hvězd a exoplanet ČAS na Veletrhu vědy.

- *Přednáška Pavla Cagaše: Polovodičové detektory světla v astronomii (Český klub skeptiků Sisyfos)*

Na Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy v Praze se dne 8. 11. 2019 konala přednáška našeho člena **Pavla Cagaše** organizovaná Českým klubem skeptiků Sisyfos. Přednáška o *Polovodičových detektorech světla v astronomii* byla určena pro širokou veřejnost a zúčastnilo se jí okolo 50 posluchačů.

## 7. Akce organizované SPHE ČAS

- *Jarní seminář o zpracování astronomických dat, AÚ AV ČR v Ondřejově, 24. 5. - 26. 5. 2019*

Jarní semináře bývají svým zaměřením určeny spíše pro pokročilé pozorovatele. Letošního ročníku se zúčastnilo celkem 32 účastníků, což svědčí o jeho velké oblibě. Seminář probíhal celý víkend s odborným programem v sobotu. Páteční večer byl zahájen odlehčující přednáškou o nedávné cestě několika proměňářů do Finska (více v kap. 4). Poté následoval kulturní program **Petra Scheiricha** s jeho sbírkou kapalinových lahviček svítících pod UV světlem. Po západu Slunce následovalo pozorování na Ondřejovských dalekohledech a volná zábava.

Sobotní dopoledne zahájil **Luboš Brát** prezentací o nově vznikajícím projektu VarAstro a po něm představil **Pavel Cagaš** zpracování světelných křivek v programu SILICUPS. Blok softwarových novinek uzavřel **Jakub Juryšek** ukázkou autorského programu Předpovědi,

který je užitečným nástrojem pro plánování vlastních pozorování. Odpoledne nám **Reinhold Auer** představil svou vzdáleně řízenou observatoř v Toskánu se všemi radostmi a strastmi, které ho při stavbě a prvních pozorováních provázely. Poté nás navštívil předseda ČAS, **Petr Heinzl**, s přednáškou o spektroskopickém pozorování hvězdy AD Leo, na kterou v dubnu probíhala [kampaň](#) souběžného fotometrického a spektroskopického pozorování. Odpoledne jsme hromadně dojeli auty z přednáškového sálu ke kosmické laboratoři za **Pavlem Suchanem** shlédnout expozici Meziplanetární hmoty. Poté již zpět v sále představil **Marco Souza de Joode** zpracování spektroskopické dvojhvězdy v programu RESPEFO a blok byl ukončen krátkou ukázkou zpracování v programu VAST, který provádí fotometrickou redukci dat v Linuxu.

Sobotní večer opět přál pozorování, které doplnila volná zábava u ohniště a chladícího zařízení. Seminář byl v neděli dopoledne zakončen exkurzí po historické části Astronomického ústavu.

Fotogalerie ze semináře: [Ondřejov 2019 | Zonerama.com](#)



Obr. 8 - Společné foto účastníků Jarního semináře o zpracování astronomických dat 2019.

- *59. praktikum pro pozorovatele proměnných hvězd, Hvězdárna Valašské Meziříčí, 24. 8. - 31. 8. 2019*

Celkem 17 účastníků, včetně několika nováčků, přijelo na týdenní 59. praktikum pro pozorovatele proměnných hvězd do Valašského Meziříčí, které na místní hvězdárně probíhá pod vedením **Ladislava Šmelcera** od roku 2016. V průběhu dní byly prezentovány praktické ukázky o zpracování dat a zazněla také řada přednášek v podání našich zkušených členů. Letošnímu ročníku však počasí příliš nepřálo a ze sedmi možných nocí byly pouze dvě noci jasné. Účastníkům praktika se však podařilo získat několik zajímavých měření.

Více o průběhu praktika v [článku Ládi Šmelcera](#).

Fotogalerie z praktika: [Valašské Meziříčí 2019 \(59.\), 24. - 31. 8. 2019 | Zonerama.com](#)



Obr. 9 - Společné foto účastníků 59. praktika pro pozorovatele proměnných hvězd 2019.

- *51. konference o výzkumu proměnných hvězd, Planetárium Ostrava, 1. 11. - 3. 11. 2019*

Tradiční listopadové konference patří k nejvýznamnějším akcím, které Sekce pořádá. Tématické prostory Planetária Ostrava a zejména perfektní zázemí zajištěné pracovníky Planetária pohostilo na 51. ročníků konference 51 účastníků. Během víkendu zaznělo celkem 24 příspěvků. Mezinárodní účast byla letos tvořena přednášejícími z Polska a Ukrajiny.

Více o průběhu konference v článku od [Petra Mrňáka](#).

Fotogalerie z konference: [Ostrava 2019 \(51.\) \(zonerama.com\)](#)



Obr. 10 - Společné foto účastníků 51. konference o výzkumu proměnných hvězd 2019

## 8. Pozorovací technika a webové stránky

- *Sekční přístrojový set*

Sekční set je od roku 2017 umístěn na terase hvězdárny ve Valašském Meziříčí pod dohledem **Ladislava Šmelcera** a plně k dispozici pro vzdálené pozorování členů SPHE ČAS. V roce 2019 byl využíván zejména **Vojtěchem Dienstbierem** a **Zbyňkem Henzlem**. V následujících letech je u Sekčního setu uvažována stavba přístřešku pro ochranu pozorovací techniky před povětrnostními vlivy.



Obr. 11 - Sekční set na hvězdárně ve Valašském Meziříčí s účastníky Praktika (ročník 2018)..

- *Sekční CCD kamery k zapůjčení členům*

V roce 2019 byla sekční kamera **G2-402 s fotometrickými filtry BVRI+Clear** zapůjčena Zbyňkovi Henzlovi.

Starší CCD kameru SBIG ST-7 má v zápůjčce Štefánikova hvězdárna v Praze.

- *Webové stránky SPHE ČAS [var2.astro.cz](http://var2.astro.cz)*

Sekční web, na kterém běží i všechny naše databáze, postupně přestávají plnit i minimální požadavky na důstojnou publikaci astronomických dat. Značnou výzvou se poslední roky stává i pouhé vložení informační novinky či změna položky v menu. Na webu občas dochází k dlouhým výpadkům způsobených čistou náhodou a občas i k nebezpečným útokům hackerů. Proto byla na přelomu let 2018-2019 iniciována myšlenka na vznik nové verze webu [var3.astro.cz](http://var3.astro.cz) (projekt **VarAstro**), kterého se opět ujímá **Luboš Brát**, tentokrát ve spolupráci s programátory **Janem Hyklem a Michalem Dubem**. Takto dlouhodobý a náročný projekt však nebude možné zrealizovat bez financování. SPHE ČAS se bude snažit sehnat finanční prostředky na jeho vývoj.

## 9. Členové

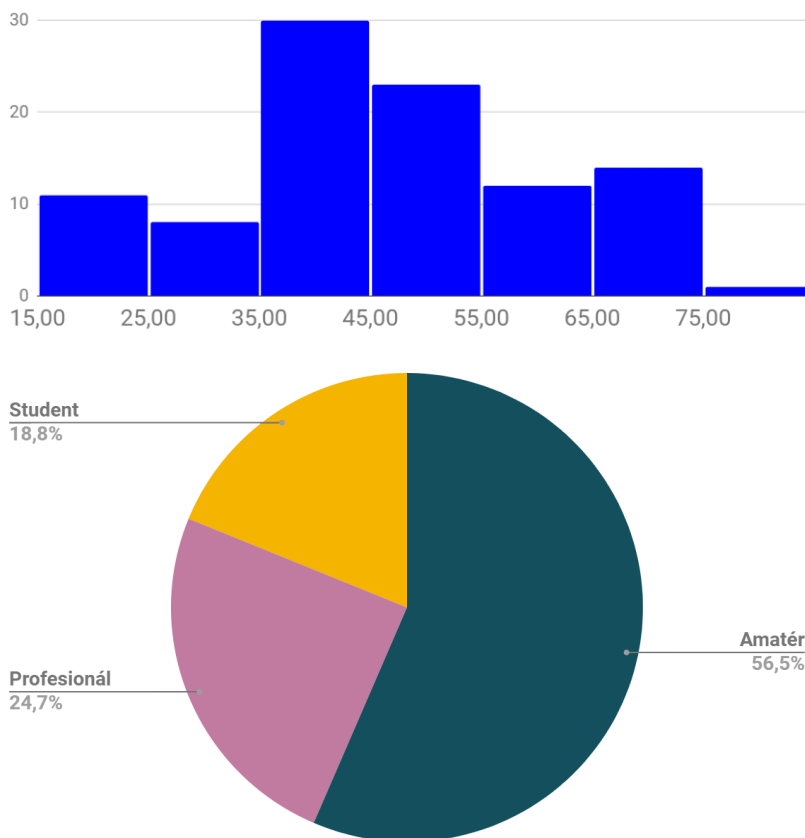
- *Členská základna, členské příspěvky*

Ke konci roku 2019 má Sekce **92 členů**, což je stejný počet jako v roce předchozím. Dlouhodobě však počet členů nápadně narůstá. V roce 2017 měla Sekce 82 členů a v roce 2016 dokonce 74 členů.

Za nárůstem nových členů stojí v posledních letech bezpochyby vyšší zájem mladých astronomů, kteří přicházejí na dvoutýdenní letní Astronomickou expedici pořádanou APO ČAS do CCD skupiny, kterou vedeme s **Jakubem Juryškem a Petrem Mrňákem**. Cílem je naučit mladé astronomy pořizování astronomických dat prostřednictvím pokročilé astronomické techniky a seznámit je s analýzou dat proměnných hvězd a exoplanet. Na našich sociálních

sítích jsou noví zájemci zaujati zejména ukázkami z moderní i snadno dostupné pozorovací techniky s vysokou úrovní kvality pořízených dat a atraktivními způsoby jejich zpracování. Nové členy získáváme také na tradičních konferencích o výzkumu proměnných hvězd, která každý rok přiláká nové proměnáře zejména přednáškami členů Sekce z řad profesionálních i amatérských astronomů, kteří mezi sebou úzce spolupracují. Na Obr. 12 je znázorněno věkové rozložení členů a jejich zařazení v astronomii.

Již mnoho let udržujeme členské příspěvky na hodnotě 150,- Kč výdělečně činní / 110,- Kč studenti.



Obr. 12 - Věkové rozložení členů a jejich zařazení v astronomii.

- *Cena Jindřicha Šilhána "Proměňář roku 2019"*

Ocenění Jindřicha Šilhána "Proměňář roku 2019" obdržel **Zbyněk Henzl**. Cena byla udělena za obdivuhodné nasazení při pozorování proměnných hvězd, které vedlo k mnoha stovkám nově objevených hvězd a unikátnímu objevu čtyřhvězdy CzeV1731 Dra. Předání proběhlo v Planetáriu Ostrava na 51. konferenci o výzkumu proměnných hvězd 2. 11. 2019.





Obr. 13 - Proměňář roku za rok 2019 Zbyněk Henzl.

- *Další významná ocenění udělená našim členům v roce 2019*

**Vojtěch Dienstbier** vyhrál celostátní kolo SOČ a zároveň získal i ocenění Česká hlavička za studentskou práci s názvem "Určení vlastností nové proměnné hvězdy typu Delta Scuti". Objev pulzující hvězdy učinil na Astronomické expedici a k analýze byla použita data ze Sekčního setu.

**Ondřej Pejcha** je laureátem Ceny Neuron pro mladé nadějně vědce za rok 2019. Ocenění bylo uděleno za obohacení poznatků o chování supernov a jiných zániků a proměn hvězd.

Je až s podivem, že se na jednu stránku takto seřadily tři významné osobnosti, které každá svým jedinečným způsobem odráží to nejlepší z hlavních typů členů SPHE ČAS:

- 1) Nadšený amatérský astronom, jehož obdivuhodné nasazení při pozorování a precizní systematická práce s daty vedou k fantastickým a jedinečným objevům.
- 2) Student, jenž svou příkladnou pílí využije zkušenosti a znalosti získané na Astronomické expedici a s využitím Sekční techniky získá data k charakterizaci dosud nepopsané hvězdy.
- 3) Profesionální astronom a talentovaný vědec, který Sekci dlouhé roky předává své vědecké zkušenosti, důležité rady a hodnotné znalosti, je nejcennější osobností, kterou mezi členy máme.

**Děkuji, že Sekci pozvedáváte! Jste pro mnohé z nás inspirací.**

## 10. Závěrečné shrnutí a poděkování

Rok 2019 nám ukázal, jak jsou aktivity SPHE ČAS pro stelární astronomii významné. Zájem, který Sekce vzbudila mezi zástupci zahraničních astronomických společností, byl pro mě osobně nečekaný. Spolu s hrdostí na předchůdce, kteří Sekce založili, udržovali a desítky let vyvíjeli do současné podoby, je uvědomění si velké zodpovědnosti tento význam a zájem neztratit. Není to úkol snadný, zvláště v dnešní době, kdy jsou technické, datové, databázové a publikační nároky v úplně jiných měřítkách, než před desítkou let.

Budeme se snažit získat co nejvíce podpory, aby mohl vzniknout toliko potřebný nový web, bez kterého nemůžeme obrovský potenciál komunity proměňářů plně využít. Přeji proto celému týmu vývojářů, ať se v brzkých následujících letech podaří dokončit novou verzi projektu VarAstro. Tímto srdečně děkuji **Luboši Brátovi, Janu Hyklovi a Michalu Dubovi** za jejich ochotu web vytvářet!

Závěrem bych chtěla jmenovitě poděkovat několika důležitým lidem, kteří se aktivně podílejí na správě SPHE ČAS.

- **Ladislavu Šmelcerovi** za kontrolu protokolů B.R.N.O., pořádání Letního praktika a údržbu sekčního setu.
- **Martinu Maškovi** za správu CzeV katalogu a spolupořádání Letního praktika.
- **Luboši Brátovi a Filipu Walterovi** na práci v ETD.
- **Marku Skarkovi** za obětavou a pečlivou práci šéfredaktora OEJV, kterou vykonával do roku 2019.
- **Filipu Walterovi** za organizaci Veletrhu vědy.
- **Tomášovi Kubicovi a celému týmu Planetária Ostrava** za profesionální zázemí pro konání 51. konference o výzkumu proměnných hvězd.
- **Antonu Paschkemu** za jeho důslednou práci na O-C bráně.
- **Radkovi Kociánovi** za správu členské databáze a přípravu Sborníku příspěvků z konferencí.
- **Vojtěchovi Dienstbierovi** za nabídku pomoci na publikaci minim B.R.N.O.
- **Petrovi Mrňákově a Jakubovi Juryškovi**, se kterými se věnujeme mladým astronomům Astronomické expedici.
- Velké díky patří **Radku Dřevěnému**, bez jehož pečlivého vedení účetnictví by Sekce nemohla prospívat.

Výroční zprávu Sekce proměnných hvězd a exoplanet sestavila Kateřina Hoňková

### Sluneční sekce

Počet kmenových členů sekce: 23; počet hostujících: 17. Výbor sekce pracoval ve složení: předseda: RNDr. Eva Marková, CSc., místopředseda: RNDr. Michal Sobotka, DSc., hospodář: Ivana Macourková, členové: Bc. Martina Exnerová, Mgr. Maciej Zapiór, PhD.

## 1. Odborná činnost

a) Pořádání a spolupořádání odborných konferencí, seminářů a workshopů:

- Člověk ve svém pozemském a kosmickém prostředí 2019 (spolu s Hvězdárnou v Úpici a dalšími subjekty):

*Jedná se o interdisciplinární konferenci, která se konala ve dnech 21. – 23. května v hotelu Rozkoš v České Skalici za účasti 27 odborníků z celé ČR. Zaznělo na ní celkem 21 příspěvků.*

- Otevřené setkání členů Sluneční sekce:

*Uskutečnilo se 9. 11. na hvězdárně v Pardubicích (budova Domu dětí a mládeže). V příspěvcích zazněly informace o kosmickém výzkumu, největším evropském slunečním dalekohledu GREGOR, úplném slunečním zatmění v r. 2019, jak je to s těžkými ionty ve sluneční koróně a mnoho dalšího. Akce se zúčastnilo 36 zájemců, mezi kterými vedle členů Sluneční sekce ČAS byli i členové jiných složek ČAS a také řada nečlenů. Součástí programu byla i prohlídka pardubické hvězdárny.*



Foto: Jan Sládeček

- Praktikum pro pozorovatele Slunce:

*O víkendu 15. - 16. června 2019 proběhlo v prostorách hvězdárny Ondřejov praktikum. Celá akce byla zaměřená na kresby sluneční fotosféry, jejich zpracování a statistické údaje, které z nich můžeme získat pro bližší pochopení vývoje sluneční aktivity.*

*Přednášeli: Vlastislav Feik - Hvězdárna Františka Pešty, vedoucí sítě ČESLOPOL, Bc. Martina Exnerová - Sluneční patrola na Slunečním oddělení Astronomického ústavu AV ČR, Mgr. Maciej Zapiór, PhD - Slunečního oddělení Astronomického ústavu AV ČR, Doc. Mgr. Michal Švanda, Ph. D. - Slunečního oddělení Astronomický ústavu Akademie věd ČR a Astronomický ústav Matematicko-fyzikální fakulty Univerzity Karlovy v Praze.*

- Seminář sluneční fotografie:

*Ještě před pár lety byla představa fotografického pozorování Slunce mimo větší hvězdárny téměř nemožná. Technika je postupem času stále dostupnější a dnes již téměř každá popularizační hvězdárna i mnoho amatérů vlastní dalekohled či filtr na pozorování Slunce, nebo o něm aspoň uvažuje. Sluneční fotografie má ovšem trochu jiné potřeby než fotografie noční oblohy. Cílem semináře bylo uvést zájemce do této problematiky. Akce proběhla na AsÚ v Praze na Spořilově*

*19. - 20. října a zúčastnilo se jí 13 účastníků z různých hvězdáren i z řad amatérů. Fotografie:*

[https://photos.google.com/share/AF1QjpPFAsopXfdkaJ\\_6R3h3P54d7LaFncao3hVeWoNhwddnI2nb9VfgoKS2HpQ9haQMyw?key=VXFkOEE4c2xNR3RyclJqVUF0clZxUWtGUnZ6QXRR](https://photos.google.com/share/AF1QjpPFAsopXfdkaJ_6R3h3P54d7LaFncao3hVeWoNhwddnI2nb9VfgoKS2HpQ9haQMyw?key=VXFkOEE4c2xNR3RyclJqVUF0clZxUWtGUnZ6QXRR)

- Praktikum kresby sluneční fotosféry:

14. 11. 2019 na Hvězdárně Prostějov - kurz kresby sluneční fotosféry pro zaměstnance hvězdárny.

- Spolupořádání Workshopů Solarografie:

1) Solarografie DIY, proběhl v Národní technické knihovně v Praze 8.1.2019, hlavním pořadatelem byl Polský institut v Praze a dalším spolupořadatelem Národní technická knihovna.

2) Solarografie – astrofotografie pomocí plechovky, hlavním pořadatelem byla Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem, další spolupořadatelem Hvězdárna na Písečném vrchu v Teplicích. Akce proběhla na Hvězdárně na Písečném vrchu v Teplicích 21. 3. 2019.

3) Solarografie – astrofotografie pomocí plechovky, hlavním pořadatelem byla Hvězdárna Žebrák, Pivovarská, 267 53 Žebrák, kde se akce 21,6,2019 konala.

4) Solarografie, Hlavním pořadatelem bylo Centrum přírodních věd - Hvězdárna Jičín, kde se kde 27. 9. 2019 konala.

b) Aktivní účast na odborných konferencích a seminářích:

- Člověk ve svém pozemském a kosmickém prostředí:

M. Zapiór přednesl referát „Sluneční analéma“

J. Střešík přednesl referát „Jextrémní teploty v pražském Klementinu – studené léto a teplá zima“

J. Laštovička přednesl referát „Je vztah mezi slunečním zářením, indexy sluneční aktivity a charakteristikami ionosféry Země stabilní?“.

- Mezinárodní konference:

J. Laštovička přednesl příspěvek „What is happening with the Sun – and ionospheric response“ 16. European Space Weather Week, Liege (Belgie), 2019.

P. Kotrč a M. Exnerová měli vystoupení na konferenci v Primorsku .

P. Kotrč a J. Kupriakov měli prezentaci na konferenci v Moskvě.

c) Publikování odborných prací v mezinárodních vědeckých časopisech (Solar Physics, Astronomy & Astrophysics, Astrophysical Journal).

d) Účast členů v dobrovolné pozorovatelské službě sluneční činnosti:

- Vizuální pozorování sluneční fotosféry v Sezimově Ústí, jejich statistické zpracování a archivace.

- Konzultace s veřejností o pozorování Slunce, projekce fotosféry dalekohledem a pozorování erupcí a protuberancí dalekohledem s H-alfa filtrem.

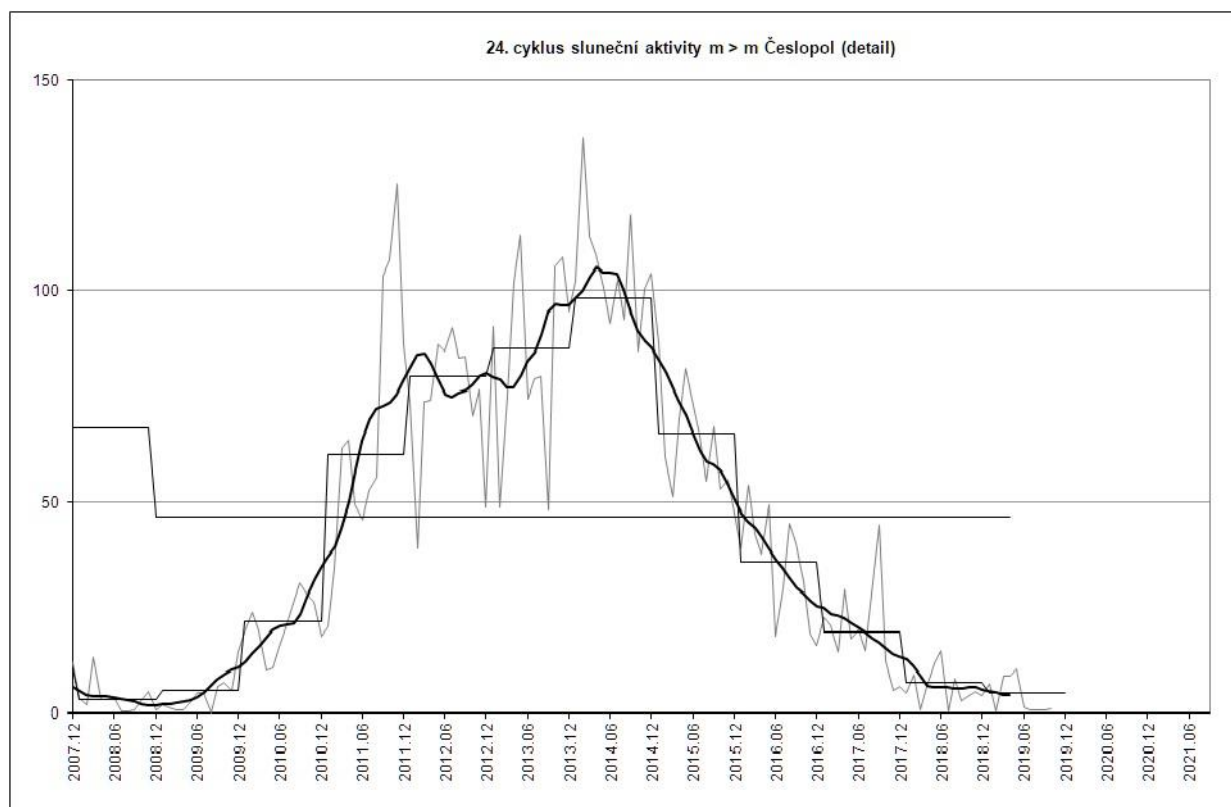
e) Pravidelné patrolní pozorování sluneční aktivity - fotosféra, chromosféra a pozorování Slunce v rádiovém oboru:

Jedním pozorovacích programů sluneční sekce je systematické zakreslování sluneční fotosféry a určování relativního čísla slunečních skvrn. Tento pozorovací program má dlouholetou tradici a navazuje na předválečná pozorování sluneční sekce Československou astronomickou společností. Získávaná data jsou v rámci sluneční sekce ve spolupráci s hvězdárnou Františka Pešty v Sezimově Ústí, průběžně zpracovávána a publikována v elektronické podobě, jako „Bulletin pro pozorování Slunce“. V lednu 2019 byl vydán „Bulletin pro pozorování Slunce“ s definitivními výsledky za ro 2018 a v r. 2019 vycházel průběžně každý měsíc s předběžnými

výsledky. Do tohoto programu nepřispívají pouze pozorovatelé z České republiky, ale také pozorovatelé ze Slovenska a Polska. Sekce je v kontaktu s hvězdárnou Prešov, která dodává podklady pro zpracování.

f) Vytvoření webové stránky patřící pod servis sluneční patroly:

Na stránkách jsou aktualizovány informace o sluneční činnosti, o celé databázi kreseb a pozorovatelích, kteří se na této databázi podílejí. V současné době tedy mohou členové sekce využívat dvě webové stránky: web sluneční patroly – [www.asu.cas.cz/~sunwatch/](http://www.asu.cas.cz/~sunwatch/) a web sluneční sekce – <http://slunce.astro.cz/>. Sluneční patrola dále vede stránku na facebooku - Sluneční patrola, jejímž úkolem je informovat pozorovatele o nově vzniklých aktivních oblastech, probíhajících erupcích a jiných aktuálních děních, které se informačně na webové stránky nehodí.



g) Pokračování práce na kompletaci a úplném statistickém zpracování vizuálních pozorování sluneční fotosféry od r. 1917 do současnosti (M. Exnerová, V. Feik):

V současné době probíhá kompletace a doplňování pozorovací řady, tak aby zahrnovala všechna dostupná a dohledatelná pozorování počínaje rokem 1917 až do současnosti. Kresby sluneční fotosféry se snažíme digitalizovat. K tomuto účelu byl založen cloud, kde jsou data přístupná všem pozorovatelům, od nichž jsme data získali. Pro zatím máme data z těchto míst/pozorovatelů a v letech:

Štefánikova hvězdárna: 1929 – 1970

Hvězdárna v Úpici: 1961 – 2012

Hvězdárna Vlašim: 1970 – 1998

Hvězdárna Prostějov: 1990 – 2019

Hvězdárna Barona Artura Krause: 1913 – 1930

Tatranská Lomnice: 1944 – 1960

Rokycany – teprve před digitalizací, proto přesné roky nevíme

h) Soustředování a zpracovávání pozorovacích protokolů vizuálních pozorování v ČR, SR a Polsku v rámci pozorovacího programu Česlopol, provádění jejich redukce. Získávaná data jsou v rámci sluneční sekce a ve spolupráci s hvězdárnou Františka Pešty v Sezimově Ústí průběžně zpracovávána a publikována v elektronické podobě. Veškeré výsledky jsou zveřejňovány na www stránkách Sluneční sekce a rozesílány všem pozorovatelům, kteří v současné době pozorují Slunce (*V. Feik*).

i) Digitalizace zákresů sluneční činnosti po panu Ladislavu Schmiedovi z Kunžaku (*V. Feik*). Digitalizace kreseb sluneční fotosféry v Ondřejově (1944 - současnost), všechny kresby jsou zveřejněny na stránkách Sluneční patroly.

j) Dokončení návodu na používání Programu Slunce:

**<http://www.asu.cas.cz/~sunwatch/cs/stranka/ke-stazeni>**

k) Měsíční předpovědi ionosférického šíření elektromagnetických vln, obsahující stručný popis a analýzu sluneční aktivity pro tato periodika (*F. Janda*):

a) *Praktická elektronika a Amatérské rádio (časopis a CD)*,

b) *Radio Revue (členský měsíčník CSDXC, elektronicky)*,

- *Funkamateur (Německo)*,

- *oe-QSP (Rakousko)*,

2. *pravidelný příspěvek pro ARRL Propagation Forecast Bulletins (Newington, CT, USA, vychází týdně, od r. 2013)*.

l) Vedení studijní skupiny Propagation Interests Group zabývající se vlivem sluneční a geomagnetické aktivity na změny v ionosféře a dopadem na poruchy dálkového šíření dekametrových elektromagnetických vln: (*F. Janda*):

- *sledování a pozorování aktivity Slunce a magnetického pole Země a výskytů ionosférických poruch a anomálií v šíření radiovln,*

- *tvorba původních krátkodobých a střednědobých (většinou týdenních a 27 denních) předpovědí sluneční aktivity magnetického pole Země a ionosférického šíření dekametrových vln,*

- *pravidelné týdenní relace, vysílané pro radioamatéry, obsahující uvedené analýzy a předpovědi, odpovědi na dotazy,*

- *zajištění a účast na pravidelných týdenních relacích, vysílaných pro radioamatéry, obsahujících uvedené analýzy a předpovědi, s konzultacemi a odpověďmi na dotazy.*

m) Podíl členů sekce na vědecké činnosti AsÚ AV ČR, v.v.i.

n) Organizace a vedení letního soustředění studentské stáže Prázdniny se Sluncem na observatoři v Ondřejově v červenci 2019:

*Akce se zúčastnili 4 studenti. Ti si vyzkoušeli pozorování na Sluneční Patrole, včetně zpracovávání kresby Sluneční fotosféry, práci s Ondřejovským coelostatem a spektroskopem a s Horizontálním slunečním spektroskopem. Byla pro ně připravena řada přednášek: Jan Jurčák: Sluneční skvrny, Stanislav Gunár: Protuberance a jejich současný výzkum, Maciej Zapiór: Spektroskopie, Jaroslav Dudík: Erupce v různých vlnových délkách, Pavel Kotrč: Slunce - obecný pohled a Miroslav Bárta: Radioastronomie. Mimo slunečního tématu se účastníci podívali i na další ondřejovské přístroje (Perkův dalekohled, BART) a zúčastnili se hrátek s tekutým dusíkem a UV světlem. (P. Kotrč, M. Exnerová).*

o) Konzultace studentských ročníkových prací (*P. Kotrč, M. Zapiór*).

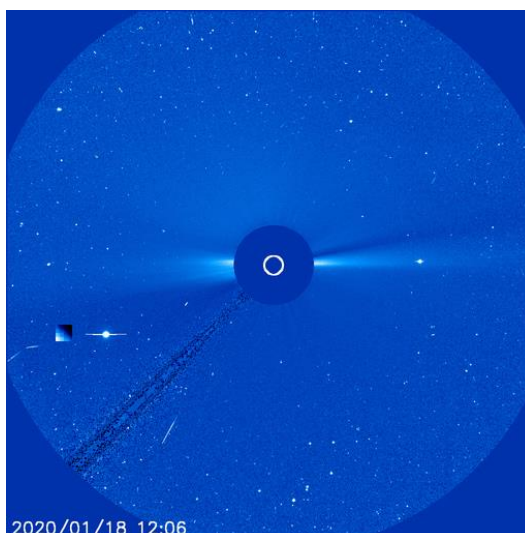
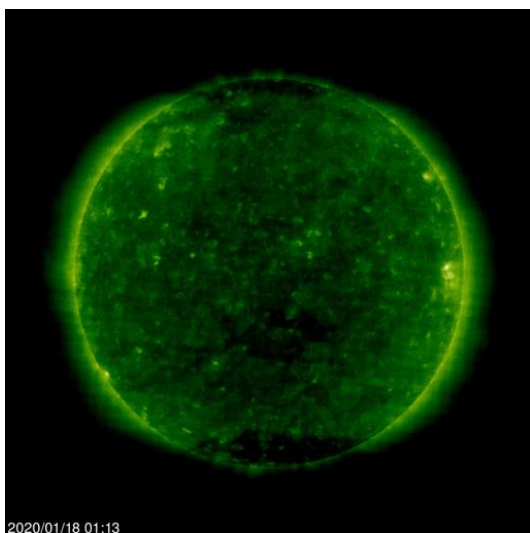
p) Vývoj a testování nového postfokálního přístroje instalovaného ve sluneční laboratoři Borise Valníčka k pozorování erupcí, kalibrace a analýza prvních měření spektrálního toku erupce v krátkovlnné i dlouhovlnné optické oblasti (Balmerova a Paschenova kontinua) a nsměřené výsledky porovnávány s výpočty modelů.. (*P. Kotrč*).

r) Testování dvou dalekohledů Lunt v čáře H Alfa.

## 2. Vzdělávací a popularizační činnost

a) Provozování webových stránek sekce – [slunce.astro.cz](http://slunce.astro.cz) (M. Krupa):

Stránky jsou pravidelně aktualizovány a lze z nich získat každodenní informace o stavu sluneční aktivity, např.:



b). Lektorský podíl na Dnech otevřených dveří v Ondřejově a Noci vědců na různých místech ČR.

c) Lektorský podíl na Veletrhu vědy 6. - 8. června 2019 v Praze:

Sluneční sekce zajistila pro návštěvníky pozorování slunečního povrchu i atmosféry dalekohledem (B. Solarová, V. Feik, M. Zapiór, J. Lörenčík, J. Kotek a S. Žabková).  
Fotografie: <https://owncloud.asu.cas.cz/index.php/s/h4U2hwWgXJP9qan>

d) Přednášky ze sluneční fyziky na různých místech ČR, na Slovensku, ale i v zahraničí, například:

### **Miloslav Druckmüller:**

- 10. 1. Seniorklub Řečkovice, Brno: EUV oči a naše Slunce
- 12. 3. Vědecká knihovna v Olomouci: EUV oči a naše Slunce
- 14. 3. Hvězdárna Prostějov: Planetky zblízka
- 15. 5. Planetárium Ostrava: EUV oči a naše Slunce
- 25. 5. FSI VUT Brno – oslava 120 let VUT: 20 let expedic za zatměním Slunce
- 10. 4. Moravská zemská knihovna, Brno: New Horizons
- 25. 9. Moravská zemská knihovna, Brno: Dvacetiletá cesta za Sluncem
- 23. 10. Moravská zemská knihovna, Brno: Apollo
- 27. 9. Hvězdárna Ždánice: Zlatá éra pozorování zatmění Slunce
- 11. 10. Hvězdárna Uherský Brod: Pán prstenců
- 9. 11. Pardubice – Sluneční sekce ČAS: S těžkými ionty ve sluneční koróně je to fakt těžké
- 16. 11. Bystřické zrcadlení, Bystřice n. P.: Pod jižní oblohou
- 28. 11. Muzeum Vysočiny Jihlava: New Horizons – Pluto a Ultima Thule

### **Martina Exnerová:**

- 7. 3. ZŠ Chodov: Povídání o Sluníčku (pro 3. třídu)
- 7. 4. Praha (100. výročí IAU a velké setkání složek ČAS): Proč v době sond stále kreslíme Slunce.
- 24. 4. Kulturní dům Kopřivnice (Akademie třetího věku): Astronomie v denním světle
- 9. 5. Štefánikova hvězdárna Praha: Pozorování Slunce na sluneční patrole

- 14. 11. Hvězdárna Prostějov: *Astronomie v denním světle*
- 30. 11. Praha – Den s Astropisem: *Krasba sluneční fotosféry od dob Galilea dodnes.*
- 12. 12. ZŠ J.A.Komenského Chodov: *Sluneční soustava (dvě přednášky pro 7. třídu)*
- 13. 12. ZŠ Lomnice (okres Sokolov): *Slunce, Země, Měsíc (pro 4. třídu)*
- 13. 12. ZŠ Lomnice (okres Sokolov): *Sluneční soustava (pro 5. třídu)*
- 13. 12. ZŠ Lomnice (okres Sokolov): *Slunce – naše nejbližší hvězda (pro 9. třídu)*

**Michal Sobotka:**

- 9. 11. Pardubice: *GREGOR – největší evropský sluneční dalekohled*

**Petr Heinzl:**

- září 2019 sjezd SAS: *Pozorování koróny z pozemních a kosmických observatoří*
- 9. 11. Pardubice. *Kosmický výzkum*

**Vlastislav Feik:**

*Přednáška o Slunci při výroční schůzi JihoČASu.*

**Miroslav Bárta:**

- 3. 6.4.2019: *Velké setkání složek ČAS a členů IAU u příležitosti oslav 100 let IAU, Planetárium Praha – vystoupení v panelové diskusi Současnost a budoucnost astronomie v ČR.*
- 4. 20.5.2019: *Týden inovací 2019, Fórum Karlín – krátká prezentace Astronomického ústavu AV ČR včetně výzkumu v oboru sluneční fyziky na akci pořádané Středočeským Inovačním Centrem (SIC).*
- 5. 21.7.2019: *Letní škola pro středoškoláky „Prázdniny se Sluncem“, AsU AVČR Ondřejov – přednáška Jemný úvod do (sluneční) radioastronomie.*
- 6. 26.9.2019: *Astrofyzikální seminář Gymnázia Prostějov (exkurse na AsU AVČR) – přednáška pro studenty Modelování, radiová a mm diagnostika procesů na Slunci.*
- 7. 16.10.2019: *Konference Radiokomunikace 2019, Dům kultury „Dukla“ Pardubice – přednáška Přístroje moderní radioastronomie.*
- 8. 17.10.2019: *Seminář astronomických přednášek "Vesmír na dlani", Hvězdárna Rokycany*
  - 1. přednáška *Moderní radioastronomie*
  - 2. přednáška *Sluneční erupce*
- 9. 11.11.2019: *Kosmologická sekce ČAS, Matematický ústav AV ČR – přednáška České stopy na observatoři ALMA.*

**Pavel Kotrč:**

- Cyklus přednášek a seminářů pro učitele středních škol (projekt společnosti Descartes).*
- 9. 11. Pardubice: *Spektrograf HSFA2 – rodinné stříbro*

**Maciej Zapiór:**

- 11.1. *Matematický Ústav AV ČR Praha: Analema - estetika ve Sluneční soustavě*
- 1.9. *Orle, Polsko: Solarygrafia-naprawdę długie ekspozycje*
- 14.10. *Matematický Ústav AV ČR, Praha: Analema - estetika ve Sluneční soustavě*
- 20.10. *Praha: Pozorování protuberancí spektrografem HSFA 2*
- 9.11. *Pardubice: Existují protuberance typu tornádo?*

**Jaroslav Dudík:**

- Přednáška na velkém setkání složek o sluneční energii*
- 27.4. *rekreační středisko Věšín: Slnečné erupcie – ohňostroj alebo ohrozenie?*



6.6. Bratislava, Slovenské národné muzeum: Slnko – hviezda denná  
10.10. Banská Štiavnica, Slovensko: Slnéčné erupcie  
9.11. Pardubice : Co nám poskytuje SDO?

#### **E. Dzifčáková:**

9. 11. Pardubice: Sluneční zatmění 2019 a ALMA

#### **J. Sládeček:**

9. 11. Pardubice: Úplné zatmění Slunce 2019 a 2020 v Jižní Americe

- e) Účast na pozorování Slunce ve vlašimském parku v rámci Májových slavností 1. 5. 2019.
- f) Organizování a spoluorganizování pozorování Slunce pro veřejnost např. v Úpici, Vlašimi, Sezimově Ústí, Rimavské Sobotě, Ondřejově.
- g) Vedení astronomických kroužků.
- h) Publikace vědecko-populárních článků v novinách a časopisech a vystupování v místních, regionálních a státních TV a rozhlasových programech:  
Řada článků v časopise *Astropis*, přispívání do pravidelných rubrik časopisu *Kozmos*, vystoupení v rozhlase, televizi a dalších médiích, přispívání do věstníku Jihočeské pobočky *Jihočas*. Např.:

#### **Vlastislav Feik:**

- Publikování informací o sluneční aktivitě ve věstníku *Jihočas*, Jihočeské pobočky ČAS.

#### **Petr Heinzl:**

Vystoupení v CT v souvislosti s ukončením testu sondy *Solar Orbiter* a jejím transportem na Floridu do KSC, odkud bude vypuštěna 5. února 2020.

#### **M. Bárta:**

- *Tajemství vesmíru 2019/4: Jak čeští astronomové učili observatoř ALMA pozorovat Slunce, rozhovor, ptala se Jana Žďárská.*
- Česká televize – Studio 6, 15.10.2019: Interview o novém čínském radioteleskopu FAST.

#### **M. Zapiór:**

Český rozhlas, Vysočina, 13.09.2019, interview, Czech.  
Český rozhlas, Radiožurnál, 9.01.2019, 6:25, interview, Czech.

#### **F. Janda:**

- *Měsíční předpovědi ionosférického šíření elektromagnetických vln v novinách a časopisech v českém, německém a anglickém jazyce.*
- *Pravidelné týdenní relace, vysílané pro radioamatéry vysílané v rozhlase.*

i) Uspořádání výstav:

- 9/2019 – 11/2019 *Galerie NONSTROP Jihlava: Výstava Solarografie: fotografie non-stop*(M. Zapiór).
- 1. 2. - 15. 3. *Městské muzeum Bystřice n. P., výstava fotografií: Mléčná dráha, náš vesmírný domov* (M. Druchmüller).

j) Pozorování úplného zatmění Slunce 2. 7. 2019 v Chile.



k) Pozorování prstencového zatmění v Douha:



l) Příprava na pozorování úplného zatmění Slunce 14.12.2020 v Jižní Americe.

### 3. Členství v mezinárodních a zahraničních organizacích, ocenění

a) Někteří členové sekce jsou členy IAU, JOSO, EAS, EAST.

b) J. Laštovička vykonával funkci předsedy NK COSPAR (Committee for Space Research), který se zabývá též fyzikou Slunce meziplanetárního prostoru.

c) M. Bárta je místopředsedou Českého národního komitétu SCOSTEP, což je mezinárodní organizace pro studium vztahů Slunce - Země.

## **Společnost pro meziplanetární hmotu**

### **1. O sdružení**

Společnost pro meziplanetární hmotu, zkratkou SMPH, je dobrovolným sdružením odborných a vědeckých pracovníků, amatérských zájemců o tuto problematiku a dalších přátel astronomie a příbuzných věd. Společnost vznikla v roce 1995 ze Sekce pro meziplanetární hmotu České astronomické společnosti jako občanské sdružení, na základě smlouvy s Českou astronomickou společností je jejím kolektivním členem se statutem sekce od r. 1996. Prvním předsedou SMPH byl zvolen doc. RNDr. Vladimír Znojil, CSc., počet členů letos vzrostl na 60. Pro informaci členů slouží Zpravodaj SMPH, který obsahuje aktuální informace pro pozorovatele komet, meteorů a zákrytů hvězd planetkami, další informace lze nalézt na [smph.astro.cz](http://smph.astro.cz) resp. [www.kommet.cz](http://www.kommet.cz); ke komunikaci mezi členy je využívána elektronická konference SMPH. SMPH pro své členy a další zájemce pořádá pravidelně setkání SMPH, spojená se seminářem, a dále podle aktuálního dění na obloze se podílí na organizaci pozorovatelských aktivit a kampaní. SMPH spolupracuje s tuzemskými i zahraničními organizacemi, pozorování jejích členů jsou publikována v IMO (International Meteor Organization) a v ICQ (International Comet Quarterly).

### **2. Organizační struktura**

#### **Výkonný orgán:**

Jakub Černý – předseda výboru, organizace pozorování komet,  
Martin Zima – místopředseda výboru, organizace pozorování meteorů  
Jan Kondziolka – hospodář, člen výboru, pověřený členskou evidencí  
Martin Mašek – člen výboru, organizace pozorování komet, administrace webu  
Marek Biely – člen výboru, organizace pozorování komet, administrace webu

#### **Revizní komise:**

Josef Nehybka – revizor

### **3. Činnost společnosti**

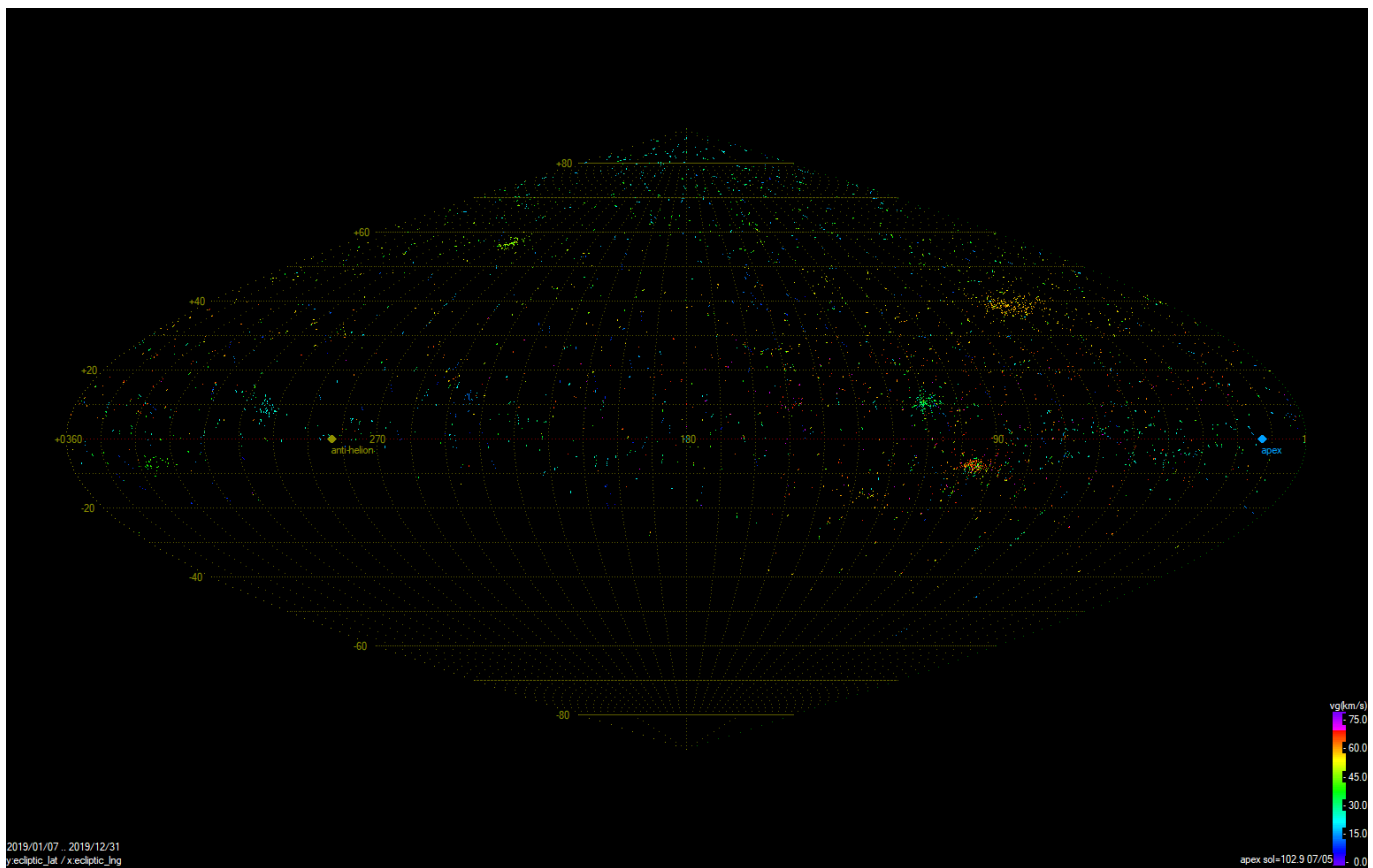
Členové výboru vypracovali tuto výroční zprávu SMPH za rok 2019, která bude předložena členům SMPH a dále členům VV ČAS – zde posloužila pro souhrnnou výroční zprávu pro RVS.

V loňském roce došlo k rekordnímu nárůstu CCD pozorování komet, náš pozorovatel Martin Mašek se stal vůbec nejaktivnějším pozorovatelem komet celosvětově. Velice se osvědčuje využívání volného pozorovacího času na robotických dalekohledech Fyzikálního ústavu AV ČR, který je využíván k monitorování jasnosti komet.

Pozorovací expedice byla letos pořádána opět ve spolupráci s Petřínskou hvězdárnou a organizována v rámci Mobilní Astronomické Expedice. Pozorovány byly především ostatní meteorické roje, jelikož Perseidy neměly příznivý rok. Také byla viditelná jasnější kometa C/2018 W2 (Africano) a pozorovatelé tak trénovali vizuální fotometrii komet.

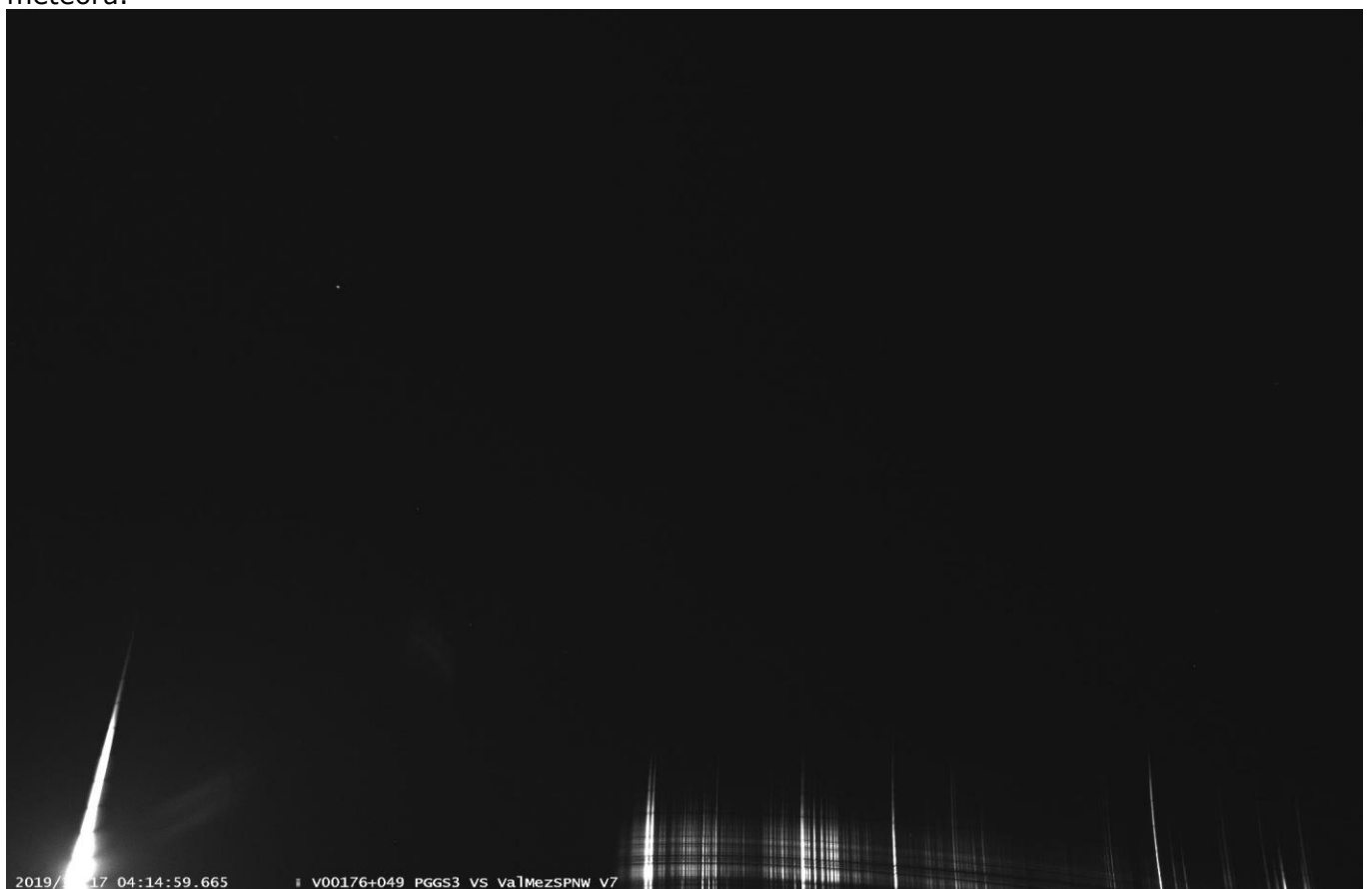
Náš vlastní software KOPR, který usnadňuje plánování pozorování, zpracování CCD i vizuální fotometrie a analýzu dat se dočkal oficiálního uznání databáze ICQ. Software je používán zahraničními pozorovateli a usnadnil start a pozorování mnoha našim pozorovatelům.

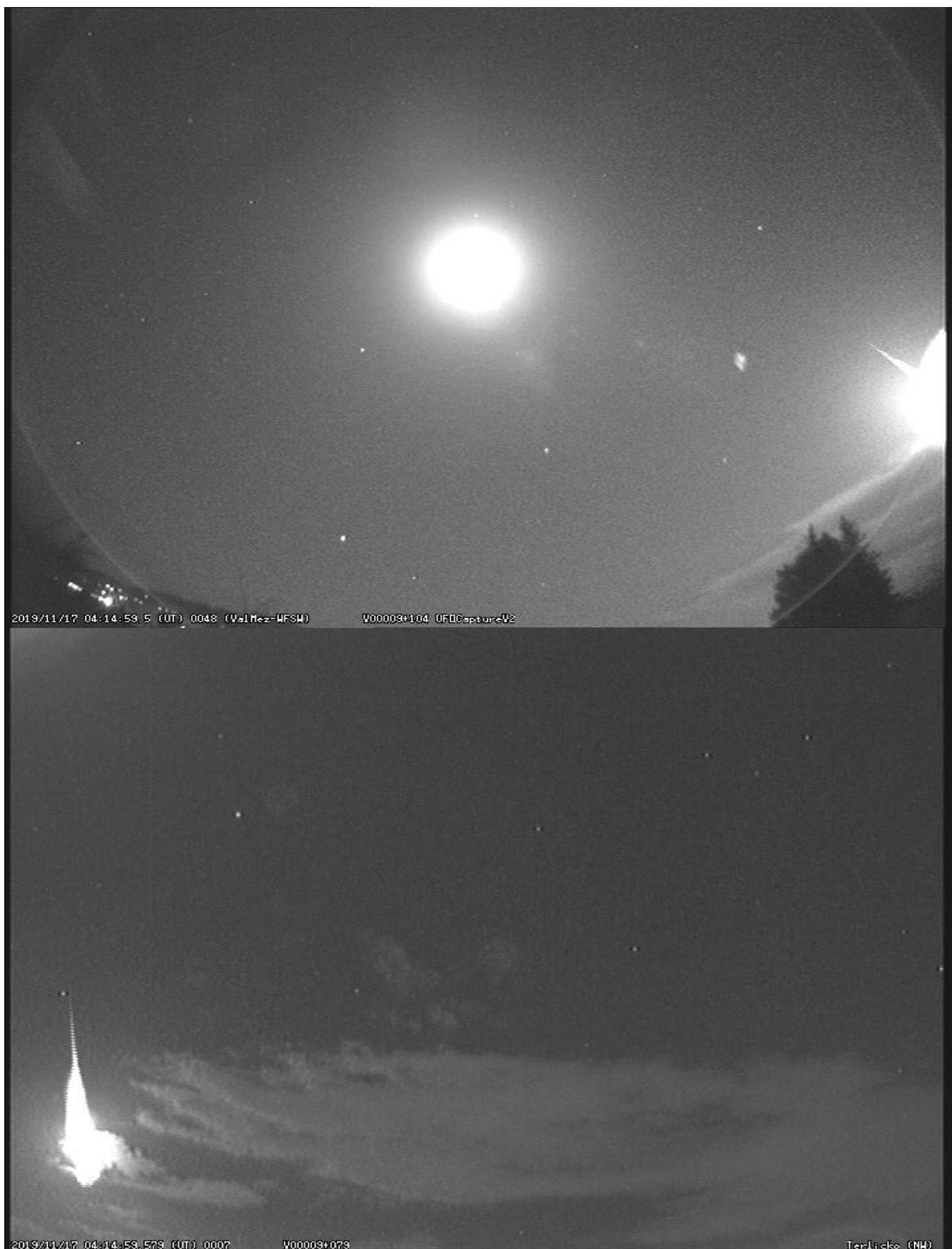




*Radianty společných meteorů zachycených v roce 2019.*

Spektrální pozorování probíhají ve spolupráci s Ústavem fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR. Čtyři spektrální stanic pracují na Hvězdárně Valašské Meziříčí, jedna experimentální také v Karlových Varech. V roce 2019 se podařilo zachytit spektrum 34 jasných meteorů.





*Ukázka dráhového a spektrálního pozorování. Bolid roje Leonid zachycený 17. listopadu ve 4:14:59 UT. Nahoře: spektrum zachycené kamerou spNW ze stanice Valašské Meziříčí; uprostřed: pozorování kamerou wfSW ze stanice Valašské Meziříčí; dole: tentýž meteor zachycený ze stanice Těrlicko NW.*

## 3.2. Pozorování a výzkum Komet

### 3.2.1. Pozorování komet z ČR a SR

V roce 2019 došlo k pokračování oživení pozorovací aktivity pozorovateli SMPH. Z celkem 884 pozorování jich bylo 34 vizuálních a 850 CCD. Pozn. čísla za rok 2019 nejsou zcela finální, část fotometrických dat pořízených v roce 2019 bude zpracována v průběhu roku 2020.

Celkový počet pozorování komet členy SMPH od roku 2000 v databázi COBS a ICQ:

Rok	Celkem	Visual:	CCD:
2019	884	34	850
2018	311	115	196
2017	332	207	115
2016	115	115	0
2015	248	212	36
2014	302	195	107
2013	303	231	72
2012	462	190	272
2011	839	761	78
2010	627	339	288
2009	870	305	565
2008	227	138	89
2007	627	286	341
2006	953	430	523
2005	1757	417	1340
2004	1735	636	1099
2003	2138	365	1773
2002	1838	1106	732
2001	785	571	214
2000	685	496	189

### 3.2.2. Databáze COBS

V roce 2010 byla, v rámci Crni Vrh Observatory (Slovinsko), založena databáze pozorování komet COBS, nabízející snadné vkládání a dostupnost dat pozorovatelů komet po celém světě. V roce 2016 došlo k zásadní změně a to začlenění dat z databáze International Comet Quarterly (ICQ). Spolu s aktuálními daty tak COBS disponuje 246 666 pozorováními od celkem 1 267 komet (od roku 1884). SMPH stejně jako v případě ICQ se velice aktivně účastní správy databáze a koordinuje spolupráci s dalšími organizacemi.

Přehled světových organizací přispívajících do databáze:

- ALPO Comet Section
- British Astronomical Association
- Cometary Section of the Iberoamerican Astronomical League
- Dutch Comet Section
- International Comet Quarterly
- Rede de Astronomia Observacional
- Společnost pro meziplanetární hmotu
- Svensk AmatörAstronomisk Förening

- VdS Fachgruppe Kometen

Statistiky pozorování podle pozorovatelů SMPH za rok 2019. Nejaktivnějším pozorovatelem v tomto roce byl Martin Mašek, který se umístil na první příčce mezi pozorovateli komet nejen v ČR, ale i ve světě:

Pozorovatel	Pozorování
Marek Biely	1
Jakub Černý	25
Tibor Csörgei	1
Jakub Hadač	28
Miroslav Lošťák	22
Martin Mašek	783
Pavel Svozil	4

Statistiky pozorování podle komet za rok 2019:

Kometa	Počet pozorování
21P	16
29P	38
38P	32
46P	39
48P	4
49P	9
60P	42
64P	28
68P	26
74P	16
78P	11
101P	1
114P	3
123P	35
186P	4
240P	22
260P	43
261P	2
C/2010 U3	30
C/2015 O1	20
C/2015 V2	6
C/2016 M1	28



C/2016 N6	29
C/2016 R2	27
C/2017 B3	35
C/2017 K2	43
C/2017 M4	34
C/2017 T2	40
C/2018 A3	4
C/2018 A6	26
C/2018 N2	32
C/2018 R3	2
C/2018 W1	4
C/2018 W2	47
C/2018 Y1	42
C/2019 A9	1
C/2019 D1	18
C/2019 K4	1
C/2017 K7	10
C/2019 Y1	1
2I	11
P/2019 M2	1
P/2019 Y2	1

### 3.2.3. Publikační činnost

V roce 2019 bylo publikováno celkem 56 elektronických cirkulářů MPEC (vydává Minor Planet Center), na kterých se podíleli členové SMPH, nejvíce aktivním byl Martin Mašek.

MPEC 2019-W179 : COMET 289P/Blanpain  
MPEC 2019-V130 : COMET C/2019 V1 (Borisov)  
MPEC 2019-V116 : Observations and orbits of comets  
MPEC 2019-V34 : COMET 2I/Borisov  
MPEC 2019-U163 : COMET P/2006 W1 = 2019 U1 (Gibbs)  
MPEC 2019-U140 : COMET P/2019 T6 (PANSTARRS)  
MPEC 2019-U116 : COMET C/2019 T5 (ATLAS)  
MPEC 2019-U99 : COMET C/2019 T4 (ATLAS)  
MPEC 2019-T169 : Observations and orbits of comets and A/ objects  
MPEC 2019-S40 : 2019 SH1  
MPEC 2019-Q135 : Observations and orbits of comets  
MPEC 2019-Q18 : COMET C/2019 K7 (Smith)  
MPEC 2019-Q10 : COMET 260P/McNaught  
MPEC 2019-P77 : 2019 PP1  
MPEC 2019-O72 : 2019 OT  
MPEC 2019-O52 : 2019 OG  
MPEC 2019-O08 : COMET P/2019 M2 (ATLAS)  
MPEC 2019-N97 : 2013 AA32  
MPEC 2019-N12 : COMET C/2019 K7 (Smith)

MPEC 2019-M86 : COMET C/2019 K5 (Young)  
MPEC 2019-M84 : 2019 KF7  
MPEC 2019-M14 : 2019 LZ4  
MPEC 2019-L103 : 2019 KU5  
MPEC 2019-L63 : 2019 LD1  
MPEC 2019-L24 : Observations and orbits of comets  
MPEC 2019-L04 : 2019 KW3  
MPEC 2019-K27 : 2019 JX7  
MPEC 2019-K18 : COMET C/2019 JU6 (ATLAS)  
MPEC 2019-K14 : COMET C/2019 J3 (ATLAS)  
MPEC 2019-J142: Observations and orbits of comets  
MPEC 2019-J122: COMET C/2019 J1 (Lemmon)  
MPEC 2019-J24 : COMET C/2019 H1 (NEOWISE)  
MPEC 2019-H74 : COMET C/2018 A6 (Gibbs)  
MPEC 2019-H41 : 2019 HD  
MPEC 2019-H40 : 2019 HC  
MPEC 2019-H29 : COMET C/2019 F2 (ATLAS)  
MPEC 2019-G195: 2019 GN20  
MPEC 2019-G174: 2019 GQ19  
MPEC 2019-G162: 2014 HD177  
MPEC 2019-G124: COMET C/2019 F1 (ATLAS-Africano)  
MPEC 2019-G123: COMET P/2019 G1 = 2011 O2 (PANSTARRS)  
MPEC 2019-G22 : 1999 TT16  
MPEC 2019-F133: 2019 FC1  
MPEC 2019-F129: 2019 FA1  
MPEC 2019-F128: 2019 FZ  
MPEC 2019-F54 : COMET C/2019 E3 (ATLAS)  
MPEC 2019-F53 : COMET C/2019 D1 (Flewelling)  
MPEC 2019-F46 : 2019 FE  
MPEC 2019-F07 : 2019 EO2  
MPEC 2019-D42 : A/2019 C1  
MPEC 2019-D41 : COMET C/2019 B3 (PANSTARRS)  
MPEC 2019-C64 : 2019 CS1  
MPEC 2019-C21 : COMET P/2019 B2 (Groeller)  
MPEC 2019-C15 : COMET C/2018 Y1 (Iwamoto)  
MPEC 2019-A126: COMET P/2019 A2 (ATLAS)  
MPEC 2019-A101: COMET P/2019 A1 (PANSTARRS)

### **3.2.4. Nový software pro pozorování komet**

SMPH vydala zatím betaverzi nového software pro pozorovatele komet. Cílem programu je snadnější zpracování dat a dostupnost disciplíny pro širokou amatérskou základnu. Jedná se o první program svého druhu celosvětově, který je zaměřen konkrétně na fotometrii komet a odstraňuje mnoho klasických chyb začátečníků.

Program má základní funkce:

- zpracování vizuální fotometrie komet a generování výstupu pro světové databáze,
- zpracování CCD/DSLR fotometrie komet a generování výstupu pro světové databáze,
- plánování pozorování,
- analýza napozorovaných dat, světelné křivky komet.

Program lze volně stáhnout a je zdarma.

KOPR - v0.60 beta - Jakub Cerny (CER00)

Centroid
  ACF filter

Comet name 
 Star mag. limit 
 Aperture radius 
 Saturation level

Date YYYY/MM/DD 









x=480.088 y=892.858 [56]

Time HH:MM (UT)

Filter

Mag. source

Corrections

Binning

Nr. of frames

Total exp. time(s)

Coma diameter (")

Tail length (°)

Position angle(°)

Max 
 Min

Dist.(AU)= 2.075    r(AU)= 2.058    Alt.(°)= -63.31    Sun alt.(°)= -33.9    Moon alt.(°)= 12.6

Location: Praha, Aperture: 305mm (f/6), Camera: MII G2-1600 (Pixelsize: 1.0"x 1.0", FOV: 0.42°x 0.28°)

Screenshot programu KOPR v0.6, zpracování CCD pozorování komety.

### 3.3. Pořádané akce

#### 3.3.1. LEPEX 2019 - Zachotín

**Datum:** 23.8.-1.9. 2019

**Místo:** Zachotín

**Počet účastníků:** 50

**Program:** Vizuální a DSLR pozorování komet a vizuální i video pozorování meteorů pro celosvětové databáze, zaučování nových pozorovatelů.

#### 3.3.4. Seminář SMPH - výzkum malých těles Sluneční soustavy

**Datum:** 11.-13. 10. 2019

**Místo:** Observatoř AsU Ondřejov

**Počet účastníků:** 25

**Program:** Přednášky pro veřejnost i odborníky.

#### 3.3.5. Evropská noc vědců 2019 - Na Gruni

**Datum:** 28.09. 2019

**Místo:** Staré Hamry - hotel Charbulák

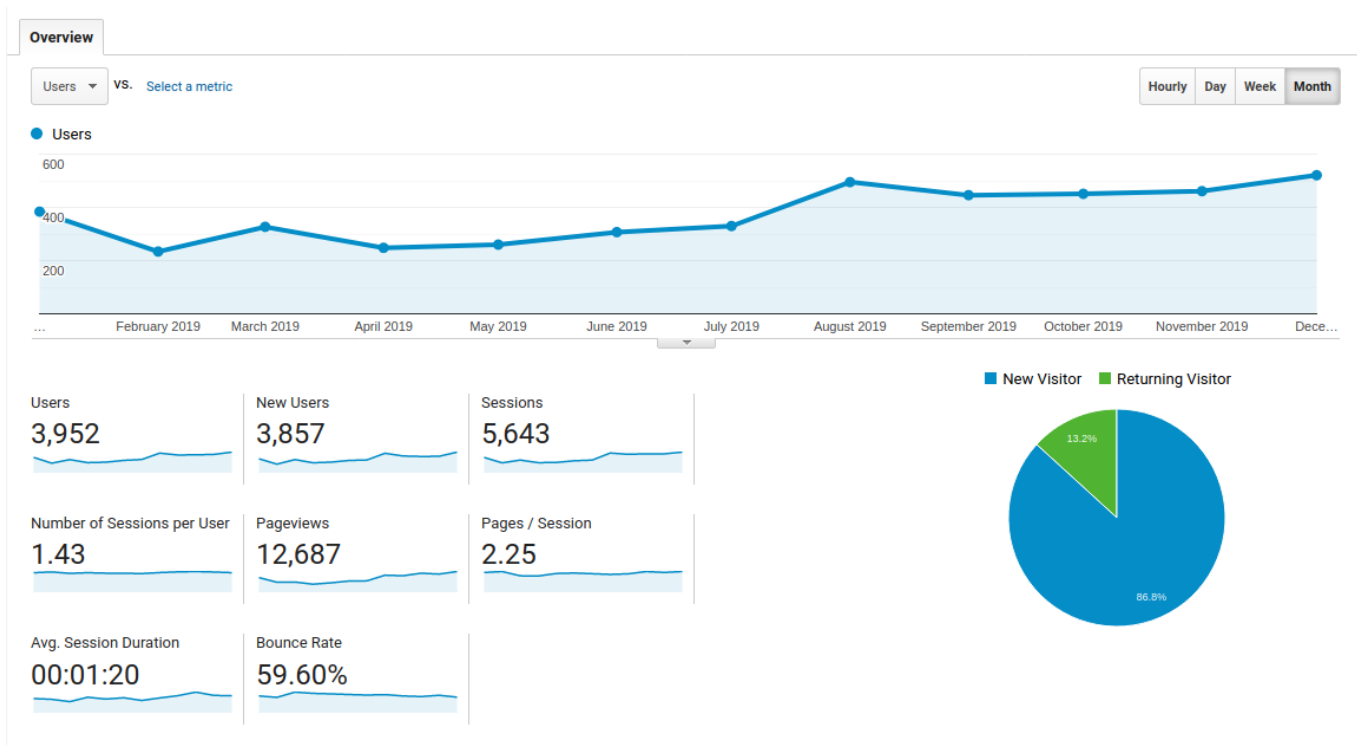
**Počet účastníků:** 30

**Program:** Přednášky pro veřejnost a pozorování dalekohledem.

### 3.4. Internetové aktivity

#### 3.4.1. Astronomický portál Kommet.cz





Údaje o návštěvnosti webu v roce 2019 (zdroj Google Analytics).

### 3.4.2. Informační kanál na Facebooku

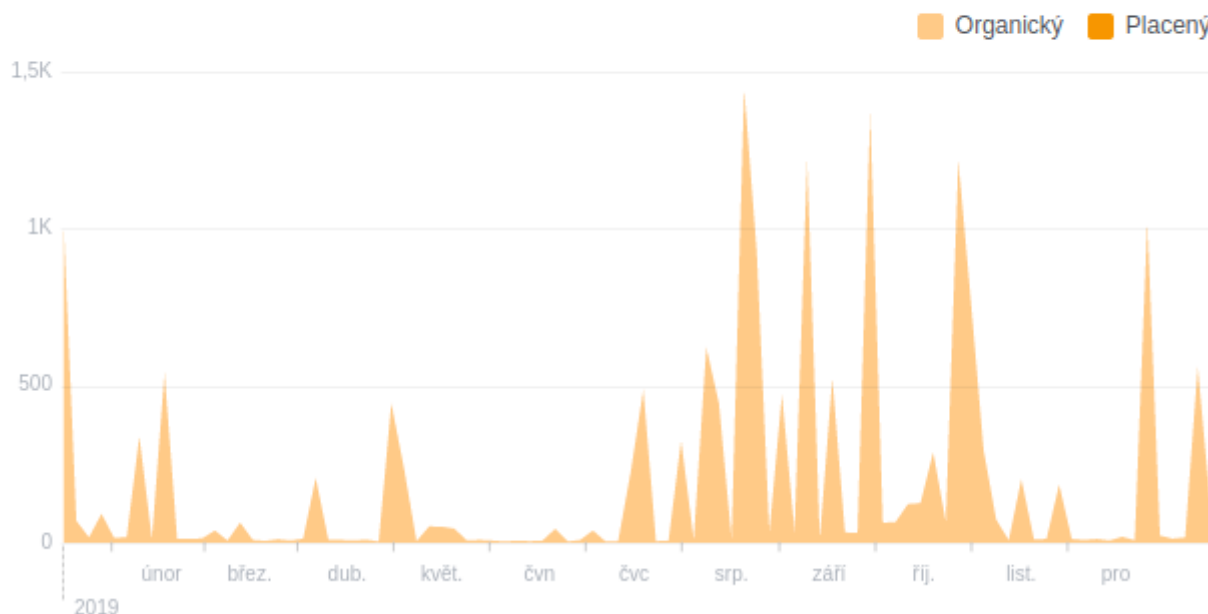
Celkový počet To se mi líbí stránky k dnešnímu dni: 3 097



Počet osob sledující náš Facebook kanál dosáhl v roce 2019 3097 uživatelů (Zdroj Facebook insights).

## Dosah příspěvků

Počet lidí, kteří alespoň jednou viděli některý z vašich příspěvků. Tato metrika je odhad.



Dosah příspěvků na Facebooku (Zdroj Facebook insights).

## 4. Zpráva o hospodaření SMPH v roce 2019

SMPH v roce 2019 hospodařila s příjmy ve výši 62513,13 Kč a výdaji ve výši 49167,48 Kč. Přebytek, alespoň ten účetní tvoří 13345,65 Kč. Počáteční stav účtu byl na začátku roku 15926,26 Kč a na konci roku 29271,91. Ke stavu bilance hotovostní pokladny se nedovedu kvalifikovaně vyjádřit, a to z toho důvodu, že jsem od předchozího hospodáře přes urgence doposud neobdržel pokladní deník. Hotovostní pokladna však byla připsána jako vklad na účet ve výši 5751 Kč, čímž de facto zanikla a odpadla povinnost deník vést.

Tímto se přebytek rozpočtu reálně snížil na 7594,65 Kč. K dalšímu reálnému snížení přebytku dojde, když odečteme členské příspěvky, které jsme se snažili vybrat v jednotném listopadovém termínu, místo obvyklého schématu – v listopadu členové ČAS a v březnu nečlenové. Dále rozpočtu opticky pomohlo, že se zpravodaj nevydal koncem roku, ale až začátkem roku 2020. Rozpočet se tedy dá tímto pohledem považovat za vyrovnaný.

Z jednotlivých položek rozpočtu bych zmínil dotaci ČASu ve výši 20000 Kč, s tím souvisí odvod příspěvků ČASu za kmenové členy a to 12200 Kč. Na členských příspěvcích bylo vybráno 36760,18 Kč (obsahuje i zmíněný poplatek za kmenové členy). Na bankovních poplatcích za vedení účtu jsme zaplatili 445 Kč a získali 1,95 Kč za úročení účtu. Poplatky za každou příchozí i odchozí platbu jsou také důvodem změny účtu začátkem roku 2020 na účet u FIO bank, který bude veden zcela bez poplatků a bude transparentní.

Rozpočet na rok 2020 je předpokládán jako mírně deficitní a to z toho důvodu, že jak již bylo zmíněno, v březnovém termínu budou platit jen malé jednotky členů, dále bude vydán dlužný zpravodaj a je plánován také jarní seminář, kdy dříve býval pouze jeden podzimní. Rádi bychom také do zásoby udělali trička s logem SMPH, které budou sloužit jako odměna pro přednášející na seminářích. Na druhou se nám podaří ušetřit částky za vedení účtu, vedení účetnictví, zlevní se také distribuce zpravodaje. Stejně tak byly loni nezanedbatelnou položkou výdaje spojené s volbou nového výboru. Věřím, že tento výdaj příští rok nebude potřeba:-)

## 5. Poděkování

Za finanční a věcné dary, za podporu a spolupráci v roce 2019 děkujeme těmto institucím a jednotlivcům:

- Astronomické a geofyzikálne observatórium UK v Modre
- Beskydská oblast tmavé oblohy
- Hotel Charbulák, Staré Hamry
- Česká astronomická společnost, místopředseda ČAS Pavel Suchan
- Astronomický ústav AV ČR, v.v.i., Ondřejov  
Hvězdárna a planetárium hl. m. Prahy
- Hvězdárna a planetárium, Brno
- Hvězdárna Valašské Meziříčí, p. o.
- Hvězdárna Vsetín
- Hvězdárna a planetárium Hradec Králové
- Astronomická společnost v Hradci Králové
- Hvězdárna a radioklub lázeňského města Karlovy Vary, o.p.s.
- Hvězdárna Zlín, Zlínská astronomická společnost

Výroční zprávu Společnosti pro meziplanetární hmotu za rok 2019 sestavil Jakub Černý

## **Zákrytová a astrometrická sekce**

Předseda: Jan MÁNEK, Hospodář: Karel HALÍŘ, Členové výboru: Ing. Jan VONDRÁK, DrSc.

Zákrytová a astrometrická sekce sdružuje zájemce o pozorování zákrytů hvězd tělesy sluneční soustavy. Členská základna čítá k 31. 12. 2019 34 členů. Z toho 1 čestný, 18 kmenových a 15 hostujících.

Aktivity sekce byly v roce 2019 následující

Jednou z hlavních pravidelných aktivit naší sekce je spolupráce s Hvězdárnou v Rokycanech a Plzni, p. o. na vydávání Zákrytového zpravodaje. Úkolem tohoto měsíčníku je snaha nejen členy informovat o problematice zákrytů a blížících se zajímavých úkazech, ale upozorňovat je i na připravované akce a spolkovou činnost Zákrytové a astrometrické sekce ČAS. V roce 2019 bylo členům rozesláno 12 pravidelných měsíčních čísel Zákrytového zpravodaje. Většina členů (33) odebírá Zákrytový zpravodaj v elektronické podobě, čímž se výrazně zlevnilo jeho vydávání (tisk) i jeho distribuce. Zákrytový almanach 2020 s přehledem nejzajímavějších nadcházejících nadějných úkazů pro následující rok (v podobě nominálních předpovědí) je k dispozici v elektronické verzi vycházející z prezentace připravené pro setkání ZARok.

Již poněkoličtější se v květnu sešli aktivní pozorovatelé zákrytů, kteří se podílejí na pozorovací kampani zaměřené na sledování zákrytů hvězd planetkami v Rokycanech na dalším pracovním setkání (24. až 26. 5. 2019). Hlavní náplní schůzky bylo sjednocení metodiky zpracování videozáznamů zákrytů hvězd planetkami v programech a jejich převedení do formulářové podoby.

V podzimním termínu se v Rokycanech uskutečnilo další, již tradiční, setkání sekce ZARok (Zákrytové a Astrometrické v ROKycanech). V roce 2019 byl vybrán víkend 18. - 20. října 2019. ZARok byl tentokrát směřován na aktuální informace v oblasti pozorování. Jan Mánek podal zevrubnou zprávu z jednání ESOPu, který se v roce 2016 konal ve Francii. Příspěvek zabývající se aktuálními měřeními časů zákrytů v uplynulém období přednesl Jiří Kubánek. V sobotu večer se uskutečnil workshop s tematikou výměny praktických zkušeností při objektivních sledováních zákrytů hvězd planetkami z mobilních stanovišť a představení nové digitální záznamové kamery. Nedělní dopoledne pak patřilo jako pokaždé předpovědím „zákrytářského“ roku 2020. Součástí setkání tentokrát s ohledem na nabitý program nebyla žádná společenská akce, kterou nahradil pouze sobotní společný oběd.

Členové sekce jsou průběžně zapojeni do měření časů zákrytů hvězd Měsícem a zákrytů hvězd planetkami. Účastní se také výjezdů za sledováním tečných zákrytů hvězd Měsícem. V roce 2019 se za spoluúčasti sekce uskutečnil hned několik příprav na pořádání expedice za tečným zákrytem. Leč bohužel s ohledem na počasí byl pokaždé na poslední chvíli výjezd odvolán. Jednotliví členové sekce ale i přesto napozorovali individuálně řadu totálních a několik tečných zákrytů. Ještě větší počet pozorování byl proveden v oblasti pozorování zákrytů hvězd planetkami (169), přičemž měření tohoto typu byla prováděna členy sekce individuálně na jejich vlastních stanovištích, případně při individuálních výjezdech. Výsledky a počty pozorování se na jednotlivých stanicích sítě liší s ohledem na počasí. Ale celkově se podařilo získat neuvěřitelných 323 měření a v několika případech nezůstalo pouze u negativního výsledku. V průběhu roku 2019 se povedlo napozorovat 107 pozitivních zákrytů při 25 úkazech. Největším úspěchem bylo sledování zákrytu hvězdy planetkou Sylvia 29. října 2019, při němž se podařilo členům sekce získat hned jedenáct pozitivní měření z různých stanovišť naší sítě.

Sekce se současně snaží plnit své organizační povinnosti vůči VV ČAS a dávat členům pro jejich členství ve společnosti takové zázemí, aby si problematiky jejího chodu co nejméně všímali a mohli se nerušeně věnovat své zálibě. V roce 2019 bez problémů fungoval podúčet Zákrytové a astrometrické sekce u FOI banky, který výrazně zjednodušil jak vybírání členských příspěvků a jejich následné zaslání na centrální účet ČAS, ale i celé hospodaření sekce.

Výroční zprávu Zákrytové a astrometrické sekce za rok 2019 sestavili Jan Mánek a Karel Halíř.

## Kosmologická sekce

Kosmologická sekce ČAS v roce 2019 zorganizovala kromě dvanácti pravidelných měsíčních schůzek též pravidelný výroční seminář. Na většině schůzek jsme pokračovali v doplnění zvané přednášky některého z významných odborníků v astrofyzice, astronomii, fyzice či v některém z příbuzných oborů o aktuální informaci o některém zajímavém tématu ve výše uvedených oborech. Z naprosté většiny vystoupení jsou pořizovány videonahrávky prostřednictvím LLionTV. Jejich přehled s příslušnými odkazy je k dispozici na internetových stránkách sekce [http:// users.math.cas.cz/~kriizek/cosmol/](http://users.math.cas.cz/~kriizek/cosmol/)

Pravidelné schůzky se konaly většinou ve druhém pondělí v měsíci v Matematickém ústavu AV ČR, Žitná 25, Praha 1, do 16.30. Vzhledem k větší účasti byly schůzky přeneseny do Modré posluchárny ústavu. Účast na schůzkách se pohybovala v rozpětí 20-30 osob.

Sekce uspořádala též pravidelný výroční kosmologický seminář. Proběhl 18. října 2019 v MÚ AV ČR s následujícím obsahem

doc. RNDr. Jiří Kubát, CSc. (Astronomický ústav AV ČR): Hvězdné atmosféry a chemické složení vesmíru

RNDr. Václav Vavryčuk, DrSc. (Geofyzikální ústav AV ČR): Kosmické mikrovlnné záření jako tepelné záření mezigalaktického prachu

RNDr. Jakub Řípa, Ph.D. (Astronomický ústav UK): Úvod do astrofyziky gama záblesků

Semináře se zúčastnilo cca 35 účastníků.



Počet kmenových členů sekce se zvýšil na 26, dále měla sekce na konci roku 2019 ještě 12 členů hostujících.

Výroční zprávu Kosmologické sekce sestavil Ing. Vladimír Novotný.

## Sekce pro děti a mládež

Také v roce 2019 se činnost sekce vzhledem k malému počtu členů a pokračujícím opravám na hvězdárně v Moravské Třebové omezila na správu našich internetových stránek a několik akcí. Akcí s největším počtem účastníků bylo povídání o astronomii spojené s večerním pozorováním planety Jupiter na táboře v Tomášově. Tradičně jsme také pořádali tábor ve Zdobnici v Orlických horách, tentokrát s velkým počtem malých dětí, kterým jsme náš obvyklý program přizpůsobili tak, aby se nenudili a ve svých družstvech byli stejně prospěšní, jako ti starší, mnohdy již ostřílení astrotáborníci.

Výroční zprávu Sekce pro děti a mládež sestavila Věra Bartáková.

## Astronomická společnost Most se statutem pobočky

Činnost Astronomické společnosti Most, (ASM) v roce 2019 spočívaly v:

- a) akcích pro členy, kterých se zúčastnili i ostatní příznivci astronomie, amatéři
- b) propagaci činnosti pobočky ČAS v médiích
- c) přednášková činnost pro veřejnost na speciálních akcích

### Akce ASM

Akce jsou zpracovány do požadované aplikace Roční výkazy činnosti vědecké společnosti, stručně:

- setkání severočeských astronomů **20 - 22. září 2019 - Penzion Mikulka** na kterou byla poskytnuta dotace.



Obrázek ukazuje účastníky hlavního programu setkání. Mimo přednášek byla v programu i exkurze na hvězdárnu v Teplících.

- Mimořádná pozorování, viz. [http://www.mesto-most.cz/vismo/o\\_utvar.asp?id\\_org=9959&id\\_u=1316&p1=6326](http://www.mesto-most.cz/vismo/o_utvar.asp?id_org=9959&id_u=1316&p1=6326) - 4x pozorování pro veřejnost
- Pravidelné zveřejňování astrosloupku na WWW a v měsíčníku Mostecké listy – 12x, zasílání členům ASM, ukázka přílohou.
- přednášková činnost pro veřejnost na speciálních akcích
  - Den s astronomií ve školícím a vzdělávacím středisku Lesná v Krušných horách – 6.6.2019 – 34 účastníků
  - Den s astronomií, skautský tábor Smetanova Lhota. – 29.6.2019 – 68 účastníků <http://www.ldtsmetanovaLhota.cz/kontakty/>
  - Den s astronomií, skautský tábor Nové Hamry. – 13.8.2019 – 37 účastníků

#### **Výhody pro členy ČAS :**

- volný vstup na HaP Teplice,
- volný vstup na Hvězdárnu Most, planetárium Most,

#### **Prezentace a propagace v médiích**

Celý rok 2018 vycházely pravidelně informace v Mosteckých listech (měsíčník), které jsou zdarma distribuovány v okrese Most. Je to tzv. Astrosloupek s informacemi o zajímavých úkazech a možnostech pozorování, včetně propagace činnosti pobočky.

Výroční zprávu Sekce pro děti a mládež sestavil Zdeněk Tarant.

## **Jihočeská pobočka**

### **Členská základna**

Naše pobočka sdružuje zájemce o astronomii převážně z regionu Jižních Čech a zájemce o radioastronomii i z jiných částí České republiky. Na konci roku 2019 bylo v pobočce organizováno 27 astronomů.

V roce 2019 byl zvolen nový výbor pobočky: Bc. Josef Szylar (hospodář), Roman Dvořák (web pobočky), Petr Bartoš (JihoCAS), Zdeněk Soldát (kronikář), Ing. Martin Kákona (předseda).

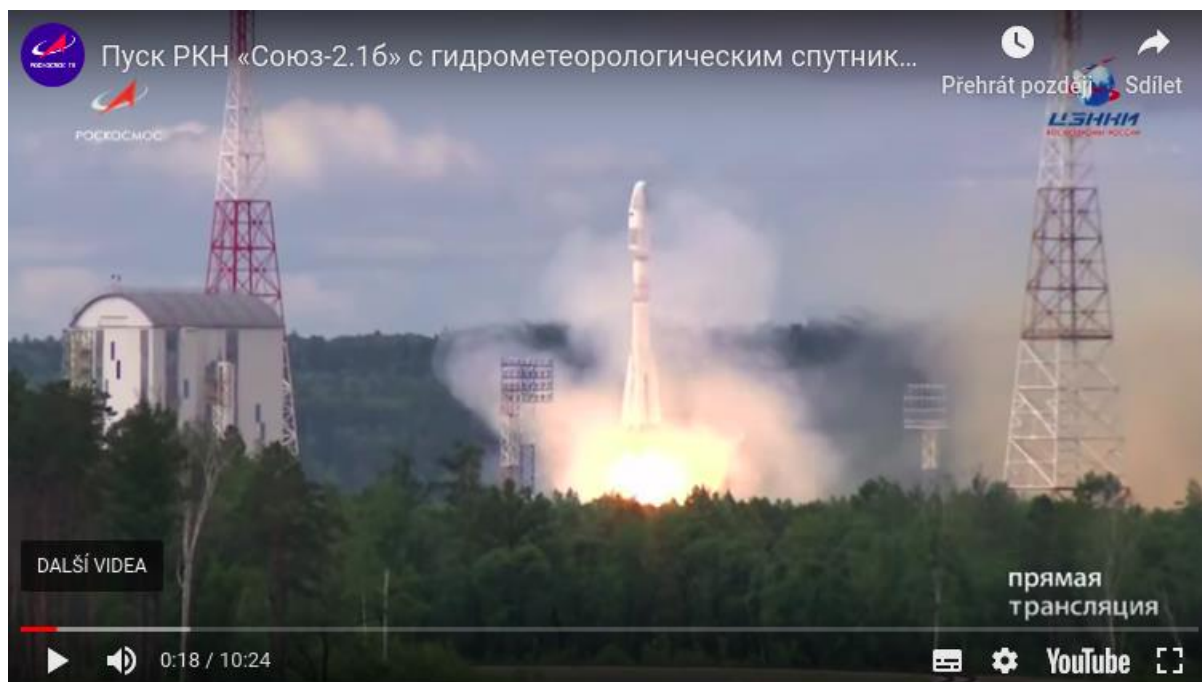
### **Pozorovatelská činnost**

#### **Bolidozor**

Byl proveden upgrade stanice Žebrák a je připraven upgrade stanic ZVPP a Pisec. Dále byl proveden upgrade serveru blackhole, kdy byly přidány dva SSD a tím došlo ke zrychlení výpočtů na velkých souborech dat.

#### **Socrat R (5. 6. 2019)**

V Červenci byla na oběžnou dráhu kolem Země vypuštěna družice Socrat R s přístroji, na jejichž vývoji se podíleli lidé ze Svákovské hvězdárny v Soběslavi.



### Balon Fík 5 (29. 11.)

Několik členů pobočky se zúčastnilo vypuštění stratosférického balónu Fík 5. Balón byl vypuštěn za účelem změření Regenerova-Pfotzerova maxima. Balón dosáhl maximální výšky 22 km a po celou dobu letu byly z balónu stahovány telemetrické údaje prostřednictvím několika různých spojení. Po vypuštění balónu probíhalo jeho dohledání. Balón byl nalezen 122 km od místa startu. Vypuštění balónu jsme vysílali živě na Facebooku.

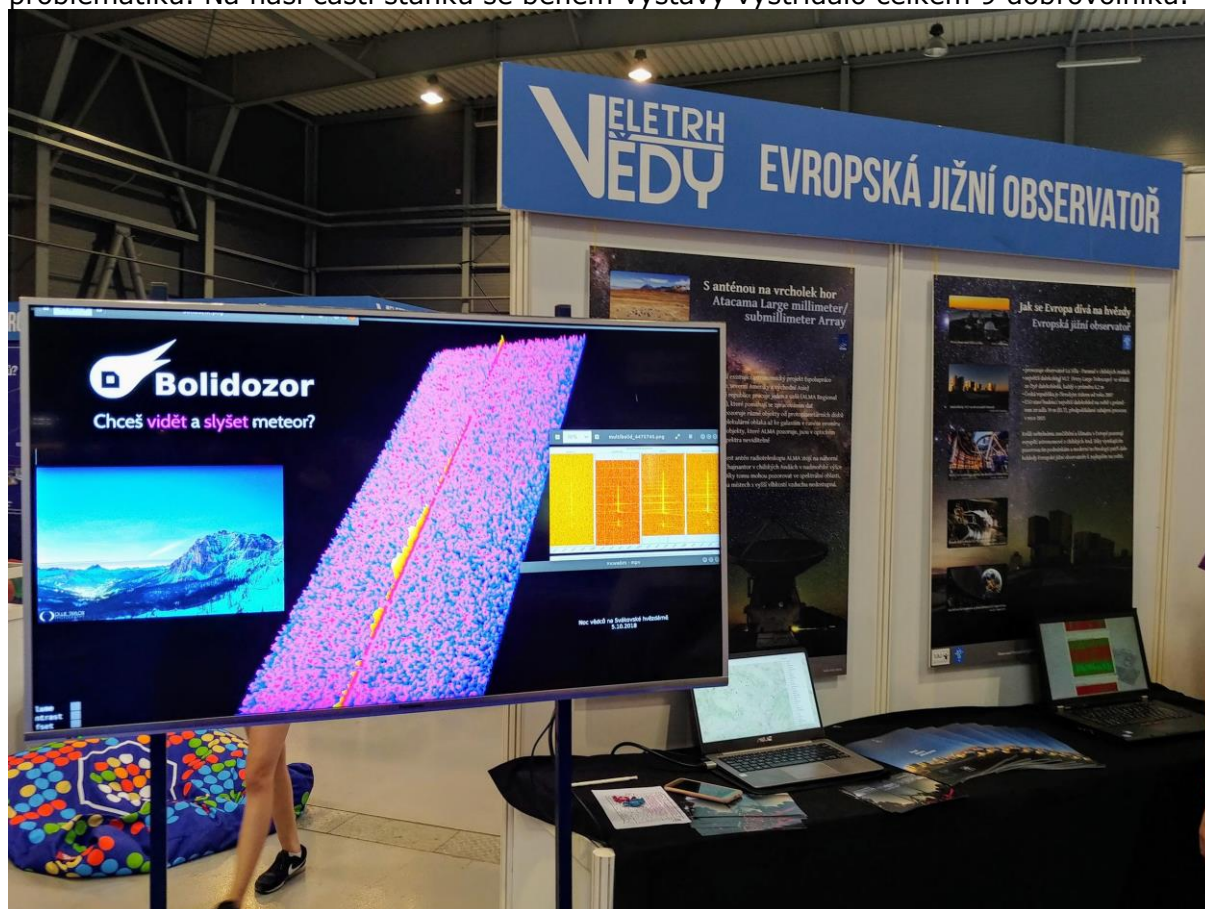


### Popularizační činnost

#### Veletrh vědy (6. 6. – 8. 6. 2019)

Jihočeská pobočka ČAS měla k dispozici část expozice České astronomické společnosti a Astronomického ústavu AV ČR na veletrhu vědy. Na naší části stánku bylo prezentováno měření síť Bolidozor, kde zájemci mohli v reálném čase sledovat a poslouchat detekce z vybraných

stanic sítě v reálném čase. Účastníci si také mohli prohlédnout a potěžkat kopie meteoritů nalezených na území české republiky. Na stánku se zastavilo mnoho zájemců o tuto problematiku. Na naší části stánku se během výstavy vystříдалo celkem 9 dobrovolníků.



### Zatmění Měsíce (16. 7.)

Na Svákovské hvězdárně v Soběslavi proběhlo veřejné pozorování zatmění Měsíce. Počasí tomuto pozorování přálo a na Svákovskou hvězdárnu zavítalo okolo 40 návštěvníků.



### **Noc vědců (27. 9. 2019)**

Na Svákovské hvězdárně proběhla Noc vědců. I přes deštivé počasí se akce zúčastnilo přes 90 lidí včetně domácí školy z nedalekého Dráchova. Na programu bylo pozorování planet (které se z důvodu deště neuskutečnilo). Pro menší účastníky byl připraven program v podobě stavby papírových raket na stlačený vzduch. Následně probíhala soutěž, kde děti soutěžili, čí raketka doletí nejdále. Na konec programu se uskutečnila přednáška Martina Kákony s názvem "Má cenu létat do kosmu?". Přednáška se původně měla konat venku pod hvězdnou oblohou. Však ze stejného důvodu byla přesunuta do vnitřních prostor.





### **Přechod Merkuru přes Slunce (11. 11.)**

Jihočeská pobočka české astronomické společnosti uspořádala na náměstí v Soběslavi veřejné pozorování přechodu Merkuru přes Slunce. Pozorování probíhalo z náměstí, kde byly připraveny dva dalkohledy a z ochozu věže kostela. Pozorování bohužel nepřálo počasí a tak byla pro návštěvníky připravena projekce online přenosu z míst, kde počasí přálo. I přes tuto nepřízeň počasí se zastavilo dost zájemců a alespoň se podívali skrze astronomické dalekohledy. U projekce následně probíhalo mnoho zajímavých debat na téma vesmíru a astronomie obecně.



### **Hvězdárna a planetárium F. Nušla v Jindřichově Hradci**

Naše hvězdárna se rozrostla a rekonstrukce jde do finále.

Žádná pozorování se u nás nekonala, protože to nebylo možné. Sice jsme přivezli dalekohledy 11. 11. na hvězdárnu, pro případ, kdyby se podařilo alespoň nafotit tranzit Merkuru, ale ani jsme je nevynesli, protože bylo u nás po celý úkaz zataženo.

Staveniště hvězdárny jsme navštěvovali v pravidelných kontrolních dnech, které se konaly 1x týdně nebo 1x za 14 dní. Vcelku se nám tak dařilo předejít chybám, které by byly vznikly neodborností stavitelů, co se týče astronomie, protože holt nikdo neví všechno.

Hvězdárna se rozrostla o planetárium, druhou kopuli, v nových prostorách vznikla také klubovna, dílna, hlavní kopule byla zvětšena z původních 3,70 m na 6,20 m, dalekohledy v ní jsou: Newton 500/2000, Zerochromat 200/2400, sluneční speciál 150/1000, refraktor 80/625 a refraktor 115/770. V nové stavbě se starou kopulí bude umístěna stará sestava dalekohledů: Dall-Kirkham 250/3950, refraktor 120/1000 a sluneční speciál 60/400. Máme zakrytovanou jižní, pozorovací terasu, kde bude umístěn Newton 254/1200 na Go-To EQ-6 a některé binokuláry. Na jižním konci zahrady vznikl vydlážděný kruh - pozorovací stanoviště, zde se bude pozorovat mobilními dalekohledy. Výtahovou plošinou a schodolezem byla vyřešena bezbariérovost hvězdárny. Na severní straně před budovou je cca čtyřmístné parkoviště.

Hvězdárna není samostatná, radní a zastupitelé města Jindřichova Hradce rozhodli, že z důvodu úspor a sjednocení kultury ve městě, sloučí Hvězdárnu a planetárium s Muzeem fotografie a moderních obrazových médií a Domem gobelínů, kulturních tradic a řemesel, čímž vznikla nová příspěvková organizace města.

Původně se mělo začít se zkušebním provozem již v prosinci 2018, ale stavba se pozdržela díky některým nejasnostem i subdodavatelům o několik měsíců. Termín otevření není ještě určen, ale vypadá na březen či duben 2020.





Výroční zprávu Jihočeské pobočky sestavil Martin Kákona.

## **Pobočka Vysočina**

Hlavním cílem PV ČAS je sjednocovat všechny jednotlivce či skupinky zájemců o astronomická dění v oblasti Kraje Vysočina, na území okresů měst Jihlava, Žďár n. Sázavou, Třebíč, Havlíčkův Brod a Pelhřimov.

### Historie vzniku PV ČAS

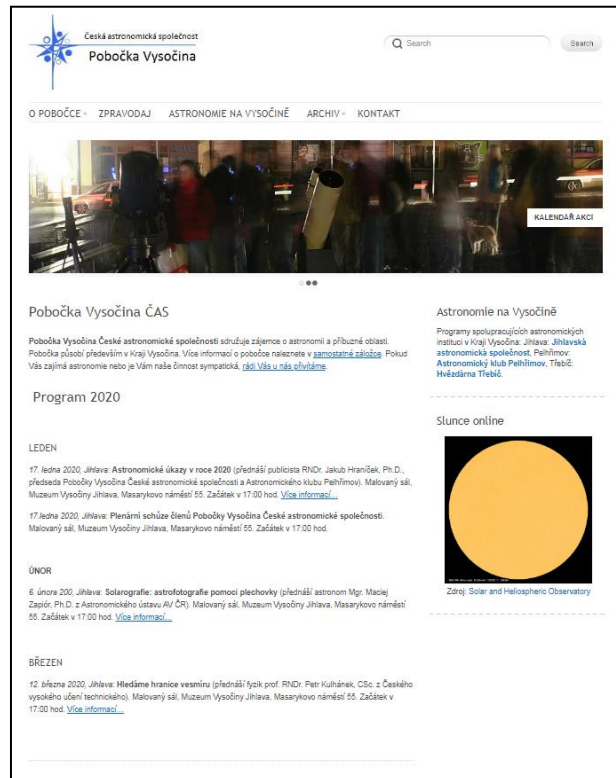
Historie vzniku PV ČAS je podrobně popsána v úvodních částech výročních zpráv PV ČAS za rok 2014 a 2015, kde ji lze snadno dohledat. Tyto zprávy jsou dostupné na internetové stránce pobočky.

**Webová prezentace** <http://vysocina.astro.cz>

V souvislosti se založením PV ČAS vznikla počátkem roku 2014 i webová prezentace pobočky s adresou <http://vysocina.astro.cz>.

Webová prezentace PV ČAS využívá serveru astro.cz a redakčního systému Wordpress. Nejdůležitější funkcí webu je informovat o aktuální činnosti PV ČAS (web poskytuje přehled nadcházejících akcí pro členy i pro nejširší veřejnost). K dispozici jsou také veškeré důležité dokumenty výboru (např. zápisy apod.). Významnou součástí webu je rozsáhlý archiv, který krom fotogalerií obsahuje například i audiozáznamy, videozáznamy a prezentace vybraných přednášek. Prostřednictvím samostatného webového formuláře se lze přihlásit k odběru elektronického zpravodaje, jehož prostřednictvím pobočka informuje o významnějších aktivitách.

PV ČAS dále na serveru astro.cz využívá dvě elektronické konference (konference výboru pobočky a konference všech členů pobočky).



The screenshot shows the website for the 'Pobočka Vysočina ČAS' (Vysočina Branch of the Czech Astronomical Society). The page features a navigation menu with links for 'O Pobočce', 'Zpravodaj', 'Astronomie na Vysočině', 'Archiv', and 'Kontakt'. A search bar is located in the top right corner. Below the navigation, there is a banner image of an astronomical event with the text 'KALENDÁŘ AKCÍ'. The main content area is divided into two columns. The left column is titled 'Pobočka Vysočina ČAS' and contains a brief description of the branch and its activities, along with a 'Program 2020' section listing events for January. The right column is titled 'Astronomie na Vysočině' and contains information about astronomy programs in the Vysočina region, including a 'Slunce online' section with a yellow sun icon and the source 'Solar and Heliospheric Observatory'.

## **Činnost PV ČAS v roce 2019**

Činnosti PV ČAS v roce 2019 probíhala v souladu s plánem akcí, který byl prezentován na plenární schůzi dne 18. ledna 2019 a dále zpřesňován na schůzi výboru pobočky. Na realizaci jednotlivých akcí PV ČAS se především podíleli členové PV ČAS, a to ve svém volném čas. Řada aktivit byla dále organizována ve spolupráci s Hvězdárnou Třebíč, Jihlavskou astronomickou společností a Astronomickým klubem Pelhřimov. Tyto spolupracující organizace zajistily v rámci spolupráce jak personální, tak přístrojové vybavení.

### **Realizované vícedenní projekty**

#### **Podpora Astronomického tábora Jihlavské astronomické společnosti**

Astronomický tábor Jihlavské astronomické společnosti je letní dětský tábor zaměřený na astronomii a příbuzné vědní oblasti. Většina vedoucích tábora je členy PV ČAS, která se na přípravě tábora podílí především výpomocí s odborným programem. (<http://www.astronomickytabor.cz>)

PV ČAS se na Astronomickém táboře v roce 2019 podílela organizací odborné přednášky Ing. Tomáše Příbyla. Astronomický tábor probíhal na Hájence Černé lesy u Brtnice na Jihlavsku v termínu 19. července až 1. srpna 2019. Tábora se účastnilo 60 dětí a 20 vedoucích.

#### **Podpora výstavy Hvězdné nebe nad námi**

U příležitosti završení 15. ročníku Astronomického tábora vznikla fotografická výstava 14 astrofotografií, které vytvořily děti z Astronomického tábora 2018 pod vedením Jana Schilhaba a Tomáše Koska. Na přípravě výstavy se podíleli také členové Pobočky Vysočina ČAS.

Výstava byla prezentována od 13. listopadu 2018 do 6. ledna 2019 v prostorách jihlavské Kavárny Muzeum. Odhadovaná návštěvnost je 150 osob.

### **29. Podzimní knižní veletrh v Havlíčkově Brodě (11. - 12. října 2019)**

PV ČAS ve spolupráci s Českou astronomickou společností a Jihlavskou astronomickou společností spolupracovala na provozu výstavního stánku České astronomické společnosti a Nakladatelství a vydavatelství Aldebaran. Po celou dobu veletrhu členové před vchodem do výstavních prostor Kulturního domu Ostrov pořádali pozorování Slunce za použití astronomických dalekohledů. PV ČAS dále spolupracovala na organizaci předávání ceny Littera astronomica a následné laureátské přednášky.

### **Informace o činnosti PV ČAS**

Webové prezentace ([vysočina.astro.cz](http://vysočina.astro.cz), [astro.cz](http://astro.cz)), regionální tisk (např. Pelhřimovské noviny, Deník Vysočina, Jihlavské listy, MF Dnes Vysočina, ČTK a další), regionální rozhlas (Český rozhlas Vysočina), plakáty na vývěsních plochách.

### **Činnost pro veřejnost**

Činnost PV ČAS zaměřenou na popularizaci astronomie pro školy a veřejnost je rozdělena pro účely této výroční zprávy na tři hlavní skupiny:

- Přednášky bez doprovodného programu
- Pozorování Slunce a objektů noční oblohy
- Kombinovaný program zahrnující jednu či více popularizačních přednášek s odpoledním a/nebo nočním pozorováním oblohy.

#### **A) Přednášky bez doprovodného programu**

V roce 2019 PV ČAS realizovala **15** populárně naučných přednášek pro veřejnost, pro základní i střední školy. Přednášejícími byli jak členové PV ČAS, tak i zvané osobnosti (uvedené

v závorce). Níže je uveden přehled jednotlivých přednášek. Celkem bylo na těchto přednáškách přítomno **733** návštěvníků.

17.1.2019	Astronomické úkazy v roce 2019 (Dr. Jakub Hraníček)	MKP
18.1.2019	Astronomické úkazy v roce 2019 (Dr. Jakub Hraníček)	MVJ
21.2.2019	Tma jako ohrožený druh aneb O světelném znečištění (Pavel Suchan)	MVJ
14.3.2019	Historie navigace (Dr. Petr Scheirich)	MVJ
12.4.2019	Záludné výběrové efekty v historii astronomie (Dr. Jiří Grygar)	VŠPJ
10.5.2019	Kosmické počasí: Jak ovlivňuje život na zemi (Dr. Lenka Zychová)	MVJ
13.6.2019	Příběh lunárního modulu (Ing. Tomáš Příbyl)	MVJ
19.9.2019	SpaceX - historie, současnost i budoucnost (Dušan Majer)	MVJ
21.9.2019	Apollo: Ze Země na Měsíc	HT
17.10.2019	Co nás čeká na poli výzkumu exoplanet v příští dekádě? (Dr. Petr Kabáth)	MVJ
14.11.2019	Hledání ztracené tmy (Tomáš Kosek)	MVJ
21.11.2019	Cizí světy ve vesmíru (Dr. Marek Skarka)	HT
28.11.2019	New Horizons (prof. Miloslav Druckmüller)	MVJ
12.12.2019	Hudba sfér (Mgr. Jakub Rozehnal)	MVJ
27.12.2019	Černé díry už nejsou tak černé (Dr. Petr Dvořák)	MVJ

*Vysvětlivky: MKP = Městská knihovna Pelhřimov, MVJ = Muzeum Vysočiny Jihlava, HT = Hvězdárna Třebíč, VŠPJ = Vysoká škola polytechnická Jihlava*

## **B) Pozorování Slunce a objektů noční oblohy**

V roce 2019 bylo realizováno celkem **15** samostatných pozorovacích akcí. Tyto akce navštívilo celkem **1 131** návštěvníků. Každé z níže uvedených pozorování bylo doprovázeno odborným výkladem vztahujícím se k právě pozorovanému objektu. Pozorovací program byl zaměřen přes den na pozorování Slunce, v noci na Měsíc, planety a objekty Sluneční soustavy, dále pak na souhvězdí a objekty vzdáleného vesmíru. Při mimořádných akcích byly pozorovány mimořádné astronomické úkazy. Jednotlivé pozorovací akce byly předem oznamovány pomocí připravených letáčků, v novinách, na internetových stránkách PV ČAS.

21.1.2019	Úplné zatmění Měsíce	Pelhřimov
21.1.2019	Úplné zatmění Měsíce	Havlíčkův Brod
21.1.2019	Mimořádné pozorování: Úplné zatmění Měsíce	Jihlava - BMB
16.4.2019	Pozorování oblohy	ZŠ Urbanov
7.6.2019	Muzejní a galerijní noc 2019 - pozorování Festival rekordů a kuriozit - pozorování Slunce a Měsíce	Jihlava - BMB
8.6.2019		Pelhřimov
29.6.2019	Pozorování Slunce v ZOO	Zoo Jihlava
16.7.2019	Mimořádné pozorování: Částečné zatmění Měsíce	Jihlava - BMB
16.7.2019	Částečné zatmění Měsíce	Bělá u Hořepníka
16.7.2019	Částečné zatmění Měsíce	Havlíčkův Brod
16.7.2019	Částečné zatmění Měsíce	Pelhřimov
27.7.2019	Pozorování Slunce v ZOO	Zoo Jihlava
31.8.2019	Pozorování v rámci akce Ukončení prázdnin v Myslotíně	Myslotín u Pehřimova
1.9.2019	Pozorování Slunce v ZOO	Zoo Jihlava
25.10.2019	Pozorování pro veřejnost v Pelhřimově	Pelhřimov

## **C) Přednášková činnost kombinovaná s pozorováním**

V roce 2019 bylo realizováno celkem **14** aktivity tohoto typu. Souhrnný počet návštěvníků všech aktivity činil **864**. Jedná se o tyto aktivity:

- 21.3.2019 Měsíc
- 3.7.2019 Skautský tábor u obce Lípa
- 5.7.2019 LT Hodkov (Kutná hora)
- 6.7.2019 LT Dražičky (Tábor)
- 7.7.2019 Skautský tábor u obce Mladé Bříšťě
- 14.7.2019 LT Smrčná (Světlá nad Sázavou)
- 17.7.2019 Pozorování na dětském táboře Chválkov
- 3.8.2019 Tajemství hvězdné oblohy nad hradem Orlík
- 3.8.2019 LT Rohozná
- 21.8.2019 OS Paleček
- 26.8.2019 ZŠ Okrouhlice
- 14.9.2019 Ze ZOO ke hvězdám
- 27.9.2019 Přednášky v rámci akce Noc vědců
- 4.10.2019 Hvězdy na Přísekou

### **Shrnutí činnosti PV ČAS v roce 2019**

	počet akcí	počet návštěvníků
Samostatná přednáška	15	773
Samostatné pozorování	15	1131
Přednáška + pozorováním	14	864
Akce ostatní	2	465
<b>CELKEM 2019</b>	<b>44 akcí</b>	<b>2 933 návštěvníků</b>

### **Spolupráce PV ČAS**

Jihlavská astronomická společnost, z.s., Astronomický klub Pelhřimov, z.s., Hvězdárna Třebíč,  
Česká astronomická společnost, Muzeum Vysočiny Jihlava



**Astronomické  
úklady  
v roce 2019**

přednáší  
**RNDr. Jakub Hraníček, Ph.D.,**  
z České astronomické společnosti

**pátek 18. ledna 2019 v 17:00**

Malovaný sál Muzea Vysočiny Jihlava,  
Masarykovo nám. 55

   **JIHLAVSKÁ ASTRONOMICKÁ SPOLEČNOST**  Česká astronomická společnost  
Pobočka Vysočina



**TMA JAKO OHROŽENÝ DRUH  
ANEB O SVĚTELNÉM ZNEČIŠTĚNÍ**

**ČTVRTEK 21. ÚNORA 2019 V 17:00**

přednáší **PAVEL SUCHAN**  
z Astronomického ústavu Akademie věd ČR

Malovaný sál Muzea Vysočiny Jihlava,  
Masarykovo nám. 55

   **Jihlavská astronomická společnost**  Česká astronomická společnost  
Pobočka Vysočina



**KOSMICKÉ POČASÍ**  
- JAK OVLIVŇUJE ŽIVOT NA ZEMI

přednáší **MGR. LENKA ZYCHOVÁ, PH.D.,**  
The Royal Belgian Institute for Space Aeronomy, Belgie

**PÁTEK 10. KVĚTNA 2019 V 17:00**

Malovaný sál Muzea Vysočiny Jihlava,  
Masarykovo nám. 55

   **Jihlavská astronomická společnost**  Česká astronomická společnost  
Pobočka Vysočina

## muzejní a galerijní

# NOC

7. 6. 2019

### MVJ – MASARYKOVO NÁM. 57/58

16:00 – 20:00

#### Pěstelská poradna s ukázkou vystavených sbírkových rostlin

v rámci právě probíhající výstavy zajišťují členové Klubu pěstitelů kaktusů a sukulentů

16:00

#### Jihlavský havířský průvod aneb archeologické muzejní havření

slavnostní vernisáž dlouhodobé výstavy

17:15

#### Mistr Kat aneb humorné o věcech neveselých a bolestivých

představení nejen pro děti – Divadlo Emillion

18:00

#### Ze sklepa až na půdu

komentovaná prohlídka muzeem zaměřená na historii hornictví na Jihlavsku vedená archeologem Mgr. Davidem Zimolou

19:30 – 20:30

#### Svět středověkých her

komentovaná prohlídka výstavy s kurátorem Mgr. Alešem Hochem

20:30 – 21:30

#### Zanyka

hudební trio věnující se evropské světské hudbě gotiky a rané renesance

### MVJ – MASARYKOVO NÁM. 55

16:30 – 18:00

#### Současné pozůstatky po dolování na Jihlavsku

přednáška Jiřího Prokopa z České speleologické společnosti Jihlava, ZO Curicunulus

21:30 – 22:00

#### Čtení na dobrou noc

autorské čtení zoologa Pavla Bezděčky

## muzejní a galerijní

# NOC

7. 6. 2019

### OGV – MASARYKOVO NÁM. 24

17:00

#### Miloš Jiránek (1875-1911)

komentovaná prohlídka výstavy s Mgr. Janou Bojanovskou

17:00 – 20:00

#### Dílňička nejen pro děti

dílňička inspirovaná výstavou (a dobou) Miloše Jiránka

17:00 – 20:00

#### Portrétování návštěvníků

portréty studentů SUPS Jihlava-Helenín

### OGV – KOMENSKÉHO 10

19:00

#### Jaké hranice?

komentovaná prohlídka výstavy s MgA. Ilonou Štaňkovou

### DŮM GUSTAVA MAHLERA

17:00 – 21:00

Uwe Bressnik, Keith Rowe: **Hudba před i za objektivem**  
britský kytarista a výtvarník a rakouský multimediální umělec prezentují propojení hudby a výtvarného umění

### JIHLAVSKÉ PODZEMÍ


Prohlídka v celé hodiny od 17:00 do 20:00

### BRÁNA MATKY BOŽÍ

17:00 – 21:00

Od 21:30 pozorování noční oblohy velkými dalekohledy – pouze za jasně oblohy, zajišťuje Česká astronomická společnost, pobočka Vysočina

Vstup za  
Více inform



## PŘÍBĚH LUNÁRNÍHO MODULU

PŘEDNÁŠÍ ING. TOMÁŠ PŘIBYL,  
PUBLICISTA A ODBORNÍK NA KOSMONAUTIKU

ČTVRTEK 13. ČERVNA 2019 V 17:00

MALOVANÝ SÁL MUZEA VYSOČINY JIHLAVA,  
MASARYKOVO NÁM. 55




Jihlavská  
astronomická



Česká astronomická společnost  
Pobočka Vysočina

u vyhrazená



## SPACE X

HISTORIE,  
SOUČASNOST  
I BUDOUCNOST

PŘEDNÁŠÍ DUŠAN MAJER  
PUBLICISTA A ŠÉFREDAKTOR KOSMONAUTIX.CZ

ČTVRTEK 19. ZÁŘÍ 2019 V 17:00

MALOVANÝ SÁL MUZEA VYSOČINY JIHLAVA,  
MASARYKOVO NÁM. 55



Jihlavská  
astronomická



Česká astronomická společnost  
Pobočka Vysočina

# CO NÁS ČEKÁ NA POLI VÝZKUMU EXOPLANET V PŘÍŠTÍ DEKÁDĚ?

přednáší **Dr. Petr Kabáth**,  
Astronomický ústav Akademie věd ČR

**17. ŘÍJNA 2019 v 17:00**

Malovaný sál Muzea Vysočiny Jihlava, Masarykovo nám. 55



Jihlavská  
astronomická  
společnost



Česká astronomická společnost  
Pobočka Vysočina

# NEW HORIZONS - PLUTO A ULTIMA THULE

přednáší prof. RNDr. **Miloslav Druckmüller, CSc.**,  
Vysoké učení technické Brno

čtvrtek 28. listopadu 2019 v 17:00 hod.

Malovaný sál Muzea Vysočiny Jihlava  
Masarykovo nám. 55



Jihlavská  
astronomická  
společnost



Česká astronomická společnost  
Pobočka Vysočina

# ČERNÉ DÍRY UŽ NEJSOU TAK ČERNÉ

# NOC VĚDCŮ

ŠETRNĚ K PLANETĚ 27/9/2019  
GYMNÁZIUM PELHŘIMOV 19:00



PRVOČÍSLA  
RUBENSOVA TRUBICE  
PŮDA, SOUČÁST ŽIVOTA  
LIKVIDACE ODPADNÍCH VOD  
ASTRONOMICKÁ PŘEDNÁŠKA  
MĚŘÍME, VÁŽÍME, STOPUJEME

3D TISK  
HISTORIE FILMU  
BIOLOGICKÉ VÝZKUMY  
EXPERIMENTY V KUCHYNI  
INTERAKTIVNÍ EXPERIMENTY  
ASTRONOMICKÉ POZOROVÁNÍ



## Východočeská pobočka

Východočeská pobočka ČAS měla v roce 2019 dvacet členů, z toho jeden byl zahraniční a tři hostující. Členské příspěvky do VČ pobočky ČAS byly v roce 2019 100 Kč a stejné zůstávají i pro rok 2019.

Činnost probíhala v úzké spolupráci s Hvězdárnou v Úpici, kde má pobočka též své sídlo a též se Sdružením pro podporu astronomických pozorování a Asociací hvězdáren a planetárií. Tato spolupráce se již dlouhé roky osvědčuje ke vzájemné spokojenosti všech organizací.

Agenda pobočky a komunikace se členy jsou vedeny elektronicky. Členové dostávají elektronicky informace nejen o akcích pořádaných pobočkou, ale i o dalších astronomických aktivitách, pořádaných například ČAS či jinými pobočkami, Hvězdárnou v Úpici a podobně. Jako astronomické informační medium je využíván portál [www.astro.cz](http://www.astro.cz), případně portál Hvězdárny v Úpici ([www.obsupice.cz](http://www.obsupice.cz)), včetně jejich „facebookových“ sítí, kde členové získávají další potřebné informace.

Jako tradičně se členové pobočky podíleli na spolupořádání i osobní účasti na semináři „Člověk ve svém pozemském a kosmickém prostředí“ 21.-23.5.2019. Členové pobočky připravili či přednesli celkem 4 referáty (Melich a Bělík). Tento seminář byl věnován zakladateli úpické hvězdárny a dlouholetému předsedovi VČ pobočky ČAS panu Vladimíru Mlejnkovi.

Pokračovala spolupráce s Východočeskou zoologickou zahradou ve Dvoře Králové. Proběhl cyklus pozorování noční oblohy v rámci pátečních jízd „safari-busů“ (projekt Hvězdný zvířetník, polovina srpna až konec září). Za špatného počasí je pozorování nahrazeno diskuzí o objektech oblohy a astronomii vůbec. Tato večerní pozorování jsou téměř výhradně v působnosti pobočky, jednak personálně, jednak technicky. Dále proběhl cyklus pozorování sluneční fotosféry a chromosféry (každé úterý v červenci, srpnu a září) s mnoha návštěvníky, z nichž velkou část tvoří školní výpravy. Tuto spolupráci technicky zajišťuje Hvězdárna v Úpici, členové pobočky připravují program a částečně zajišťují akci personálně (Kotrba, Uhrin a Bělík).

Další aktivitou je významná personální účast (4 osoby) na pořádání soutěže Česká astrofotografie měsíce (ČAM). Soutěž probíhá již od roku 2006. Výsledky jsou prezentovány na webu ČAS, přebírá je ČTK a další média. Členové se podílejí na organizaci, psaní textů i sami zasílají snímky do soutěže (což neodporuje pravidlům). Ve 12-cti členné porotě jsou 4 členové z VČ pobočky (Bardon, Kotrba, Bělík, Cholasta). Podrobnosti jsou uvedeny na webu [www.astro.cz/cam](http://www.astro.cz/cam). V letošním roce se soutěže ve 12-ti měsících zúčastnilo téměř 200 fotografií. V rámci soutěže byly sepsány texty k vítězným fotografiím (Bělík) a byla též předána Cena Jindřicha Zemana za astrofotografii Janu Klečkoví a Cena Jindřicha Zemana Junior Samuelu Tomanovi ze Slovenska.

Stalo se již tradicí, že Evropská noc vědců v podkrkonoší se odehrává pod patronací Hvězdárny v Úpici, České astronomické společnosti a Sdružení na podporu astronomických pozorování přímo v areálu úpické hvězdárny. Tak tomu bylo i letos 27. září. Počasí sice nepřálo, ale i tak si návštěvníci akce a milovníci astronomie přišli na své. Na „výjezdní observatoři“ v ZOO Dvůr Králové byl připraven bohatý program zahrnující astronomické kvízy a soutěže. Večer pokračoval povídáním, a hlavně pozorováním oblohy, kdy si návštěvníci mohli sami vyzkoušet, jak to vypadá u astronomického dalekohledu za chladné noci. Během večera si návštěvníci si mohli též odzkoušet model sluneční skvrny se skutečným magnetickým polem, pohled skrze spektroskop či postavit si vlastní malý astronomický přístroj kvadrant či sluneční hodiny.

U příležitosti výročí 100 let IAU v pražském planetáriu během setkání složek ČAS byl Zdenkem Bardonem uskutečněn živý přenos z chilské observatoře La Silla.

Rok 2019 byl úspěšný i v přednáškové činnosti členů pobočky. Jmenujme zejména:

- Bardon, Z.: Bačkorový astronom. Od brýlových čoček až po NASA
- Lehký, M.: Tajemné komety
- Kotrba, R.: Úkazy na obloze v roce 2020

Další akce byly zaměřeny na popularizaci astronomie a pozorování oblohy a zajímavých astronomických jevů. Vyjmenujme například:

- Bardon, Z.: Astrofotografická expedice ESO, La Silla, Chile 2019
- Kotrba, R., Uhrin, P.: Astronomický čarodejnický slet
- Lehký, M., Kordulák, J.: Čtyři dny s Měsícem a jeho krátery
- Kordulák, J.: Další setkání Měsíce s hvězdou Aldebaran
- Kordulák, J.: Dětský měsíční týden
- Kotrba, R.: Dožínky Hradec Králové - astronomický koutek
- Bělík, M., Kotrba, R., Kordulák, J.: Evropská noc vědců
- Lehký, M., Kordulák, J.: Hvězdáři na Ratibořických ovčáckých slavnostech
- Bělík, M., Kotrba, R., Uhrin, P.: Hvězdný zvířetník
- Lehký, M., Kordulák, J.: Komentované pozorování meteorického roje Akvarid
- Kordulák, J.: Měsíc na setkání s Marsem
- Bělík, M., Kordulák, J.: Měsíc u Marsu, Plejád a Hyád
- Kotrba, R.: Pozorování a přenos přechodu Merkura přes sluneční disk
- Bardon, Z.: Pozorování a záznam přechodu Merkura přes sluneční disk
- Uhrin, P.: Pozorování částečného zatmění Měsíce
- Bělík, M., Kordulák, J.: Pozorování přechodu Merkura přes sluneční disk
- Bělík, M., Kordulák, J.: Pozorování úplného zatmění Měsíce
- Kordulák, J.: Pozorování zatmění Měsíce
- Langr, P.: Pozorování zatmění Měsíce
- Uhrin, P.: Přechod Merkura v ZŠ Čeperka
- Kordulák, J.: Setkání Měsíce s hvězdou Aldebaran
- Kordulák, J.: Týden s dorůstajícím Měsícem
- Bělík, M., Kordulák, J.: Valentýnské pozorování oblohy
- Kordulák, J.: Vyslání signálu keltského telegrafu

Poměrně silně byly v letošním roce zastoupeny i „mediální“ výstupy členů pobočky, popularizující buď astronomii, pozorování či Českou astronomickou společnost:

- Bardon, Z.: Hlubinami vesmíru se Zdeňkem Bardonem 1 (NOE)
- Bardon, Z.: Hlubinami vesmíru se Zdeňkem Bardonem 2 (NOE)
- Bardon, Z.: Hlubinami vesmíru - Robotizace dalekohledů (NOE)
- Bardon, Z.: Na úspěchu Apolla 11 se podílel i český astronom. Od NASA dostal jako poděkování měsíční prach (Radiožurnál)
- Bardon, Z.: Česká fotka a biliony obyvatelných světů (Prima ZOOM)
- Bardon, Z.: Reportáž k 50. let výročí přistání člověka na Měsíci - Ejhle Měsíc (Týden)
- Bardon, Z.: 50 let od přistání na Měsíci (Studio 6 ČT24)
- Bardon, Z.: Reportáž k 50. let výročí přistání člověka na Měsíci (Radiožurnál)
- Bardon, Z.: Studio ČT24
- Bardon, Z.: Přišli jsme o tmou. Mléčná dráha zmizela. Ona tam tedy pořád je, ale my ji už bohužel nevidíme (ČRo HK)
- Bardon, Z.: Publikování snímku Alpha Centaurus ve vědeckém článku na stránkách NASA
- Bardon, Z.: Bačkorový astronom. Od brýlových čoček až po NASA. Křest knihy na Astrofilmu v Piešťanech a v Hradci Králové
- Bardon, Z.: Publikace snímků v EPOD a Astronomy Now

Výsledkem práce členů pobočky byly i vědecké práce z oblasti astronomie, případně podíl na jejich publikaci a prezentaci:

- Zbytkové vady Gajduškova objektivu o průměru 200 mm a ohniskové vzdálenosti 3480 mm observatoře v Hradci Králov, (Melich)
- Technologie výroby spojky achromatického dubletu, (Melich)
- Bakerova širokoúhlá fotografická komora s paraboloidickým zrcadlem, (Melich)
- První rok provozu nového slunečního dalekohledu, (Bělík)
- Vladimír Mlejnek – zakladatel Hvězdárny v Úpici, (Bělík)
- Latinské partikulární školy (Cholasta)
- Úplné zatmění Slunce 2019, (Mrlák)

Členové pobočky se také podíleli se na vedení astronomických kroužků a pozorování v místech bydliště, psali popularizační články do tisku, www (www.astro.cz, www.obsupice.cz, www.facebook.com/obsupice) a do ostatních médií. Členové se věnovali vlastním pozorováním oblohy, zejména Slunce, komet a meteorů. Někteří členové se věnují astronomii i profesionálně a v rámci svých profesionálních aktivit významně pomáhají propojovat profesionální a amatérskou astronomii a vědu vůbec.

Pět členů si staví či zdokonaluje vlastní malou hvězdárničku s astronomickou kopulí, několik dalších aktivně pozoruje a fotografuje oblohu přenosnými i stabilními přístroji. Jeden člen pobočky je členem Výkonného výboru ČAS a předsedou Asociace Hvězdáren a planetárií, jeden je předsedou poroty soutěže „Česká astrofotografie měsíce“. Jeden člen se stal členem Evropské astronomické unie. V rámci práce pobočky probíhá mapování astronomické historie regionu a také mapování historie „letních astronomických expedic“, kteréžto aktivity budou, stejně jako ostatní aktivity rozvíjeny i v roce 2020.

Výroční zprávu Východočeské pobočky za rok 2019 sestavil Marcel Bělík.

## Západočeská pobočka

Západočeská pobočka České astronomické společnosti sdružuje astronomy amatéry, tak i profesionály a další zájemce o astronomii především z Plzeňského kraje. Členská základna čítá ke dni 31. 12. 2019 51 členů. Výbor pobočky pracuje ve složení předseda Josef Jíra, místopředseda Ota Kéhar, pokladník Marek Česal.

Vedení pobočky se snaží vytvořit prostor a podmínky hlavně pro aktivní zájemce o astronomii. Organizuje klubová setkání, pořádá exkurze na výstavy a putování po zajímavých místech spojených s astronomií. Pod hvězdnou oblohou mají členové možnost se setkávat při pozorovatelských aktivitách. Na akcích určených pro veřejnost se pobočka snaží propagovat Českou astronomickou společnost a popularizovat astronomii v západních Čechách.

### Chronologický přehled aktivit v roce 2019:

- 8. - 9. 3. 2019 „24 hodin s J. F. Smetanou“ - odborná konference o životě a díle J. F. Smetany autora první česky psané publikace o astronomii
- 6. 5. 2019 „Astrovečer“ - tradiční setkání členů Západočeské pobočky ČAS a zájemců o astronomii z řad veřejnosti
- 23. 5. 2019 „Pokusy s tekutým dusíkem“ - fyzikální pokusy s astronomickou tematikou na SOU elektrotechnickém v Plzni v rámci „Dne s fyzikou“
- 9. 7. 2019 „Pozorování noční oblohy“ pro letní tábor Strážičtů u Kralovic
- 20. 7. 2019 „S Očenáškem na Měsíc“ - přednáška s pozorováním a stavbou raket na hvězdárně v Rokycanech
- 23. 7. 2019 „Veřejné pozorování Lomnička“ - astronomické pozorování v Manětínské oblasti tmavé oblohy
- 26. 7. 2019 „Veřejné pozorování Nečtiny“ - astronomické pozorování v Manětínské oblasti tmavé oblohy

- 2. 8. 2019 „Pod mariánskou hvězdou ve Skocích“ - astronomické pozorování v Manětínské oblasti tmavé oblohy
- 10. 8. 2019 „Vzpomínková slavnost k 70. výročí úmrtí Ludvíka Očenáška v obci Dražeň“
- 30. 8. 2019 „Veřejné pozorování Manětín MOTO“ - astronomické pozorování v Manětínské oblasti tmavé oblohy
- 20. - 21. 9. 2019 „DVT“ - Dny vědy a techniky v Plzni, kde Západočeská pobočka připomíná nejvýznamnějšího průkopníka raketové techniky u nás Ludvíka Očenáška
- 23. 9. 2019 „Pokusy s tekutým dusíkem“ - fyzikální pokusy s astronomickou tématikou na ZŠ Zruč-Senec
- 27. 9. 2019 „Noc vědců v Blovicích“ - noc plná přednášek a pokusů, opět ve spolupráci s místními školami
- 8. 10. 2019 „Setkání starostů malých obcí v Manětíně“ - přiblížení problematiky světelného znečištění
- 16. 11. 2019 „Plzeňská okna do vesmíru“ - 5 přednášek z různých oborů nejenom astronomie v režii významný popularizátorů vědy
- 10. 12. 2019 „Pokusy s tekutým dusíkem“ - fyzikální pokusy s astronomickou tématikou pro Gymnázium Blovice v rámci Dne otevřených dveří
- 12. 12. 2019 „Astrovečer“ - tradiční setkání členů Západočeské pobočky ČAS a zájemců o astronomii z řad veřejnosti

## Výstavy

- Výstava OBLOHA v atriu Gymnázia Františka Křižíka v termínu 4. 6. až 30. 9. 2019

## Publikační činnost

Součástí našich aktivit je i publikační činnost a to především prostřednictvím elektronických médií, webové a facebookové stránky.

- <https://www.zpcas.cz> (webové stránky ZpČAS)
- <https://www.facebook.com/zpcas> (facebookové stránky ZpČAS)
- <https://www.manetinskatma.cz>

Popisovat podrobně všechny naše aktivity by bylo velmi rozsáhlé, proto se v naší zprávě zaměříme jen na několik akcí. Více informací naleznete na našich webových stránkách [www.zpcas.cz](http://www.zpcas.cz).

## „24 hodin s J. F. Smetanou“ 8. až 9. 3. 2019

V Plzni se uskutečnila již druhá odborná konference o životě a díle Josefa Františka Smetany, významného astronoma řádu premonstrátů z Teplé, který je dodnes pro řadu lidí neznámou osobností, navíc se pohybující ve stínu svého mladšího bratrance a hudebního skladatele Bedřicha Smetany. Konference, která byla součástí probíhajícího festivalu hudby s názvem Smetanovské dny, se uskutečnila v prostorách Studijní a vědecké knihovny Plzeňského kraje a svým obsahem navázala na konferenci z roku 2017 uspořádanou u příležitosti oslav 100. let od založení České astronomické společnosti.

Nad konferencí převzala záštitu řada osobností společenského a kulturního života v Plzni jakými jsou biskup plzeňské diecéze Mons. ThLic. Tomáš Holub, Th.D., rektor Západočeské univerzity

v Plzni doc. Dr. RNDr. Miroslav Holeček, hejtman Plzeňského kraje Josef Bernard, primátor města Plzně Martin Zrzavecký. Samotnou konferenci navštívila téměř čtyřicítka odborníků a zájemců o život a dílo J. F. Smetany. Na konferenci zazněla více než desítka příspěvků nejenom o životě a díle J. F. Smetany, ale i příspěvky z oblasti lékařství, architektury či paleobotaniky. Díky spolupráci účastníků konference se můžeme těšit na odbornou monografii o životě a díle Josefa Františka Smetany sestavenou právě z jejich příspěvků. Publikace pak bude k dispozici na jaře roku 2020.

Josef František Smetana je významnou obrozeneckou osobností města Plzně. Rodák ze Svinišťan u České Skalice se do Plzně dostal jako člen premonstrátského řádu z Teplé. Péčí premonstrátů byl v Plzni založen filozofický ústav a Smetana byl jedním z jeho profesorů, zaměřoval se zejména na výuku přírodních věd. Ve spolupráci se svým starším kolegou matematikem Josefem Vojtěchem Sedláčkem prosazoval výuku v českém jazyce, byl aktivně činný v obrozeneckých spolcích, založil noviny Posel ode Mže, byl předsedou plzeňské části Lípy Slovanské. Je autorem česky psaných učebnic silozpytu (fyziky), dějepisu, astronomie a tvůrce českého astronomického názvosloví. Jeho "Základové hwězdoslowi, čili astronomie" je první česky psaná publikace o astronomii. Založil a ze svých prostředků vybavil českou knihovnu pro studenty ústavu, pořádal nedělní přednášky pro učně, tovaryše a mistry. Během jeho působení v Plzni zde úspěšně vystudoval jeho o 22 let mladší bratranec Bedřich. Největším odkazem Josefa Františka Smetany je však jeho celoživotní postoj k důležitosti vzdělanosti národa.



*foto: Radka Žáková, Plzeň 8. 3. 2019*

### **Výstava Obloha v atriu Gymnázia Františka Křižíka 4. 6. až 30. 9. 2019**

V úterý 4. června 2019 proběhla vernisáž výstavy Obloha v atriu Gymnázia Františka Křižíka. Na výstavě je k vidění okolo 80 fotografií hvězdné oblohy, galaxií, polárních září, halových jevů, duh a dalších jevů. Své fotografie zde představuje několik fotografů - Václav Uhlíř, Libor Šmíd, Pavel Pech, Josef Jíra, Jan Hosnedl a další. Výstava je doplněna vítěznými fotografiemi a

pracemi studentů Gymnázia Františka Křížíka ze stejnojmenné soutěže, která proběhla na jaře tohoto roku.

Na slavnostním zahájení proběhlo vyhodnocení soutěže, vystoupil školní sbor pod vedením Štěpánky Liškové s „hvězdnými písněmi“, divadelní soubor pod vedením Františka Kasky předvedl improvizaci na téma obloha. Výstavu připravil Středoškolský klub při Gymnáziích v Plzni a Gymnázium Františka Křížíka ve spolupráci se Západočeskou pobočkou České astronomické společnosti. Výstava navazuje na 3 proběhlé výstavy - *To nejlepší z kreslených vtipů Pavla Kantorka* (2015), *komiksová Plzeňská bublanina* (2016) a v roce 2015 výstava fotografií *Život bez bariér s doprovodným programem zaměřeným na „vozičkáře“*. Tyto akce dlouhodobě podporuje Statutární město Plzeň a Městský obvod Plzeň 1 – děkujeme! Výstavu zahájil nám. primátora Plzně a bývalý absolvent a učitel Gymnázia Františka Křížíka Michal Vozobule.

*foto: Jan Hosnédl 4. 6. 2019*



## **S Očenáškem na Měsíc 20. 7. 2019**

Snad každý návštěvník věděl, proč jsme se sešli právě 20. července. Na den přesně to bylo 50 let od úspěšného přistání Apolla 11 na povrchu Měsíce. Nebylo to však jediné jubileum. Tím druhým bylo připomenutí si 70 let od úmrtí Ludvíka Očenáška (který zemřel 10. srpna 1949 v obci Dražeň). Tento český konstruktér a vynálezce, ale především velký vlastenec, svým dílem přispěl i k cestě na Měsíc.

Hvězdárna v Rokycanech se pro návštěvníky otevřela skutečně v 15:32, přesto že někteří se dostavili dříve. Akci jsme tak zahájili v čase, kdy před 50 lety a čtyřmi dny Apollo 11 odstartovalo na svou velkou cestu.

Krátkou cestu k budově hvězdárny lemovala malá planetární stezka i první atrakce – otisk stopy do improvizovaného měsíčního povrchu. Sešlo se nám krásných 51 stop, které můžete obdivovat na přiloženém snímku. Dvě stopy na něm můžete najít hned 2x, najdete je? A ještě jedna zajímavost, úplně první stopa patřila čtyřnohému návštěvníkovi. I tu v naší mozaice naleznete.



*foto: Miroslav Poláček, Rokycany 20. 7. 2019*

Nejen pro ty menší nechyběl náš foto-kosmonaut, kterého s vtipem využili i dříve narození. Asi největším lákadlem pro děti byla raketová dílna Ludvíka Očenáška, kde si každý mohl vyrobit svou vlastní raketu a tu si také odpálit ze startovací rampy. Rekord ve vzdálenosti byl něco přes 60 m. A nelétaly jen rakety dětí, pro zpestření nás čekalo i několik startů rakety naplněné tekutým dusíkem.

Pro dospělé byl připraven program v podobě hned tří odborných přednášek. První věnovaná výpravě Apollo 11 slavila velký úspěch. Přednáška nejen o Ludvíku Očenáškově, která následovala, byla neméně zajímavá a vše zakončila trochu konspirojící přednáška, zda vůbec lidé na Měsíci byli. I ta dopadla na výbornou a myslím, že všem zúčastněným bylo jasné, že lidé skutečně Měsíc navštívili.

Za zmínku stojí také výstava o misi Apollo a model rakety Saturn V i se startovní rampou. A kdo toho neměl ještě dost, mohl si prohlédnout zbylou část hvězdárny, podívat se dalekohledem na Slunce a večer, kdy již obloha byla spíše pod mrakem jsme krátce pozorovali i planety Jupiter a Saturn. Všichni, kdo pro Vás tuto akci připravili, děkují za vaši přízeň a těší se na shledanou na další akci.



*foto: Václav Sidorjak, Rokycany 20. 7. 2019*

### **Vzpomínková slavnost k 70. výročí úmrtí Ludvíka Očenáška 10. 8. 2019**

V sobotu 10. 8. 2019 uplynulo sedmdesát let od smrti Ludvíka Očenáška, konstruktéra, vynálezce, továrníka, sokola, odbojáře a také průkopníka raketové techniky. Toto kulaté výročí si na severním Plzeňsku připomnělo několik desítek občanů z obce Dražeň a dalších hostů nejen krásnou ale i důstojnou akcí, kterou zorganizovala paní Čiháková ve spolupráci s paní starostkou Koderovou, která celou akci v odpoledních hodinách zahájila. Následovala pak poutavá přednáška Michala Plavce, kurátora sbírek letectví Národního technického muzea, jež je autorem publikace „Od jízdnicích kol ke kosmickým raketám“ popisující celý život Ludvíka Očenáška. Příjemným zpestřením bylo i pěvecké vystoupení Lenky Cajthamlové a Olgy Křížové z Kříší u Břas, kde se Ludvík Očenášek narodil. Zapomenout nemůžeme ani na pana Pavelku, který na místní návsi předvedl několik vynálezů Ludvíka Očenáška. Celá akce byla ukončena zasazením mladého dubu jako budoucí připomínka této události. Za zmínku stojí fakt, že tato sazenice je potomkem památného dubu u Loman nedaleko Plas, který po více než 700 letech padl k zemi v roce 2018.





*foto: Václav Sidorjak, Dražeň 10. 8. 2019*

### **Evropská noc vědců 2019 v Blovicích 27. 9. 2019**

V pátek 27. září 2019 se Západočeská pobočka České astronomické společnosti společně s devíti organizacemi a institucemi zapojila do projektu Evropská noc vědců, tentokrát v městě Blovice, kde se více jak 150 návštěvníků stalo součástí nevšedního programu bohatého na experimenty z přírodních věd a odborných přednášek.

Je již tradicí, že při příležitosti Evropské noci vědců pořádá Západočeská pobočka České astronomické společnosti akci v některém ze západočeských měst ve spolupráci s místními školami a organizacemi. Evropská noc vědců „Researchers' Night“ je projekt Evropské unie, který se stal jednou z největších akcí pořádaných každoročně na podporu vědy a techniky v EU v jejímž rámci se pro širokou veřejnost po celé Evropě v jeden večer zpřístupňují vědecká pracoviště. Západočeská pobočka České astronomické společnosti se od roku 2010 snaží zprostředkovat přístup k Noci vědců i obyvatelům menších měst, kde by se podobná akce k této příležitosti nekonala.

Náš program na náměstí v Blovicích začínal úderem 16 hodiny představením aktivit studentů místního gymnázia, Základní školy Blovice a Základních škol Letiny, Nepomuk a Žinkovy. Návštěvník se mohl na jednotlivých stanovištích seznámit s řadou fyzikálních a chemických pokusů. Řadu z nás pak uchvátil pohled do mikrosvěta nebo na zajímavé preparáty. Rušno bylo i ve stanu, kde působil Marek Česal se svojí astronomickou kuchařkou, která bodovala hlavně u mladších návštěvníků výroba dnes již legendární jedlé komety. Věříme, že i pokusy plné ohňů pedagogů Katedry chemie Fakulty pedagogické ZČU zahrály všechny účastníky v nepříliš vlídném počasí. Podobně tomu mohlo být i ve stanu kolegů oddělení fyziky KMT Fakulty pedagogické, kde za pomoci transformátorů vařila voda. Kolegové z Fakulty aplikovaných věd ZČU v Plzni seznámili návštěvníky s novinkami v oboru tenkých vrstev. Zapomenout nesmíme ani na dalšího účastníka naší akce, kterou byla Hvězdárna v Rokycanech a Plzni, která zde prezentovala svoje astronomické aktivity. Bohužel déšť, který usedal na naše stany od 18 hodin, výrazným způsobem negativně ovlivnil celkovou účast návštěvníků letošní Noci vědců v Blovicích. V jednu chvíli jakoby mávnutím kouzelného proutku déšť rozpustil natěšené účastníky.



*foto: Josef Jíra, Blovice 27. 9. 2019*

V improvizovaném přednáškovém sále Café de Blowitz pak proběhly dvě přednášky s astronomickou tematikou, které si na aktuální témata připravili členové Západočeské pobočky České astronomické společnosti Ondřej Trnka a Ota Kéhar. A pouze horší kvalita ozvučení krásných prostor prvorepublikové kavárny kazila dobrý dojem z jejich poutavé prezentace.

Závěr akce kolem 22 hodiny byl doprovázený řadou drobných přeháněk a byl ukončen, jak se u nás stalo tradicí, nalitím zbytku tekutého dusíku do místní kašny. Kašna se tak stala na krátký okamžik tím nejdůležitějším a největším experimentem z celého dne a akci ukončila v duchu pohádkových slov „hrnečku vař“, jak dokládají přiložené fotografie.

Na závěr tohoto krátkého shrnutí musíme také poděkovat všem členům Západočeské pobočky a kamarádům, kteří se aktivně zapojili do příprav a realizace této akce. Velký dík patří i našim partnerům z Fakulty pedagogické ZČU v Plzni, Katedry fyziky Fakulty aplikovaných věd a Hvězdárně v Rokycanech a Plzni.

### **Plzeňská okna do vesmíru III 16. 11. 2019**

V sobotu 16. 11. 2019 se v Plzni uskutečnil v koncertním sále 25. ZŠ ve Chválenické ulici jeden z největších astronomických seminářů v České republice „Plzeňská okna do vesmíru III“, který navštívilo téměř sto čtyřicet posluchačů. Na celodenním semináři pořádaném Západočeskou pobočkou České astronomické společnosti, 25. Základní školou v Plzni a Fakultou pedagogickou Západočeské univerzity v Plzni zazněla řada krásných přednášek.

Chybět nemohl ani spoluautor legendárního televizního pořadu Okna vesmíru dokořán doktor Jiří Grygar, který hovořil na téma „Mnohopásmová astronomie“ nebo profesor Petr Kulhánek z Českého vysokého učení technického, jehož přednáška „Hledáme hranice vesmíru“ nás seznámila s řadou představ o velikosti a struktuře našeho vesmíru. Zapomenout ale nemůžeme ani na další přednášející, na profesora Jiřího Podolského, doktora Marka Skarku nebo Michala Plavce, který nám připomenul plzeňského rodáka doktora Vladimíra Mandla, zakladatele kosmického práva. Kromě poslechu krásných přednášek si účastníci mohli odnést i novou pohlednici z edice Josefa Klepešty Knihovna přátel oblohy či Manětínskou tmou uvězněnou v plastové krabičce. Bonusem pak byly prodávány publikace Michala Plavce nebo profesora Petra Kulhánka, které šly doslova na dračku.



*foto: Josef Jíra, Plzeň 16. 11. 2019*

Seminář s takovým obsahem jsme pořádali v Plzni již potřetí a bylo velmi příjemné vidět tolik spokojených účastníků. Seminář tak navazuje na legendární akce Astronomického odboru Lidové univerzity Husovy v Plzni, který realizoval astronomické přednášky ve svém kinosále v budově bývalého Komorního divadla.

Obrovské poděkování patří vstřícnému vedení 25. základní školy, která patří k jednomu z organizátorů našeho semináře. Poděkování tak patří také všem zaměstnancům školy, kteří se podíleli na hladkém průběhu akce. Plzeň se tak stává opravdu dominantním místem v popularizaci astronomie a navazuje tak na tradici první republiky!

Výroční zprávu Západočeské pobočky za rok 2019 sestavil Josef Jíra.

## Pražská pobočka

Pražská pobočka se v minulém roce převážně zaměřila na aktivity související s popularizací, organizováním akcí pro amatérské astronomy a odborných přednášek. Díky tomu, že členy Pražské pobočky ČAS nejsou pouze lidé bydlištěm v hlavním městě, ale také mimopražští, zahrnuje činnost pobočky tradičně prakticky celé území naší republiky.

### Hlavní akce

V lednu 16.1. proběhla již tradiční přednáška o dění na obloze v roce 2019. Přednášku připravil Bc. Jakub Rozehnal, ředitel Planetária Praha a Štefánikovy hvězdárny. Tato přednáška byla přístupná i veřejnosti a členové PP ČAS po předložení členské legitimace měli vstup zdarma.

Dne 28. února loňského roku proběhla přednáška o stavu pilotované kosmonautiky v roce 2018 a výhledu na rok 2019. Milan Halousek z České kosmické kanceláře, předseda Astronautické sekce ČAS, přednesl tradičně poutavý souhrn plný zajímavých dat. Přednáška bylo opět přístupná i veřejnosti.

V sobotu 23. března se konal v Národním technickém muzeu tradičně Den s PP ČAS. Tato akce slouží k popularizaci astronomie široké veřejnosti. Před budovou muzea jsme měli dalekohledy a lákali procházející návštěvníky na pozorování oblohy a diskuzi o nejen astronomických tématech. V rámci této akce také proběhly 2 přednášky:

Mgr. Richard Wunsch, PhD. - Nové poznatky o vzniku kulových hvězdokup

Prof. RNDr. Jiří Podolský, CSc., DSc. - Ztracená Feynmanova přednáška

V rámci akce proběhla i pravidelná výroční členská schůze Pražské pobočky ČAS.

O víkendu 26.4. – 28.4. proběhlo v rekreačním areálu Věšín u Rožmitálu pod Třemšínem další setkání astronomů MHV. Akci pořádá Pražská pobočka a je to každoročně vynikající příležitost k výměně zkušeností, porovnání techniky a samozřejmě společnému pozorování a to nejen pro pokročilé, ale zejména pro začínající. Tentokrát v novém areálu, neboť dlouho využívaný areál v Zubří u Nového Města na Moravě byl z havarijních důvodů uzavřen. Hledání nového areálu nebylo kvůli požadavkům akce jednoduché, ale nakonec dopadlo úspěšně!

Pražská pobočka České astronomické společnosti pořádala dne 18. května 2019 ve spolupráci s Botanickou zahradou veřejné pozorování v prostorách vinice sv. Kláry v Troji. Návštěvníci měli k dispozici celou řadu dalekohledů a to jak na pozemní cíle, tak na Slunce a Venuši. Zájem návštěvníků byl velký a to nejen o pozorování, ale i o diskuzi na astronomická a příbuzná témata.

O víkendu 10. - 12. května 2019 proběhlo opět tradiční setkání astronomů na hradě v Liticích nad Orlicí. Stejně jako i v minulých letech se toto setkání uskutečnilo pod záštitou České astronomické společnosti. Bohužel vzhledem k stále probíhajícím opravám hradu bylo i tento rok setkání uspořádáno v kempu u řeky, namísto hradního nádvoří. Je to neuvěřitelné, ale jednalo se již o 12. ročník!!!

V úterý 2. července 2019 probíhalo v Chile úplné zatmění Slunce. Pražská pobočka se podílela na pořádání 12-denní expedice do Chile (s prodloužením na 24 dní pro zájemce do Bolívie a Peru) a členové PP ČAS byli účastníci této expedice. Primárním cílem expedice bylo pozorování úplného zatmění Slunce, exkurze na observatoř VLT na Cerro Paranal, exkurze na observatoř ALMA a pozorování noční jižní oblohy na pronajatých dalekohledech na dvou komerčních malých observatořích. Počasí v Chile vyšlo naprosto perfektně, takže jak sledování úplného zatmění, tak exkurze a pozorování noční oblohy dopadly na výtečnou!

Pravidelná zářijová přednáška proběhla 19.9. na téma Evropská jižní observatoř z pohledu zevnitř. Přednášku pronesl odborník na slovo vzatý - Bc. Petr Kabáth, který na Cerro Paranal (VLT) dlouhodobě působí. V přednášce osvětlil fungování observatoře v praxi a uvedl spoustu zajímavostí z jejího provozu - přednáška tématicky navazovala na expedici členů PP ČAS na úplné zatmění Slunce v červenci v Chile.

O víkendu 4.10. - 6.10. proběhlo opět v rekreačním areálu Věšín u Rožmitálu pod Třemšínem další podzimní MHV. Akce proběhla v novém areálu již podruhé a celkem ke spokojenosti účastníků - i když na rozdíl od jarního běhu tentokrát počasí příliš nepřálo...

V listopadu 27.11. proběhl na Štefánikově hvězdárně „Vzpomínkový večer na expedici Chile“. Cestopisný večer s promítáním fotografií, povídáním a diskuzí byl určen nejen účastníkům, ale i všem členům PP ČAS.

### **Ostatní**

Jelikož jsme v roce 2019 měli plné ruce práce s hledáním nového areálu pro MHV (hlavní pozorovací akcí, kterou ČAS pořádá) a s organizací obou MHV v nových podmínkách, a dále s organizací expedice za zatměním Slunce do Chile, tak jsme v tomto roce nepořádali ani obvyklé jednodenní exkurze a ani podzimní výlet. Tyto hojně navštěvované aktivity plánujeme opět v roce 2020 pořádat.

Již také pravidelná spolupráce s MČ Praha 7 na cyklu astronomických přednášek v rámci institutu celoživotního vzdělávání loni bohužel díky termínovým komplikacím neproběhla - opět počítáme s touto aktivitou v roce 2020.

### **Organizační záležitosti pobočky**

Informace o činnosti pobočky rozesíláme členům elektronickou poštou a jsou rovněž dostupné na pobočkových stránkách (<http://praha.astro.cz/>). Stránky slouží zejména k informování členské základny, obsahují oznámení o připravovaných akcích, fotogalerii a archiv uskutečněných akcí.

Výroční zprávu Pražské pobočky za rok 2019 sestavil Martin Černický.

## **Klub astronomů Liberecka**

Klub astronomů Liberecka se stejně jako v předchozích letech zaměřuje hlavně na popularizaci astronomie a to pořádáním řady akcí pro veřejnost v Jablonci nad Nisou, Liberci, na hvězdárně v Turnově a v Jizerské oblasti tmavé oblohy (na Jizerce). Stěžejní je pro členy klubu také podíl vlastních pozorování, nejaktivnější mají ve svých pozorovacích denících v minulém roce přes

200 záznamů. Účastní se také astronomických srazů v tuzemsku i v zahraničí. Pravidelně se setkávají při pořadu „Astronomické setkání“, který probíhá každé dva měsíce v Klubu Na Rampě v Jablonci n. N. Obdobné akce realizujeme v liberecké iQlandii, v roce 2019 ještě sporadicky, ale díky zaměstnání Martina Gembece na pozici manažera planetária, budou napříště pravidelné. Dlouholetou tradici mají rovněž přednášky v jablonecké knihovně pod názvem „Astronomické okénko“.

Nezanedbatelnou měrou je v naší pobočce zastoupena i odborná činnost a to hlavně díky Martinu Maškovi, který působí jako operátor robotických dalekohledů FRAM (které provozuje FÚ AV ČR) a využívá volného pozorovacího času k fotometrii komet. V roce 2019 provedl přes 800 měření jasnosti a bezkonkurenčně tak vede tabulku „top observers“ v celosvětové databázi COBS:

<https://cobs.si/statistics?group=year&item=2019>

Martin Mašek se věnuje také proměnným hvězdám a spolu s dalším naším členem Ladislavem Červinkou mají na svém kontě objevy a monitorování stovek těchto objektů.

### **Přehled realizovaných akcí**

#### **Přednášky v městské knihovně v Jablonci nad Nisou a v iQlandii v Liberci v roce 2019:**

8. 1. Rok 2018 v astronomii a kosmonautice
  5. 2. Čína na Měsíci
  12. 3. Tělesa na hranicích Sluneční soustavy
  2. 4. Mezinárodní vesmírná stanice
  14. 5. Astronomie v ČR
  4. 6. Češi v kosmickém výzkumu
  10. 9. Mlhoviny – zrod a zánik hvězd v barvách
  27. 9. Světelné znečištění
  8. 10. Dobývání kosmu
  16. 10. Procházka Mléčnou dráhou
  11. 11. Přejechání Merkuru přes Slunce
  3. 12. Betlémská hvězda a jiné historické úkazy
- (kromě toho 3x Večery pod hvězdami - 3. 9., 7. 10. a 12. 12. v iQLANDII)

Nejmasovějšími pozorovacími akcemi se **stala Muzejní noc v Turnově 13. 6., částečné zatmění Měsíce 16. 7. a přechod Merkuru přes Slunce 11. 11. 2019.**

Dne 13. 6. 2019 se od 18h konala v Turnově Muzejní noc, do které byla zapojena i turnovská hvězdárna. Na akci vypomáhalo několik členů Klubu astronomů Liberecka a za celý večer dorazilo několik desítek návštěvníků. Pozorovalo se Slunce, v současné době je sluneční aktivita sice na svém minimu, ale naše nejbližší hvězda ukázala několik hezkých protuberancí, které byly ve speciálním chromosferickém dalekohledu od firmy Lunt dobře viditelné. Po západu slunce byl hlavním objektem Měsíc, který návštěvníky zaujal svými krátery a moři. Později večer byl dobře viditelný i Jupiter, největší planeta Sluneční soustavy. Návštěvníky zaujaly oblačné pásy a čtyři jeho největší měsíce. Nad severním obzorem se před 23h večerní objevily i noční svítící oblaka.



Bylo to na dlouhá léta poslední zatmění Měsíce, ale po sérii předchozích dvou úplných zatmění, která proběhla na jasné obloze jsme si nemohli ani vysnit lepší tečku. I tentokrát jsme měli štěstí a přes zpočátku nepříliš nadějnou předpověď počasí se zcela vyjasnilo a tak jsme si spolu s návštěvníky hvězdárny v Turnově užívali pohledy na krajinu, planety, souhvězdí i deep-sky objekty, ale především na úžasný Měsíc ponořený stále více v zemském stínu.

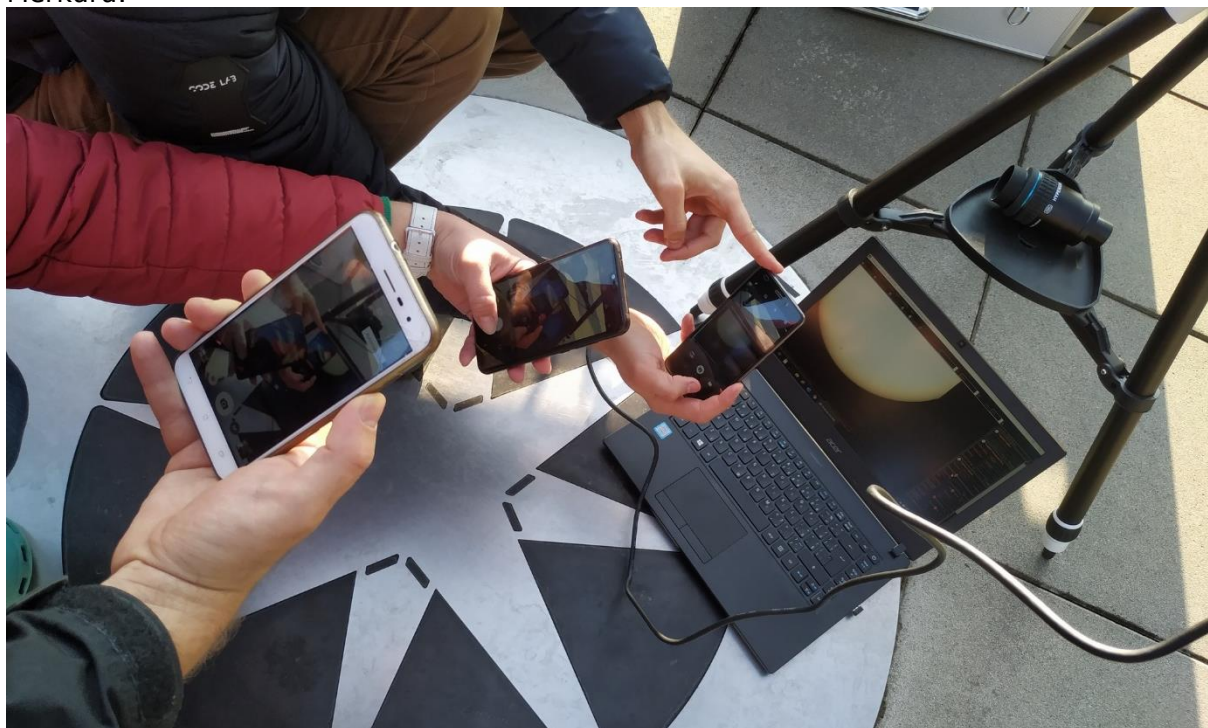


Mimořádná přízeň počasí přinesla možnost pozorovat Merkur na Slunci, alespoň tedy od Frýdlantu, přes Liberec, Jablonec a Turnov na Jičínsko. Zkrátka většina členů Klubu astronomů

Liberecká si pozorování užila a bylo nám potěšením se o úkaz podělit i s dalšími šťastlivci u našich dalekohledů v Turnově a v iQLANDII.



Mnohé překvapilo, ba i pobavilo, že je tak malý, nu těžko říct, co asi čekali :). Teď si vybereme půst na dlouhých 13 roků, ale za poslední roky jsme viděli 2 přechody Venuše a 3 přechody Merkuru.



**Další významné akce pro veřejnost**

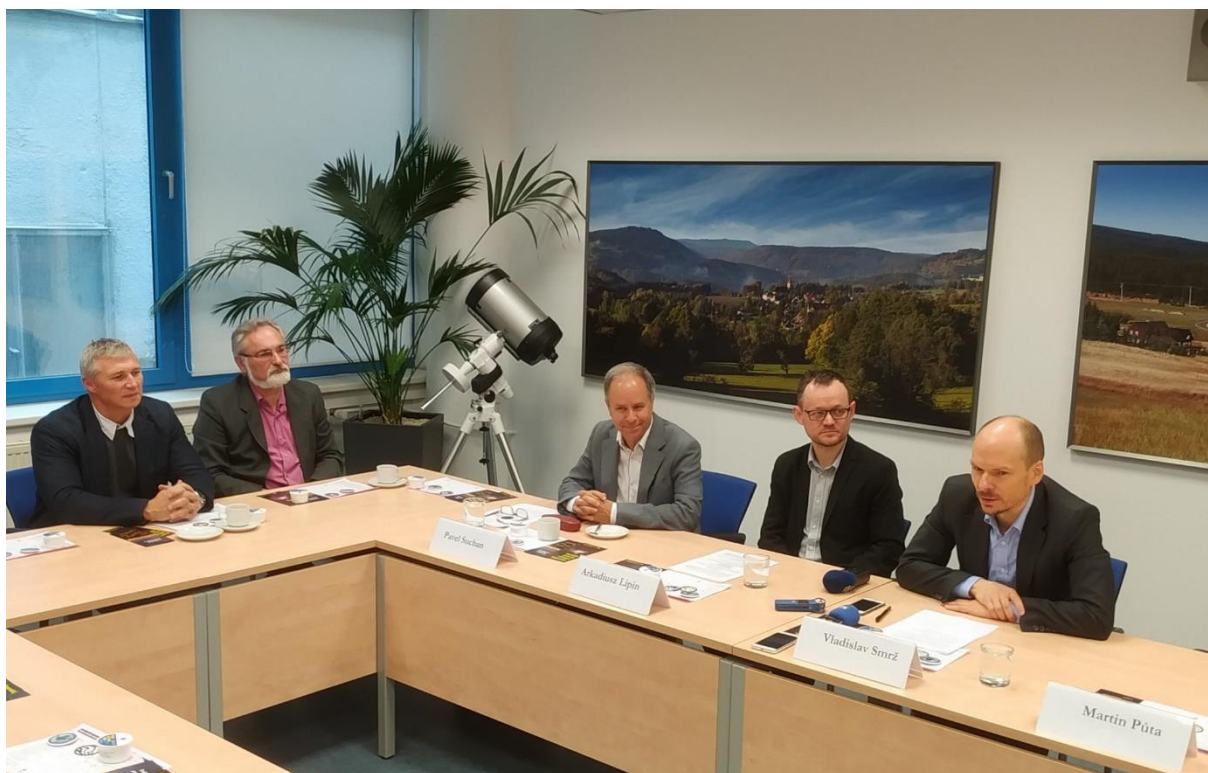


Naše účast na tradiční výstavě cestovního ruchu dospěla k desetiletému výročí a nutno říct, že se mimořádně vydařila. Náš stánek pro letošek nabobtnal a kromě tématu tmy a svícení jsme přidali i 3D tisk, který měl mimořádný úspěch, jak co do obdivu už vytištěných objektů, tak proto, že 3D tiskárna na místě rovnou tiskla výroční visáčky JOTO.



Den a noc na Jizerce – tradiční akce v JTO ve spolupráci s Muzeem jizerských hor 10. 8. 2019  
Přednášky a pozorování s velkým zájmem médií – rozsáhlá reportáž z akce na ČT.

Tisková konference k 10 letům JTO v sídle Krajského úřadu Liberec pod patronací hejtmána LK Martina Půty a za účasti zástupců zakládajících institucí.



# DEN A NOC NA JIZERCE

ANEB JIZERKA ASTRONOMICKÁ

10. 8. 2019 – Muzeum Jizerských hor

Muzeum Jizerských hor ve spolupráci s Astronomickým ústavem AV ČR a Českou astronomickou společností vás zve na zábavně vzdělávací akci pro celou rodinu.

Program:

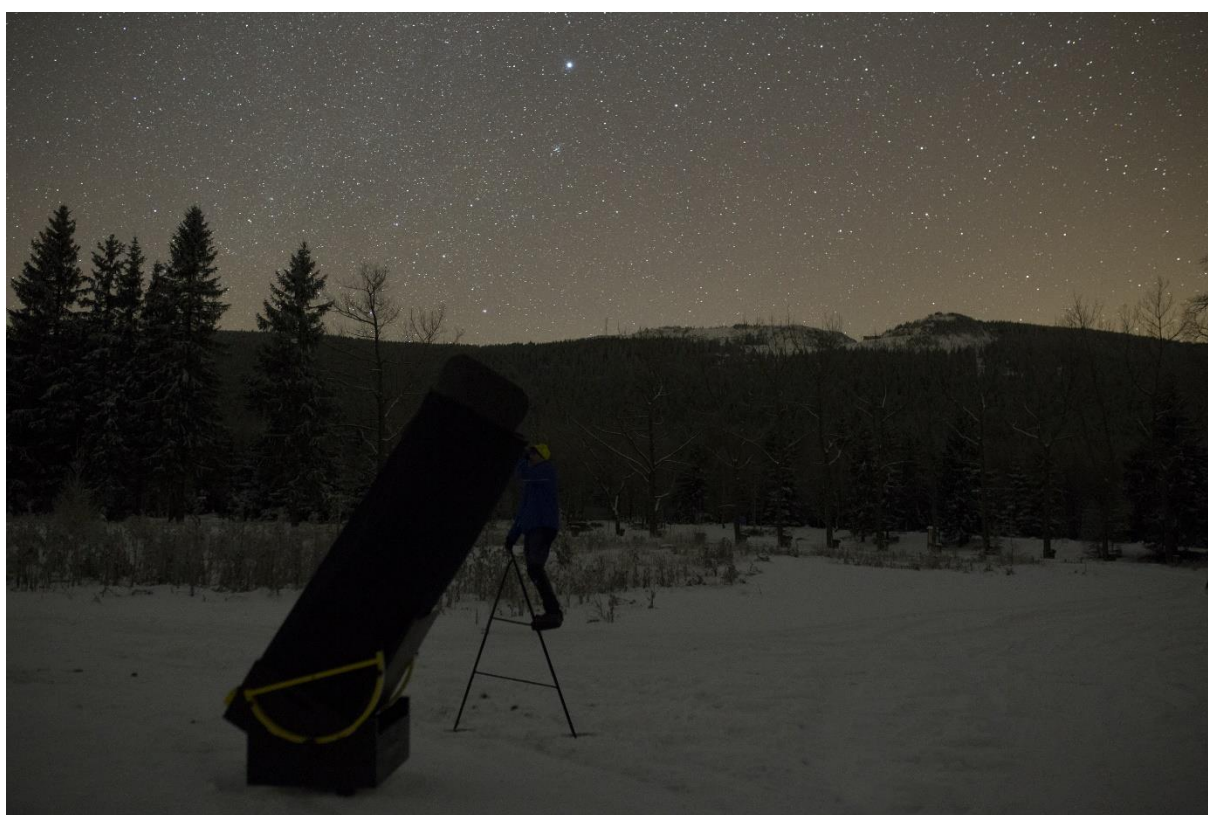
- 14.00 Historický vývoj pozorovací techniky (A. Majer)
- 15.30 Světelné znečištění – hrozba pro lidi, zvířata, rostliny i astronomii (M. Gembec, M. Mašek)
- 16.30 Hudební produkce (koncert kapely ZLATÝ HOLKY)
- 18.00 10 let Jizerské oblasti tmavé oblohy (P. Suchan)
- 19.00 Dobývání kosmu (M. Gembec)
- 20.00 O omylech v astronomii II. (J. Krutský)

Za jasného počasí pozorování oblohy dalekohledy – Slunce od 11 hodin a noční oblohy od 20 hodin (Měsíc, planety Jupiter a Saturn, deep-sky)

Vstupné DOBROVOLNÉ.



I v roce 2019 jsme několikrát vyrazili pod tmavou oblohu k našim sousedům. Pozorovalo se i individuálně na rodinných dovolených (Rakousko, Německo, Řecko, Island, Polsko).



**Astronomický kroužek**

V roce 2019 jsme pokračovali s astronomickým kroužkem při turnovském Gymnáziu. Scházíme se pravidelně ve škole (teorie) i na hvězdárně (pozorování).

### **Mediální a publikační činnost**

Pravidelné vydávání měsíčních přehledů zajímavých úkazů doplněných mapkou oblohy pro dané období. Materiál je vždy na začátku měsíce volně ke stažení na webu ČAS, AsÚ a KaL. Přejímá jej řada dalších institucí.

Vesmírný týden – pravidelná rubrika na webu ČAS, kde se kromě úkazů na obloze připomínají i významná výročí v astronomii a kosmonautice.

Účast na mezinárodním veletrhu cestovního ruchu Euroregion Tour s propagací JOTO a problematikou světelného znečištění.

Řada vystoupení v regionálním rozhlasu i celostátní televizi u příležitosti zajímavých úkazů na obloze a astronomických akcí.



Výroční zprávu Klubu astronomů Liberecka za rok 2019 sestavil Aleš Majer.

### **Brněnská pobočka**

Po desetileté pauze v jinak dlouholeté a úspěšné existenci pobočky České astronomické společnosti v Brně (dříve jen BP ČAS) se na sklonku roku 2018 pokusila skupina v abecedním pořadí Karel Drdla, Jiří Dušek, Jiří Prudký a Jarmila Zobačová o její znovuoživení. Snaha se setkala s příznivým ohlasem, pobočka byla 21. ledna 2019 obnovena, 3. února 2019 byl zvolen

její výbor ve složení Jiří Prudký – předseda, Jarmila Zobačová – místopředsedkyně, Karel Drdla - hospodář, a k 31. 12. 2019 čítala 39 kmenových a 17 hostujících členů. Bylo rozhodnuto, že pokud to bude možné, bude BP ČAS fungovat finančně nezávisle na (VV) ČAS. To se v průběhu roku 2019 dařilo především díky maximální vstřícnosti ředitele brněnské hvězdárny Jiřího Duška (mj. viz sloupec Místo konání). Snahou výboru BP ČAS bylo nabídnout svým členům, s výjimkou letních prázdnin, měsíčně alespoň jednu akci ne vždy charakteru as-tronomického, ale např. sdružujícího – viz tabulka.

	<b>datum</b>	<b>Název</b>	<b>Účast</b>	<b>Finanční náročnost</b>	<b>Místo konání</b>	<b>poznámka</b>
<b>1</b>	21.1.	Předpremiéra 3D pořadu EXPLORE „Klíč k cestě na Mars“.	41	0	HaP Brno	Předpremiéra jako součást oficiálního znovuoobnovení pobočky
<b>2</b>	3.2.	Přednáška „Co nového v kosmologii“ (Jan Novotný).	44	0	HaP Brno	Přednáška jako součást volební schůze výboru pobočky
<b>3</b>	11. 3.	Komentovaná prohlídka výstavy IAU100 Above and Beyond (S. Ehlerová, J. Palouš).	35	0	VIDA! science centrum Brno	
<b>4</b>	25.3.	Komentovaná prohlídka nejstarší brněnské hvězdárny, tzv. Kladivovy observatoře.	30	0	Fakulta stavební VUT, Brno	
<b>5</b>	25.4.	Přednáška „Zeň objevů 2018“ (J. Grygar).	30	0	HaP Brno	
<b>6</b>	20. 6.	3D pořad „Vzhůru na Měsíc“.	32	0	HaP Brno	
<b>7</b>	29.8.	Vzpomínková akce při příležitosti 60 let otevření prvního planetária v Brně.	45	0	HaP Brno	
<b>8</b>	9.9.	Exkurze na a) Katedru optiky PŘF UP Olomouc b) Společnou laboratoř optiky UP a FÚ AV ČR.	32	0	UP Olomouc	
<b>9</b>	25. 10.	Noční pozorování	28	0	HaP Brno	
<b>10</b>	28. 11.	Přednáška „Další záhadné otázky z astronomie“ (Z. Mikulášek).	30	0	HaP Brno	
<b>11</b>	15. 12.	Vánoční koncert Komorní dechové harmonie Brno.	29	0	HaP Brno	

Výroční zprávu Brněnské pobočky za rok 2019 sestavil Jiří Prudký.

## **Ostravská pobočka**

Ostravská pobočka byla založena 6. října 2018 a jako nově vzniklá skupina nemáme jednoznačně vyhraněný směr. Podílíme se tak na hostování a spoluorganizaci konferencí a seminářů zaměřených na propagaci a popularizaci astronomie a příbuzných oborů, včetně pořádání odborných přednášek pro veřejnost.

V rámci odborné a popularizační činnosti se v letošním roce uskutečnilo několik akcí:

- a) seminář ASTRO@OSTRAVA.2019, hlavní organizátor sekce Amatérská prohlídka oblohy (dále jen APO), spoluorganizátor Ostravská pobočka ČAS, Planetárium Ostrava Setkání členů sekce APO proběhlo ve dnech 21. - 22. 9. 2019 v prostorách Planetária Ostrava. Na semináři zaznělo 6 přednášek z astronomie a jiných oborů, např. o blízkozemních asteroidech, o astrofotografii nebo o světelném znečištění na Ostravsku (Tomáš Kubica, Ostravská pobočka). Přednáška Pavla Gabzdyla s názvem "Zase ta odvrácená strana! Prozradí nám Měsíc svá tajemství?" byla určena i pro širokou veřejnost a setkala se s velkým ohlasem.



- b) 51. konference o výzkumu proměnných hvězd SPHE, hlavní organizátor sekce proměnných hvězd a exoplanet, spoluorganizátor Ostravská pobočka ČAS, Planetárium Ostrava. V rámci konference konané ve dnech od 1. do 3. 11. 2019 bylo předneseno 22 různých příspěvků týkajících se problematiky výzkumu proměnných hvězd a exoplanet. Cílem konference je jako každý rok propojit amatérské pozorovatele s profesionály a prezentovat výsledky výzkumu v dané oblasti za rok minulý. Konference se tradičně účastní i zahraniční hosté.



c) přednášky o světelném znečištění

Aktivně se snažíme upozornit na problematiku světelného znečištění, po vzoru kampaně Světelné znečištění aneb Sviťme s rozumem. Touto problematikou se zabývá Tomáš Kubica, který připravil přednášku s názvem "Temná strana světla". První přednáška se jako seminář pro učitele základních škol uskutečnila dne 5. 4. 2019. Druhá přednáška pak proběhla dne 18. 5. 2019 ve spolupráci s projektem Pestré vrstvy, a byla určena pro širokou veřejnost. Obě přednášky se konaly v Planetáriu Ostrava a setkaly se s pozitivními ohlasy. Přispěly ke zvýšení povědomí o správném výběru a používání osvětlovací techniky. Dne 19. června se konala osvětová procházka s názvem "Město v noci", jejímž hlavním organizátorem byl Úřad městského obvodu Poruba. Kromě otázky bezpečnosti v nočních hodinách se účastníci akce dozvěděli i jak správně svítit, aby světlo bylo pomocníkem a neškodilo životnímu prostředí.

Informace o pobočce: Počet kmenových členů: 11, Počet hostujících: 7. Výbor sekce pracoval ve složení: předseda: Tomáš Kubica, místopředseda: Daniel Kunz, hospodář: Božena Solarová

Výroční zprávu Brněnské pobočky za rok 2019 sestavili Božena Solarová a Tomáš Kubica.

## Důležité adresy a spojení v České astronomické společnosti platné v roce 2019

### Vedení ČAS

Sekretariát ČAS, Česká astronomická společnost, Fričova 298, 251 65 Ondřejov

Jiří Grygar	<a href="mailto:grygar@fzu.cz">grygar@fzu.cz</a>	čestný předseda
Petr Heinzl	<a href="mailto:petr.heinzl@asu.cas.cz">petr.heinzl@asu.cas.cz</a>	předseda
Pavel Suchan	<a href="mailto:suchan@astro.cz">suchan@astro.cz</a>	místopředseda, tiskový tajemník
Lenka Soumarová	<a href="mailto:soumarova@observatory.cz">soumarova@observatory.cz</a>	členka VV ČAS

Radek Dřevěný	radek.dreveny@volny.cz	hospodář, člen VV ČAS
Lumír Honzík	lumir.honzik@seznam.cz	člen VV ČAS
Petr Sobotka	sobotka@astro.cz	tajemník, člen VV ČAS
Marcel Bělík	belik@obsupice.cz	člen VV ČAS
Miloš Podařil	podaril@jiastr.cz	člen VV ČAS
Vladislav Slezák	slezak@astronomica.cz	člen VV ČAS
Petr Scheirich	petr.scheirich@gmail.com	člen VV ČAS
Vedení ČAS	cas@astro.cz	
Dotazy veřejnosti	info@astro.cz	

## Sekce a pobočky

	Jméno	e-mail
Pobočky:	předseda:	
Pražská	Martin Černický	DVader@seznam.cz
Jihočeská	Martin Kákona	martin.kakona@i.cz
Astronomická společnost Most	Zdeněk Tarant	tarant@rra.cz
Západočeská	Josef Jíra	josef.jira@seznam.cz
Východočeská	Marcel Bělík	belik@obsupice.cz
Pobočka Vysočina	Jakub Hraníček	hranicek.jakub@email.cz
Klub astronomů Liberecka	Aleš Majer	ales.majer@sundisk.cz
Sekce:		
Přístrojová a optická	Zdeněk Řehoř	posec@astro.cz
Pro děti a mládež	Věra Bartáková	bartakova@astro.cz
Sluneční	Eva Marková	eva.radec@seznam.cz
Proměnných hvězd a exoplanet	Kateřina Hoňková	katerina.honkova@astronomie.cz
Zákrytová a astrometrická	Jan Mánek	jan.manek@worldonline.cz
Astronautická	Milan Halousek	milan@halousek.eu
Kosmologická	Vladimír Novotný	nasa@seznam.cz
Společnost pro meziplanetární hmotu	Jakub Černý	kaos@kommet.cz
Amatérská prohlídka oblohy	Petr Scheirich	petr.scheirich@centrum.cz
Skupiny:		
Odborná skupina pro temné nebe	Pavel Suchan	suchan@astro.cz
Odborná skupina historie astronomie	Vojtěch Sedláček	provas@volny.cz
Národní komitáty:		
Český národní komitát astronomický	Jan Palouš	palous@ig.cas.cz
Český komitát pro vztahy Slunce-Země	Jana Šafránková	jana.safrankova@mff.cuni.cz

IČO 00444537, DIČ CZ 00444537, bankovní spojení: 2500452440/2010 (Fio banka)