

Zpráva o činnosti Sluneční sekce ČAS za rok 2021



<http://www.zam.fme.vutbr.cz/~druck/Eclipse/Ecl2021a>

Počet kmenových členů sekce: 22

Počet hostujících členů: 17

Počet externích členů: 0

Výbor sekce pracoval ve složení:

předseda: RNDr. Eva Marková, CSc.

místopředseda: RNDr. Michal Sobotka, DSc.

hospodář: Ivana Macourková

člen: Bc. Martina Pavelková

člen: Mgr. Maciej Zapiór, PhD

1. Odborná činnost

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

- *Otevřené setkání členů Sluneční sekce ČAS:*

Proběhlo 4.9.2021 v Ondřejově za účasti 30 účastníků nejen ze Sluneční sekce. Bylo předneseno 6 příspěvků týkajících se nejen výzkumu Slunce, ale i historie pozorování Slunce.



- Mezinárodní solarografické setkání

Proběhlo 12.6.2021 v Ondřejově. Bylo na něm předneseno 23 příspěvků v češtině i angličtině.

b) Podíl na přípravě programu pro studentskou konferenci a odborných přednášek pro Velké setkání složek ČAS v Ostravě – z důvodu pandemie COVID-19 zrušeno.

c) Aktivní účast na odborných konferencích a seminářích (např. účast na kongresu COSPAR)

d) J. Dudík a E. Džifčáková publikovali kapitolu "Chapter 4: Diagnostics of Kappa Distributions from Optically Thin Solar Spectra" (<https://link.springer.com/...3-9>) v monografii "Kappa Distributions: From Observational Evidences via Controversial Predictions to a Consistent Theory of Nonequilibrium Plasmas", M. Lazar & H. Fichtner (eds.)

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

f) Účast členů v dobrovolné pozorovatelské službě sluneční činnosti:

- Vizualní 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.

g) Pravidelné patrolní pozorování sluneční aktivity - fotosféra, chromosféra a pozorování Slunce

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. V r. 2020 se podařilo pořídit 202 pozorování v rámci sluneční patroly v Ondřejově a 238 zákresů na hvězdárně v Sezimově Ústí.

h) vedení webových stránek patřících pod servis sluneční patroly:

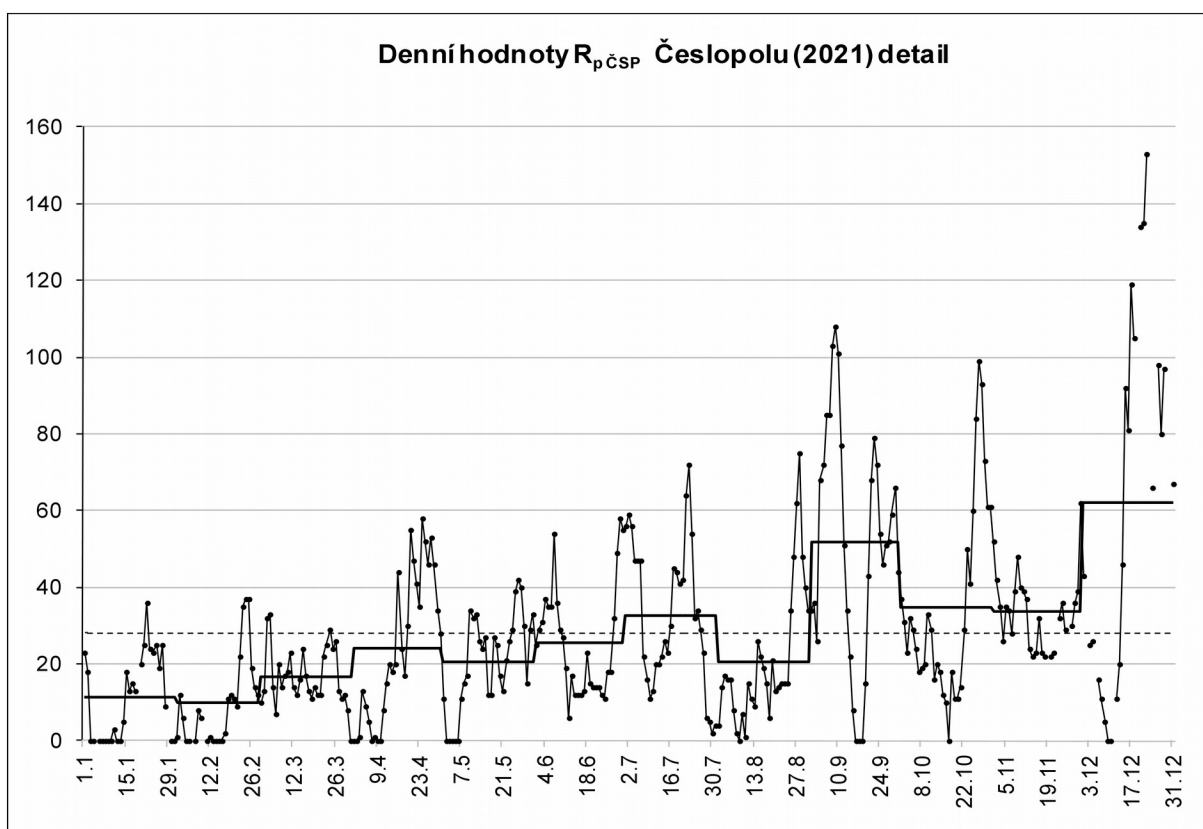
Na stránkách jsou aktualizovány informace o sluneční činnosti, o celé databázi kreseb a pozorovatelích, kteří se na této databázi podílejí. V současné době tedy mohou členové sekce využívat dvě webové stránky: web sluneční patroly – www.asu.cas.cz/~sunwatch/, (kde je možné najít i návod na používání Programu Slunce: <http://www.asu.cas.cz/~sunwatch/cs/stranka/ke-stazeni>) 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.

i) Pokračování práce na kompletaci a úplném statistickém zpracování vizuálních pozorování sluneční fotosféry od r. 1917 do současnosti (M. Pavelková, 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.

j) 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 jako „Bulletin pro pozorování Slunce“. V lednu 2021 byl vydán „Bulletin pro pozorování Slunce“ s definitivními výsledky za rok 2020 a v r. 2021 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. Veškeré výsledky jsou zveřejňovány na www stránkách Sluneční sekce a rozesílány všem pozorovatelům, kteří v současné době pozorují Slunce (V. Feik).



k) Aktivní podíl na síti Česlopol jednak dodáváním kreseb, jednak digitalizací dat a podporou v činnosti dalších hvězdáren. Připomínkováni a podíl na vývoji programu Slunce, který používá většina pozorovacích stanic v Česku ze sítě Česlopol. V současné době máme k dispozici kresby z 25 hvězdáren + protokoly z 15 hvězdáren. Mnoho z nich je stále v režimu zpracovávání. Letos se nám podařilo také získat protokoly kreseb ze 40. a 50. let, které byly archivovány v Zurichu a digitalizovány Belgickou královskou observatoří. (M. Pavelková)

l) Digitalizace zákresů sluneční činnosti po panu Ladislavu Schmiedovi z Kunžaku (*V. Feik*).

m) Digitalizace dokumentů Sluneční sekce, které se našly v kanceláři Sluneční patroly a sepisování podrobnější historie Sluneční sekce z časopisu Říše hvězd, pozůstalosti Vladimíra Gutha, starých protokolů a pátrání po životě dr. Hašeho. (*M. Pavelková, B. Solarová*)

n) Digitalizace negativů sluneční fotosféry a chromosféry v Ondřejově (1944 - současnost), všechna data jsou zveřejněna na stránkách Sluneční patroly (*M. Pavelková, B. Solarová*).

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

- *Praktická elektronika a Amatérské rádio (časopis a CD),*
- *Radio Revue (členský měsíčník CSDXC, elektronicky),*
- *Funkamateur (Německo),*
- *oe-QSP (Rakousko),*
- *pravidelný příspěvek pro ARRL Propagation Forecast Bulletins (Newington, CT, USA, vychází týdně, od r. 2013).*

p) Vedení studijní skupiny Propagation Interest 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.*

q) Pozorování úplného zatmění Slunce 4.12.2022 v Antarktidě a započatí matematického zpracovávání pořízených snímků (*M. Druchmüller*).



<http://www.zam.fme.vutbr.cz/~druck/Eclipse/Ecl2021a>

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

s) Konzultace studentských ročníkových prací (*P. Kotrč, M. Pavelková*).

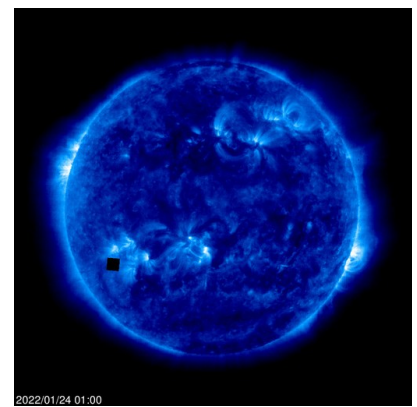
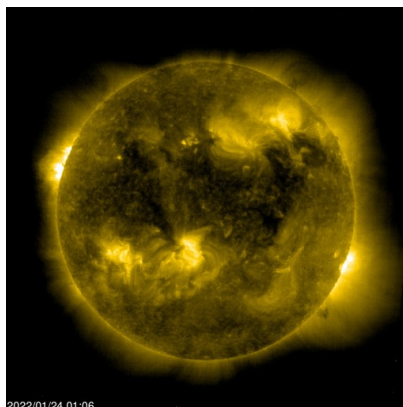
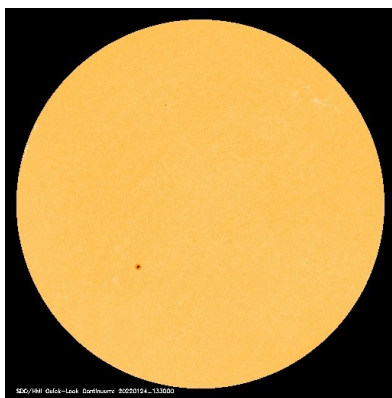
t) Vývoj a testování nového postfokálního přístroje instalovaného ve sluneční laboratoři Borise Valníčka (AsÚ AV ČR Ondřejov) k pozorování erupcí, kalibrace a analýza prvních měření spektrálního toku erupce v krátkovlnné i dlouhovlnné optické oblasti (Balmerova a Paschenova kontinua) a naměřené výsledky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

u) Někteří členové se podílejí na analýze prvních pozorování ze sondy ESA Solar Orbiter, na jejíž realizaci se ČR intenzivně podílela.

2. Vzdělávací a popularizační činnost

a) Provozování webových stránek sekce – slunce.astro.cz (*M. Krupa*).

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



b) Dokončení tvorby výukových lekcí pro děti v projektu Helios (*J. Toman*)

c) Organizování a spoluorganizování pozorování Slunce pro veřejnost (např. v Úpici, Vlašimi, Sezimově Ústí, Rimavské Sobotě, Ondřejově, v Jindřichově Hradci apod.).

Řada členů organizovala a prováděla na různých místech ČR i na Slovensku (pokud to covidová situace dovolovala) pozorování Slunce pro veřejnost (např. P. Heinzl, L. Křivský, P. Kotrč, M. Bárta, V. Feik, R. Ehrenberger, P. Rapavý aj.).

d) Soutěž

Sluneční sekce v termínu od června do konce října uspořádala soutěž na téma: Je Slunce fotogenické?: v kategoriích:

- Momentka (nepřipravovaná fotografie)
- Umělecká fotografie (včetně solarografie, odraz, apod.)
- Odborná fotografie (celodisk, detail apod.)
- Koláž (vývoj skvrny/protuberance, přelet ptactva/ISS, apod.)
- Krajinářská fotografie (západy/východy Slunce, apod.)

Do soutěže došlo přes 30 snímků, v listopadu proběhlo jejich vyhodnocení.

e) Výstavy:

*Byly uspořádány 2 výstavy týkající se solanografie. Jedna s názvem *Maker Faire Praha* proběhla při akci *Žádná věda z.s., MVP Events* na *Výstavišti Praha* ve dnech 11. - 12. června. Druhá pod názvem *Říčany vykreslené Sluncem* proběhly v průběhu květny 2022 v *Říčanech a planetu Praha*.*

f) Pozorování částečného zatmění Slunce

Někteří členové 10.6.2021 pozorovali u nás viditelné částečné zatmění Slunce.

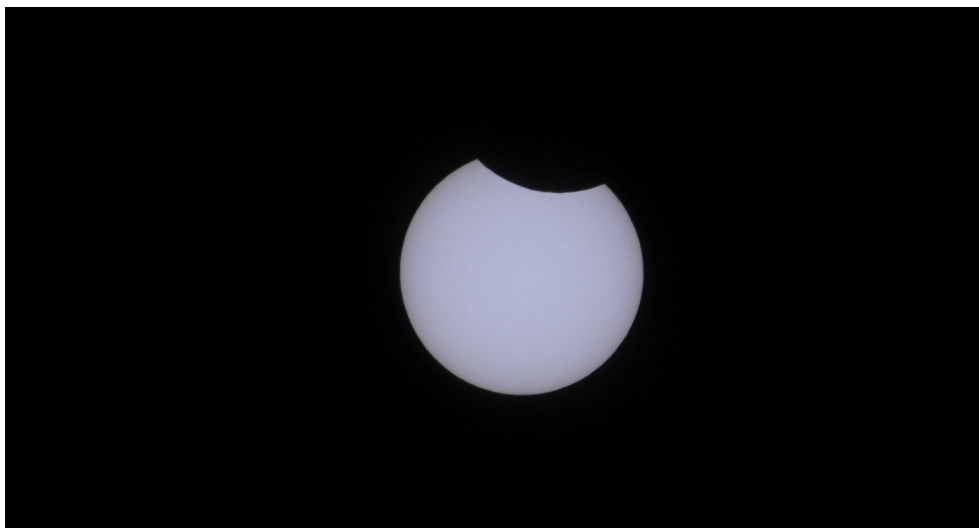


Foto Jan Sládeček

g) Přednášky ze sluneční fyziky na různých místech ČR například:

Miloslav Druckmüller:

- *Záhadné coronium – 17.6. Hvězdárna Prostějov*
- *Zatmění Slunce na atolu Enewetak – 29.7. Brno, Královo pole*
- *Záhadné coronium – 17.9. Hvězdárna Uherský Brod*
- *Zakázaný čas – 24.9. Technické muzeum Brno (Noc Vědců)*
- *Záhada corónia – 4.11. Hvězdárna Ždánice*
- *Dvacetiletá cesta za Sluncem – 13.11. Bystřické zrcadlení*
- *40 let zpracování obrazů zatmění Slunce – 3.12. Loď Le Boréal (plavba do Antarktidy na zatmění Slunce)*

Petr Heinzl:

- *Pozvaná přednáška v Kadani v rámci akce 'Kirwitzeruv den', téma Solar Orbiter (30. října)*
- *Na setkání sekce CAS SPHE přednáška o erupcích na Slunci a na chladných hvězdách*

Miroslav Bárta:

- *Exkurze do moderní radioastronomie - 11.5. přednáška v cyklu University třetího věku, PřF MU Brno (on-line).*

- Exkurze do moderní radioastronomie - 8.10. přednáška v cyklu "Pátečníci" českého klubu skeptiků Sysifos (on-line) <https://www.youtube.com/...9-A>
- Odhalená tajemství Slunce – 23.10. Planetárium Ostrava
- Solar observations with ALMA: Basics of the data analysis & processing, i-Train Webinar - 12.11. pro Evropské centrum ALMA

Pavel Kotrč:

Cyklus přednášek a seminářů pro učitele středních škol.

Maciej Zapiór:

- Sluneční analema, 22.4. online přednáška pro SmartBee Club
- Solarografie, 3.4. online přednáška na workshopu Astromallorca, ASOCIACIÓN ASTRONÓMICA DE MALLORCA
- Aktivní jevy v atmosféře Slunce, 28.10., Uniwersytet Trzeciego Wieku w Kudowie Zdrój, Polsko
- Sluneční analema, pozvaná přednáška na workshopu Experimental Photo Festival, Barcelona ve dnech 21. - 25.7.

Eva Marková:

- Černé Slunce a národní parky v Jižní Africe – penzion Beránek Úpice, 15.7.2021.

Martina Pavelková:

- Sluneční patrola – 27.3. Velké setkání složek
- Kresba sluneční fotosféry – 2.7. přednáška pro Astronomickou olympiádu
- 24. cyklus sluneční aktivity – 4.9. Otevřené setkání členů Sluneční sekce
- Kresby Slunce od Galilea po dnešek -22.9. hvězdárna a planetárium v Plzni a Rokycanech
- Slunce a jiné hvězdy – 3.12. 2 přednáška pro první a druhý stupeň ZŠ Lomnice
- Slunce a jiné hvězdy – 7.12. Škola Můj Projekt Mánesova -gymnázium, základní škola a mateřská škola s.r.o. (gymnázium)

h) aktivní účast na letní astronomické expedici

Po letech vznikla znovu iniciativa rozjet na Astronomické expedici kresbu sluneční fotosféry případně fotografování Slunce. Za tím účelem proběhl 4 hodinový workshop druhý den expedice (2.8.).

i) Vedení astronomických kroužků.

j) 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:

- Dvakrát 45 min. vystoupení v pořadu TV Noe 'Hlubinami vesmíru', tema o Slunci
- Rozhovor pro sobotní přílohu MF Dnes o astronomii, Solar Orbiteru, kosmickém smetí aj. (sobota 18.12.) - viz www.asu.cas.cz

M. Bárta:

- 10.6.2021. TN.cz Live - živé internetové vysílání TV Nova. Komentář ve studiu k právě probíhajícímu zatmění Slunce (v ČR viditelné jako částečné).
- 1.11.2021 Radio Zet. Komentář k velké sluneční erupci z 29.10. a možnosti pozorování polární záře z území ČR.
- 19.11. Radio Zet. Komentář k neobvykle dlouhému zatmění Měsíce nad západní polokoulí.

Pavol Rapavý:

2. vystúpenia v celoštátnych aj regionálnych TV - Markíza, JOJ, RTVS (+príspevky v print. médiách): zatmenie Slnka 10. 6., slnečné erupcie, využitie sln. energie

M. Pavelková:

- Dvakrát ročně článek o přehledu sluneční aktivity za minulé pololetí do časopisu *Astropis*.

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.

M. Zapiór:

- online rozhovor pro Hvězdarnu Žebrák , leden 2021

k) Cena Ladislava Šmída

Bylo započato s přípravou na udělování ocenění za kresby sluneční aktivity. Cena je určena pro jednotlivce zabývajícího se vizuálním pozorováním sluneční aktivity. O udělení ceny bude rozhodovat 5ti členný výbor. Cenu bude udělovat společně Hvězdárna Františka Pešty Sezimovo Ústí a Sluneční sekce ČAS.

3. Členství v mezinárodních a zahraničních organizacích, ocenění

- Někteří členové sekce jsou členy IAU, JOSO, EAS, EAST.
- M. Bárta je místopředsdou Českého národního komitétu SCOSTEP, což je mezinárodní organizace pro studium vztahů Slunce - Země.
- J. Dudík obdržel Kopalovu přednášku.

Úpice, 25. 1. 2022

Eva Marková
Sluneční sekce ČAS