



## **Titul Česká astrofotografie měsíce za listopad 2023 obdržel snímek „Polární záře nad Brněnskou přehradou“, jehož autorem je Vojtěch Otruba**

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

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

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

Jak jsme již naznačili, zdrojem polárních září je aktivita Slunce, respektive ionizace a excitace atomů a molekul zemské atmosféry nabitými částicemi proudícími ve slunečním větru. Tento neustálý tok částic od Slunce je po slunečních erupcích, a zejména těch silných, mnohem rychlejší, intenzivnější a mohutnější. Díky magnetickému poli Země a svému vlastnímu náboji se jejich tok usměřňuje k zemským pólům. Zde pak dochází k méně či více mohuté reakci s naší atmosférou.

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

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

Rádi bychom na závěr poděkovali fotografovi za jeho pohotovost a popřáli mu též k jistému štěstí, neboť nebylo mnoho míst u nás, kde by sledování tohoto zprostředkovaného projevu sluneční činnosti nerušila oblačnost. A děkujeme za krásný zážitek z krásné fotografie.



Autor: Vojtěch Otruba  
Název: Polární záře nad Brněnskou přehradou  
Místo: Brněnská přehrada  
Datum: 5. 11. 2023  
Snímač: Nikon D500  
Optika: Sigma 18-35/1.8  
Montáž: -  
Popis: Mírně upraveno v programu DXO 6 - zesvětlení temnějších míst v krajině, přidána větší saturace barev. Mírně narovnan horizont. Odstraněn šum, který se vyskytoval jen v malé míře.

Vítězné snímky v jednotlivých měsících a další informace si můžete prohlédnout na <http://www.astro.cz/cam/>.

Za porotu ČAM Marcel Bělík, Hvězdárna v Úpici.