

Zajímavá pozorování jevů v sluneční atmosféře v letech 2001 - 2002

Jan Klimeš st., Hvězdárna v Úpici, klimes.st @obsupice.cz
Jan Klimeš ml., Hvězdárna v Úpici, klimes.ml @obsupice.cz

Abstrakt:

Příspěvek ukazuje vybraná pozorování jevů ve sluneční atmosféře, pořízená na Hvězdárně v Úpici a pomocí družic SOHO a GOES 12. Z rozboru napozorovaného materiálu je vidět užitečnost obou pohledů na Slunce, jakož i obrovský přínos družice SOHO pro sluneční fyziku, a to jak z hlediska pozorovatelského, tak i teoretického.

1. ÚVOD

Na Hvězdárně v Úpici se od roku 1997 pozoruje Slunce v optickém oboru na zcela zrekonstruované optické lavici, jejíž popis a ukázky výsledků byly prezentovány na minulém semináři v Patincích.

V tomto příspěvku autoři předkládají několik vybraných pozorování ve formě animací, které ukazují s plnou vahou význam sledování celého slunečního disku pro studium dynamiky slunečního tělesa i dynamiky jednotlivých aktivních oblastí. Na napozorovaném materiálu lze vidět vzájemnou vazbu aktivity vzdálených oblastí jako důsledek šíření rázových vln sluneční fotosférou a jednotlivými vrstvami sluneční atmosféry, vertikální pohyb vzruchu od eruptivních jevů, díky pozorování v různých spektrálních čarách, což dává informace z různých efektivních výšek, v kombinaci s pozorováním na družicích transport energie přes celou pozorovatelnou atmosféru a řadu dalších efektů. Jako humorný doplněk je přiložen i materiál opravdu zajímavých pozorování, ilustrující "těžký život pozorovatele" při práci.

Vzhledem k charakteru příspěvku a obrazového materiálu dále uvádíme jen stručný popis jednotlivých pozorování, je třeba se na animace podívat, což lze jen pomocí počítače a přiloženého CD-ROMu. Ve značení souborů je použit tento systém:

Ha značí čáru H-alfa, Úpice,

Ca je CaII-K čára,

Wl bílé světlo, vše rovněž Úpice,

La je LASCO z družice SOHO,

Ei pak EIT tamtéž.

Soubory jsou animované gif, čitelné v běžných grafických i internetových prohlížečích. Obsah a strukturu celého CD-ROMu autoři příspěvku neznají, je tedy třeba věnovat pozornost pokynům vydavatele sborníku, kde se avizované animace nachází.

2. POPIS POZOROVÁNÍ:

1. 28. 3. 2001: řada eruptivních jevů na disku, doprovázená pohybem filamentu, v závěru patrný zástin pozorovací aparatury větví jinak velmi užitečné borovice. A jako návnada malý snímek z uvedené sekvence.



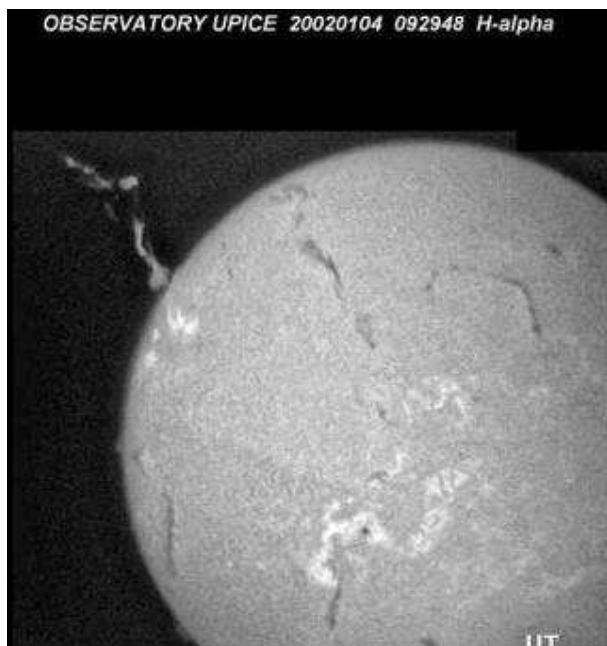
Obr. 1: Eruptivní jev ze dne 28.3 2001

2. 2. 4. 2001: eruptivní jev s vystřelující protuberancí na západním okraji slunečního disku, aktivní oblast NOAA 9393.

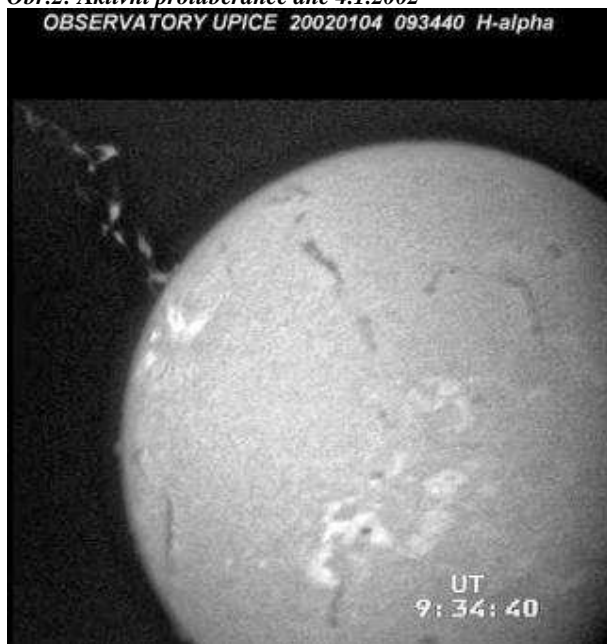
3. 24. 4. 2001: dynamika eruptivního jevu na disku, doprovázená putováním oblačnosti a zřetelnou větví borovice.

4. 20. 6. 2001: několik hodin ze života jedné protuberance na východním okraji.

5. 4. 1. 2002: zaokrajová erupce komplikuje život protuberanci, která nedobrovolně opouští sluneční těleso. Zde návnada v podobě obrázku.



Obr.2: Aktivní protuberance dne 4.1.2002



Obr.3: ...a o chvíli později

6. 18. 3. 2002: eruptivní jev s klidnými protuberancemi.
 7. 9. 4. 2002: dvě protuberance, jedna na východním, druhá na západním okraji a jejich vázaná dynamika, spolu s poslední návnadou v podobě obrázku.



Obr.4: Dvě aktivní protuberance ze dne 9.4.2002

U některých sekvencí je přiložen ještě průběh rentgenového toku, buď z družice GOES 8, značeno GOES, nebo z nepřímé registrace v Úpici, frekvence 27.5 kHz, značeno SEA.

3. ZÁVĚR

Z rozboru pozemských pozorování, jejichž výběr zde byl předložen, doplněných o pozorování družicová, spolu s informacemi o radiovém a rentgenovém toku, lze jasně dokumentovat nutnost pozorovat především celý sluneční disk, v případě studia jednotlivých struktur volit pozorování detailů jen za předpokladu zajištěného pozorování téhož v celém disku, či volit cestu lepších rozlišovacích schopností pozorovací aparatury, jenž umožní kdykoli z "celodiskového" snímku prostým výřezem získat detail. Toto je konec konců i zjevný nastupující trend všech světových pozorovacích stanic. Důvod je také zřejmý a notoricky již dlouho známý, totiž bez tohoto nelze formulovat správné teorie a stavět správné modely, naopak z detailů bez znalosti širších souvislostí byly již mnohokrát i publikovány zjevné nesmyly. A to jen proto, že autoři nevzali v potaz existující materiál, tyto širší souvislosti obsahující.