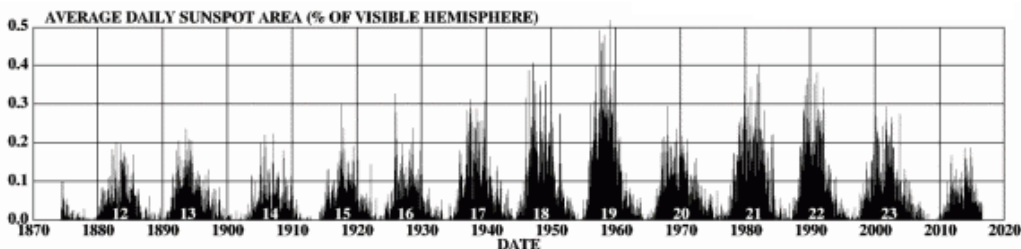


## Začal cyklus 25?

Letošní nečinnost Slunce zaskočila mnoho odborníků věnujících se Slunci. Většinový názor byl, že minimum překlenující 24. a 25. cyklus solární aktivity nás čeká až v roce 2019. Pro mnohé je stejně překvapující i hloubka poklesu aktivity a její dlouhodobé trvání. Ale podobně tomu bylo už i u předchozího minima, takže si možná pouze budeme muset zvyknout.

Na druhou stranu určitě není od věci, snažit se aktivitě Slunce a jeho cyklů porozumět co nejlépe. Je to v našem zájmu mimo jiné i proto, že erupce a sluneční bouře mohou mít velice negativní vliv na řadu zařízení, která jsou dnes pro nás již prakticky nezbytná (GPS, satelity, elektrické rozvodné sítě atp.). Problém ale mohou mít i astronauti na oběžné dráze a dokonce i pasažéři letadel především na dálkových letech protínajících polární oblasti Země. A neočekávaná událost, srovnatelná svou mohutností se supererupcí zaznamenanou v roce 1859, by dnes měla katastrofální dopad na celou civilizaci.

Již zmíněný předchozí přechod cyklu 23/24 byl velice hluboký a v roce 2008 jej provázelo období, kdy se na Slunci neobjevila jediná skvrna po neuvěřitelných 268 dnů. Následně i nástup 24. cyklu byl pomalý a nevýrazný. O tom, že i celé poslední desetileté období nebylo s ohledem na sluneční aktivitu nijak mimořádně aktivní, svědčí i připojený obrázek obsahující informace o sluneční aktivitě vztážené k relativnímu číslu za období 12. (1880) až 24. (současnost) jedenáctiletého cyklu.

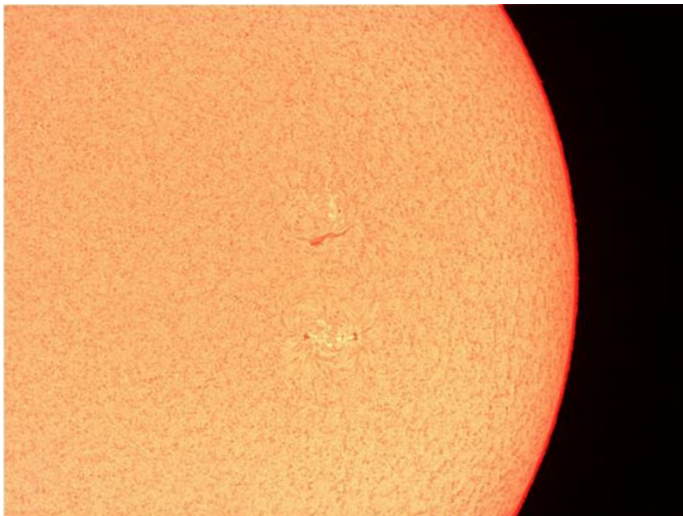


Mezi odborníky se vyskytly už i názory, že by 25. cyklus mohl dokonce i chybět úplně, podobně jako tomu bylo ve druhé polovině 17. století při tzv. malé době ledové (Maunderovo minimum), která Zemi provázela mezi roky 1638 až 1715. V tomto

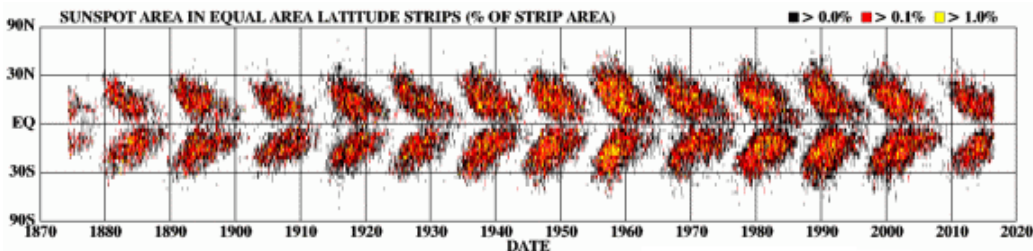
období skvrnová aktivita, podle dobových informací (které jsou ovšem občas zpochybňovány), prakticky zcela vymizela.

Do těchto úvah nyní vstoupil další faktor. 25. srpna se na slunečním disku objevila drobná skupina slunečních skvrn, která je považována již za aktivitu 25. cyklu. A podle čeho astronomové usuzují na to, že se jedná o skvrny nové periody? Důvody jsou k dispozici hned dva současně. Prvním je výskyt skupiny ve vysoké heliografické šířce a druhým přepólování polaritý skupiny.

*Předzvěst začátku  
25. slunečního  
cyklu? Snímek  
pořídil astronom  
amatér Damien  
Weatherly v čáře H  
alfa 25. srpna  
2018. Podařilo se  
mu zachytit  
skupinu skvrn,  
která následně  
dostala označení  
AR 2720.*



Ze systematického sledování sluneční aktivity v bílém světle totiž sluneční fyzici zjistili, že v průběhu cyklu se plynule skupiny skvrn stěhují z vyšších slunečních šířek (severní i jižní) stále blíže rovníku. Tohoto pravidla si všiml již roku 1861 Richard Carrington a ještě detailněji jej prostudoval a popsal Gustav Spörer (jehož jméno zákon nyní nese). Názorně je putování skupin skvrn zřejmé z připojeného grafu, kterému se podle jeho vzhledu začalo říkat „motýlkový diagram“.



Zmíněná druhá indicie si musela na své odhalení počkat až do začátku 20. století, kdy technologie astronomického výzkumu dospěla do odpovídající fáze. O tom, že se sluneční aktivitou úzce souvisí jeho magnetické pole, astronomové věděli již v 19. století. Detailně se této problematice ale začal roku 1908 věnovat až známý

americký astronom George Ellery Hale na observatoři Mount Wilson (Kalifornie, USA) s pomocí tehdy nového 60 palcového slunečního věžového dalekohledu. Všiml si, že spikule v blízkosti skupin skvrn jsou uspořádány stejně jako kovová zrna za přítomnosti magnetického pole. Na základě detailních studií spektrálních čar (Zeemanův efekt) dokázal rozlišit polaritu skupin skvrn a zjistil, že po každém jedenáctiletém cyklu dojde k jejich přepólování. Na stejné polokouli se tak obdobná situace s ohledem na polaritu skvrn opakuje ne po 11, ale po cca 22 letech (Haleův cyklus).

Počínaje rokem 1957, kdy Horace Babcock získal první magnetogramy Slunce, pak astronomové mají k dispozici informace týkající se polarity jednotlivých skupin, která plně potvrdila Haleho závěry.

Na připojeném obrázku je pak důkaz o magnetické polaritě skupiny AR 2720 z letošního srpna, který byl pořízen sondou Solar Heliospheric Observatory a Space Weather App. (NASA).



I přes určité stále přetrvávající pochybnosti se tak zdá, že nový cyklus sluneční aktivity s pořadovým číslem 25 začal a můžeme se jen těšit na nárůst počtu skvrn. Jak mohutný bude a jaký konkrétně bude jeho průběh, se ale musíme nechat překvapit. Pokud ale máte vhodné vybavení (kvalitní sluneční filtr, nebo možnost projekce) můžete se pokusit hlídat Slunce a jeho aktivitu. Snad se brzy dočkáme dalších skvrn nového cyklu.



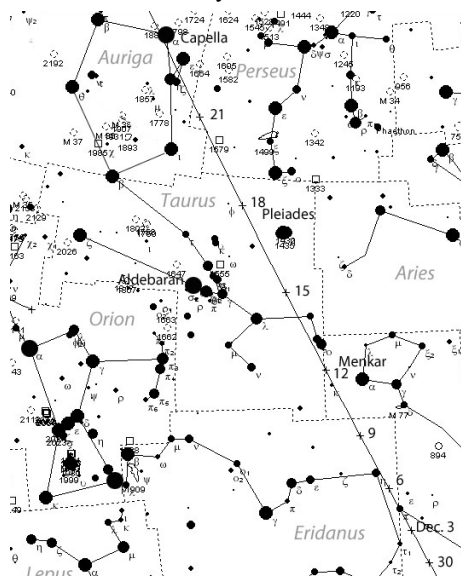
# Předvánoční kometa

Již v minulém čísle *Astronomických informací* bylo upozornění na kometu, která by se případně mohla po dlouhé době stát velice zajímavým cílem amatérských pozorování. Konkrétně se jedná o objekt s označením 46P/Wirtanen. Jak se tedy situace a naše vyhlídky změnily za uplynulý měsíc?



Letošní návrat komety Wirtanen je její nejpriznivější za celou historii, po kterou o ní víme, tedy za 70 let od objevu vlasatice na Lickově observatoři. Současně se ale jedná o jeden z nejbližších kometárních průletů kolem Země za celou historii. Wirtanen se k Zemi přiblíží 15. prosince na vzdálenost 0,0775 AU, tedy něco více než 30násobek vzdálenosti Měsíce od naší planety.

Teprve na přelomu listopadu a prosince nabere kometa vyšší úhlovou rychlost a začne stoupat severovýchodně přes souhvězdí Eridanus do Býka a snad i současně poměrně rychle zjasňovat. V polovině prosince se postupně vyhoupne až k nápadně otevřené hvězdokupě Plejády, kolem níž „proletí“ v době svého nejtěsnějšího přiblížení k Zemi, tedy 15. prosince. To je také nejnadějnější období, kdy by mohla být pozorovatelná i pouhými očima. Nedá se ovšem bohužel čekat, že se nám zopakuje pohled, který si někteří pamatují z přelomu zimy a jara 1997, kdy na nebi zářila kometa Halle-Bop. Ve druhé polovině měsíce se vlasatice přesune do Vozky a pozvolna bude slábnout. O vánočních svátcích se nám sice bude kolem půlnoci promítat prakticky do nadhlavníku, ale její jasnost už bude pravděpodobně vyžadovat užití triedru a navíc už opět bude do sledování významnou měrou zasahovat Měsíc.



Efemerida pro vyhledávání komety Wirtanen byla součástí minulého čísla AI, takže dnes pouze obrázek, který nám pomůže v orientaci.

## ASTRONOMICKÉ informace – 12/2018

na stránkách HvRaP naleznete AI v elektronické podobě dříve než ve svém e-mailu či schránce <http://hvr.cz>

Rokycany, 1. prosince 2018