



WSPÓŁPRACA

OBSERWATORÓW SŁOŃCA

TOWARZYSTWO OBSERWATORÓW SŁOŃCA ŻYCHLIN Luty 2008 r. Nr 2 (83) ROK XXVII

Początek nowego cyklu słonecznego

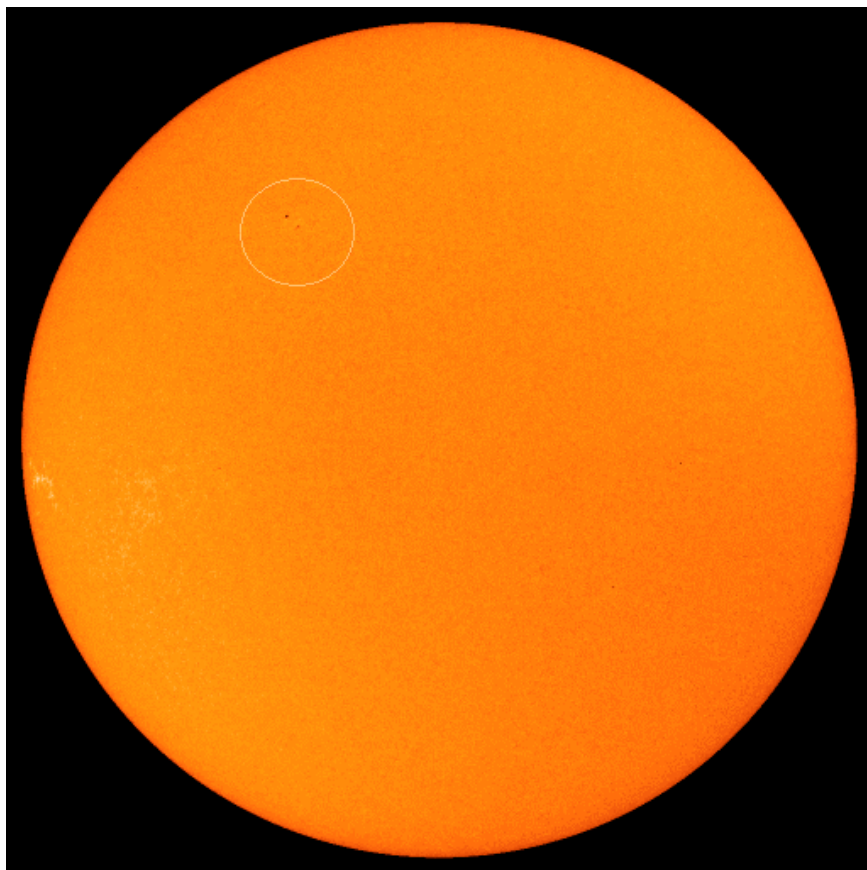
W 1844 roku niemiecki miłośnik astronomii, aptekarz Samuel Heinrich Schwabe odkrył periodiczność występowania plam na Słońcu. Średnio co 11 lat występuje maksimum liczby plam



słonecznych. Odstępy czasu pomiędzy kolejnymi maksimumami wynoszą od 7,3 do 17,1 lat. Już dawno stwierdzono, że plamy pojawiają się nie na całej powierzchni Słońca. Na początku każdego nowego cyklu plamy pojawiają się często parami po obu stronach równika, na szerokościach heliograficznych około 35 stopnia, przy czym na północnej półkuli Słońca pierwsza z plam każdej pary jest plamą z biegunem magnetycznym północnym, a druga z południowym. Plamy każdego rozpoczynającego się jedenastoletniego cyklu dostrzegamy najpierw z dala od równika. Ze wzrostem liczby plam zbliżają się one ku równikowi (prawo Spórrera) nie przekraczając jednak na ogół 6stopnia szerokości heliograficznej. W pobliżu minimum plamy zanikają. Największa ich liczba pojawia się około 16 stopnia. W następnym cyklu plamy znowu rozkładają się w pasie 35 stopnia szerokości heliograficznej. Zatem

można zauważyć, że pełny okres zmian aktywności słonecznej wynosi około 22 lata (cykl magnetyczny). Dynamo słoneczne działa cyklicznie, ale jest to cykl o zmiennej długości. Niekiedy obserwuje się znaczne zaburzenia długości trwania cyklu, sięgające nawet kilku lat. Szczegółowe analizy zmian aktywności słonecznej wskazują, że cykl 11-letni jest tylko jedną z wielu okresowości występujących w pracy dynamy słonecznej. Zdarzają się również okresy, gdy działanie dynamy ulega znacznemu osłabieniu lub, być może, niemal całkowitemu zanikowi. Po raz ostatni nastąpiło to na przełomie XVI i XVII wieku, podczas tak zwanego "minimum Maundera", gdy w Europie nastąpiła tak zwana mała epoka lodowcowa. W ciągu każdego cyklu aktywności globalne pole magnetyczne Słońca dwukrotnie zmienia swoją biegunowość i dwukrotnie obserwowany jest najpierw stopniowy wzrost jego aktywności (trwający 3-4 lata) aż do osiągnięcia maksimum, a następnie stopniowy spadek wielkości i liczebności wszystkich przejawów aktywności słonecznej (trwający zwykle 6-7 lat).

Zmiany poziomu aktywności słonecznej, okresy jej maksimumów i minimumów oraz długość okresu zmian można łatwo wyznaczyć na podstawie obserwacji ilości, rozmieszczenia i wielkości plam słonecznych, posługując się projekcyjną metodą obserwacji Słońca. W tym celu przez kilka lat, najlepiej w każdy pogodny dzień, należy starannie zaznaczać na rysunku widomej tarczy Słońca położenia wszystkich dostrzeżonych plam słonecznych i ich grup, zapisując również moment dokonania obserwacji. Następnie należy obliczyć tzw. liczbę Wolfa, czyli wskaźnik liczbowy będący miarą ilości plam na Słońcu a więc pośrednio i miarą całej aktywności. Wykres przedstawiający wieloletnie zmiany liczby Wolfa natychmiast pokazuje nam okresowość tych zmian i ich przebieg czasowy oraz okresy wzmoczonej aktywności. Osoby bardziej zaangażowane w obserwacje plam nie ograniczają się zwykle jedynie do zliczenia plam i grup plam oraz obliczenia dziennej liczby Wolfa. Zazwyczaj także dokonują klasyfikacji typów plam i grup plam, posługując się jednym z kilku systemów klasyfikacyjnych (np. klasyfikacją McIntosha), co pozwala w sposób syntetyczny opisywać zarówno własności poszczególnych plam i grup jak i śledzić - a nawet niekiedy prognozować - ich ewolucję.



Na Słońcu nie tak dawno bo w styczniu pojawiła się plama, która zapoczątkowała kolejny 11-letni cykl aktywności słonecznej. Na zaprezentowanym zdjęciu widać grupę plam słonecznych (04 01 2008r.) która zwiastuje cykl nr 24. Jednak, aby naukowcy uznali, że cykl nr 24 stał się dominujący, musi pojawić się jeszcze wiele nowych plam.

opracował:

Krzysztof Szatkowski

