

Il raggio solare negli studi di Respighi e le moderne connessioni con la fisica del sole e spaziale

Il profondo interesse di Respighi per la fisica solare iniziò nel 1869, anche in collaborazione con Secchi, e continuò per tutta la sua carriera traducendosi in contributi sostanziali alla disciplina eliofisica. Le sue osservazioni sistematiche e l'analisi della cromosfera, delle protuberanze, delle macchie e del raggio del Sole, sono state comunicate attraverso le sue pubblicazioni negli Atti della Reale Accademia dei Lincei. Di particolare interesse risultano i suoi studi "Sulle variazioni del diametro del sole in corrispondenza al vario stato di attività della sua superficie". A riguardo, trattando il problema delle variazioni del diametro al variare dell'attività solare, Respighi cita testualmente "L'illustre P. Secchi nel fascicolo del Marzo 1872 delle Memorie della Società degli Spettroscopisti Italiani scriveva a questo proposito: col fatto della frequenza delle macchie va d'accordo un altro fenomeno fondamentale, ed è la grandezza del diametro solare".

La possibile connessione tra attività solare, nel XIX secolo studiata fundamentalmente con la frequenza della macchie, e diametro solare è un argomento scientificamente estremamente interessante. Infatti abbiamo sostanzialmente due modi per comprendere e descrivere la variabilità solare. Da una parte l'approccio che possiamo definire "tassonomico", cioè basato sull'identificazione delle strutture magnetiche osservate in fotosfera e cromosfera e sul loro effetto sulle variazioni di irradianza, dall'altra un approccio globale che considera la stella un sistema fisico in cui a variare è l'insieme delle proprietà globali (e.g., raggio, temperatura efficace, luminosità) rinunciando ai dettagli fini superficiali.

Sempre nel XIX secolo inizia lo studio sistematico della meteorologia solare e spaziale, o Space Weather, la disciplina che studia lo stato fisico della magnetosfera, ionosfera e termosfera terrestri, o in generale planetarie, in funzione delle condizioni del sole. La nostra stella infatti ha un'attività magnetica, dal comportamento complesso, che influenza lo stato fisico del sistema planetario, con ricadute rilevanti per l'esplorazione spaziale e per la salvaguardia della società tecnologica moderna.

Primary author: Prof. BERRILLI, Francesco (University of Rome Tor Vergata, Department of Physics)

Presenter: Prof. BERRILLI, Francesco (University of Rome Tor Vergata, Department of Physics)