

# KOSMICKÉ ROZHLEDY

NEPERIODICKÝ VĚSTNÍK ČESKOSLOVENSKÉ  
ASTRONOMICKÉ SPOLEČNOSTI PŘI ČSAV

PŘI

1



Pavel Ambrož

### Některé pracovní metody ve sluneční fyzice

Historie astrofyziky popisuje výzkum kosmické plazmy. Pro dnešní dobu je příznačné, že si to velmi dobře uvědomujeme. Zvláště pro sluneční fyziku to znamená, že v zájmu svého dalšího rozvoje musí přihlédnout i k třetímu, donedávna přehlíženému základnímu parametru, k magnetickému poli. To bylo v nepřízni astrofyziků především z technických důvodů. Jeho měření bylo před dvaceti léty téměř neproveditelnou záležitostí a dnes stejně ještě nejsme schopni vyslovovat absolutní soudy. Uplynulý sluneční cyklus byl poznamenán hledáním vztahů magnetického pole se známými efekty natolik, že dnes je problematika měření a aplikací magnetických polí na Slunci klíčovou otázkou sluneční astrofyziky vůbec. Často slýcháme mezi astronomy povzdech, že celosvětově schází osobnosti, jež by koncipovaly pracovní metodiku a pro vědu tak příznačné a důležité myšlenkové avantýry. Bez diskuze o této otázce je ale jisto, že v uplynulých pěti až osmi letech vznikla ve sluneční fyzice soustava pracovních metod, dnes již dostatečně uzavřená a úspěšně vedoucí k cíli. Pokusíme se, bez jakýchkoliv nároků na úplnost, alespon stručně popsat způsob práce v tomto oboru.

Stalo se klasickou moudrostí, že fyzikální plazma se dá v té nezákladnější formě popsat třemi parametry - koncentrací částic, teplotou a magnetickým polem. První dva parametry jsou v různých formách předmětem studia fotometrie a spektroskopie, zatím co magnetické pole na Slunci měřil ve skvrnách Hale na Mt. Wilsonu teprve v roce 1907. Od té doby bylo stále dostatek těch, kteří hledali způsob, jak tato pole měřit i mimo skvrny. Některé pokusy koketovaly s představou, že magnetické pole na Slunci, podobně jako je tomu u naší Země, má di polový charakter. Jiní autoři hledali strukturu pole skvrny a jejího těsného okolí. Více než třicet let práce mělo za následek, že výzkum magnetického pole na Slunci vůbec nepokročil. Dozrála ale přístrojová technika a tak koncem čtyřicátých let bylo již pouze otázkou finančních možností, kdo z vyvolených v technicky vyspělých zemích podobná měření zvládne. Tradice na Mt. Wilsonu se nakonec prosadila a do historie astrofyziky se zapsali otec a syna Babcockovi, jako první tvůrci slunečního magnetografu, schopného systematické práce.

Pro měření magnetických polí ve sluneční astrofyzice se převážně používá t.zv. Zeemanova jevu. Dopustíme se závažného zjednodušení, když řekneme, že tento jev spočívá v tom, že spektrální čára, jejímž zdrojem byl objem zářící plazmy