

Abstrakt

Hľadanie prítomnosti vody a organického materiálu v malých telesách slnečnej sústavy, ktoré sa považujú za významných prispievateľov k vzniku života na Zemi, je dodnes jednou z hlavných motivácií výskumu zloženia medziplanetárnych telies. Emisia vodíka (H) a kyano radikálu (CN) v spektrách meteorov je potenciálne najvhodnejším znakom prítomnosti molekúl H₂O a organických zlúčenín v meteoroidoch. V tejto práci najprv skúmame prítomnosť H α čiary a molekulárneho pásu CN vo vzorke 22 Echelle spektier s vysokým rozlíšením, reprezentujúcu širokú škálu laboratórne testovaných meteoritov s asteroidálnym zložením. Na zlepšenie metodiky určovania zloženia meteoroidov z pozemných pozorovaní sme použili plazmový veterný tunel na Inštitúte vesmírnych systémov na Univerzite v Stuttgarte, ktorý reprodukuje podmienky zahrievania meteoroidov pri vstupe do atmosféry. Cieľom tejto analýzy je preskúmať prítomnosť a relatívnu intenzitu oboch emisií v rôznych meteoritoch na demonštráciu variácie obsahu vody a organických látok v konkrétnych typoch meteoritov s validáciou na základe známeho zloženia meteoritov. V ďalšej časti, nasledujúcu analýzu laboratórnych dát, skúmame rozpoznávanie emisií H a CN vo veľkej vzorke dát spektier meteorov reprezentujúcich meteoroidy veľkosti mm až dm zachytených sieťou AMOS (All-sky Meteor Orbit System). Táto práca si kladie za cieľ preskúmať závislosť H emisie na orbitálnom pôvode, atmosférických a materiálových vlastností meteorov pomocou relatívnej intenzity skúmanej čiary, orbitálnych a atmosférických parametrov meteorov, na vyhodnotenie variácií obsahu vody a organického obsahu v rôznych medziplanetárnych materiáloch v slnečnej sústave. Cieľom analýzy emisie CN je určiť limity detekcie tejto molekuly v spektrách meteorov vzhľadom na aktuálne dosiahnuté rozlíšenie spektrografu AMOS-Spec-HR s vysokým rozlíšením.

Kľúčové slová: meteor, meteorit, spektroskopia, astrobiológia