

# Abstrakt

Cílem práce byl vývoj a aplikace metody bezkalibrační analýzy (CF) spektroskopie laserem indukovaného průrazu (LIBS). Metoda CF-LIBS je používána k rychlé analýze vzorků jakékoliv velikosti, tvaru bez jejich povrchové úpravy za účelem zjištění jejich prvkového složení. Algoritmus CF je navíc použitelný pro studium emisních spekter atomárního plazmatu a horkých plynů rovněž za účelem stanovení jejich prvkového složení. Z tohoto pohledu se jeví velice zajímavá ablační analýza tak komplikovaných matic, jakými jsou meteority a možné porovnávání se spektrální analýzou meteorů.

V rámci předkládané bakalářské práce byla naměřena experimentální ablační spektra vzorků meteoritů Porangaba (L4), Čeljabinsk (LL5), Northwest Africa (869) a Dhofaru1994 (CM2). Na základě naměřených spekter těchto meteoritů byl vytvořen atlas emisních linií a jim přiřazených parametrů spektroskopických přechodů prvků, typicky se vyskytujících v meteoritech. Tento atlas bude dále sloužit jako zdrojová databáze pro automatické programy *Ablator* (automaticky vyhodnocující ablační emisní spektra) a *MeteorMaster* (automatický program pro interpretaci emisních spekter meteorů). Databáze bude použita pro CF-LIBS analýzu meteoritu Porangaba. Databáze je nutná zejména z hlediska dobře známého ovlivnění ablačních spekter maticí vzorků – pro určité penzum analytů je za účelem vysoké přesnosti analýz nutno vytvořit bázi znalostí začínající výběrem vhodných spektrálních čar typických pro vzorek a vykazujících minimální ovlivnění maticí (jinými slovy, za intenzitou spektrální čáry musí být čistě její fyzikální parametry a koncentrace prvku ve vzorku). Jako metoda referenční vůči CF-LIBS analýze, bude sloužit prvková analýza meteoritu Porangaba pomocí EDS/WDS prvkové mikroanalýzy. Budou diskutovány výsledky CF-LIBS analýzy a na závěr bude kriticky diskutován přínos techniky LIBS, jakožto metody poskytující rychlou, snadnou a levnou prvkovou analýzu vzorků.

## **Klíčová slova:**

meteority, meteory, chemické složení meziplanetární hmoty, LIBS, CF-LIBS, bezkalibrační analýza, atomová spektroskopie