

Abstrakt

Hlavním cílem této práce je kriticky zhodnotit Ramanovu spektroskopii při detekci karotenoidů extrémofilních sněžných řas. Extrémofilní mikroorganismy určují hypotetické hranice pro život na Zemi, a proto jsou pokládány za analogní organismy pro exobiologii. Ramanova spektroskopie se bude účastnit dvou planetárních misí na Mars s cílem najít život. V této práci, laboratorní Ramanův mikrospektrometr byl využit k analýze 11 vzorků sněžných řas získaných z různých lokací během let 2002-2017. Získaná spektra byla porovnána s výsledky HPLC/UV-VIS analýzy. Schopnost Ramanovy spektroskopie při detekci strukturně podobných karotenoidů nebo směsi více karotenoidů byla značně limitující. HPLC/UV-VIS analýza umožnila detekci i strukturně blízkých pigmentů. HPLC/UV-VIS analýza však vyžaduje celkové extrakty pigmentů, což může zapříčinit ztrátu určitých strukturních informací. Ramanův mikrospektrometr dovoluje detekci na úrovni jednotlivých buněk v různých životních stádiích, což se ukázalo jako výhoda při studiu heterogenních vzorků.

Klíčová slova

karotenoidy, sněžné řasy, exobiologie, obyvatelnost, biomarkery, Ramanova spektroskopie, HPLC/UV-VIS