

## ABSTRAKT

Tato práce se zabývá možností identifikace biomarkerů vybraných druhů extrémofilních organismů pomocí Ramanovy spektroskopie. Zaměřuje se hlavně na vybrané sinice, řasy a lišejníky s důrazem na možnost detekce karotenoidů. Tento pigment se v Ramanovských spektrech projevuje třemi charakteristickými pásy, které reprezentují valenční vibrace C=C a C-C a deformační vibrace C-CH<sub>3</sub> v molekulách karotenoidů. Ramanova spektra byla měřena nejen pomocí laboratorních mikrospektrometrů ( $\lambda$  - 514 nm a 532 nm) ale též přenosnými a příručními spektrometry ( $\lambda$  - 532 nm, 785 nm a 700 - 1100 nm). V případě sinic byly spektroskopické analýzy doplněny analýzami frakcí získaných pomocí vysoce účinné kapalinové chromatografie (HPLC). Tato práce kriticky hodnotí možnost Ramanovy spektrometrie pro identifikaci karotenoidů sinic, řas a lišejníků. Vedle signálů karotenoidů je v několika případech uvedena interpretace dalších Ramanovských pásů získaných spekter, které odpovídají přítomnosti dalších biomarkerů. Získaná Ramanova spektra karotenoidů je nutno interpretovat s velkou obezřetností s ohledem na vliv několika faktorů, potenciálně způsobujících nesystematické posuny poloh Ramanových pásů (vazba karotenoidů v biologické tkáni, interakce s makromolekulami i experimentální faktory včetně spektrálního rozlišení použitých přístrojů). Značná strukturní podobnost mnohých karotenoidů (včetně délky jejich konjugovaných řetězců) je příčinou značné podobnosti Ramanovských spekter a tak tato metoda mnohdy neumožňuje jednoznačné rozlišení těchto molekul. Ideální se v případě možnosti získání extraktů ukazuje analýza směsí pigmentů pomocí HPLC.