

Přes dlouhé období, kdy se studují vibrační spektra nukleových kyselin, není ještě uspokojivě interpretovaná řada vibračních módů a jejich citlivosti na geometrii a slabé vazby. Jednou z možností, jak rozšířit experimentální data sloužící k těmto interpretacím, je srovnání vibračních spekter molekul s určitou izotopovou záměnou. Zdánlivě nejjednodušší je záměna proton-deuteron. Při rozpuštění molekul v těžké vodě dochází sice k rychlé výměně na heteroatomech, ale ta je téměř současná pro řadu poloh a výsledkem je dynamická rovnováha mezi řadou různých izotopových forem. Metody statistické analýzy časového vývoje Ramanových spekter dávají však nyní principiální možnost analyzovat spektra jednotlivých forem a tím získat unikátní experimentální data. U složitějších úseků nukleových kyselin je pak tato technika perspektivní pro rozšíření strukturních informací.

Předkládaná diplomová práce představuje pilotní studii pro vypracování uvedené metodiky. Jejím cílem bylo provést adaptaci Ramanova spektrometru pro dané typy experimentu a provést první sérii měření, které by vyjasnily meze použitelnosti navrhovaného přístupu s ohledem na citlivost měření, časové konstanty příslušných výměn a náročnost metod vyhodnocení na dosaženou přesnost měření.