

ABSTRAKT (CZ)

Cílem předkládané disertační práce byla charakterizace moderních HPLC kolon z hlediska jejich interakčních možností a ukázka jejich aplikačního potenciálu.

První část disertační práce je zaměřena na alternativní reverzní HPLC kolony na bázi oxidu zirkoničitého. Tyto kolony vykazují vysokou chemickou stabilitu a rozšířený interakční mechanismus, který přináší řadu výhod při vývoji analytických metod. Detailní studie chromatografického chování biologicky aktivních nonapeptidů potvrdila značný vliv složení mobilní fáze na retenční mechanismus. Pro rozpoznání interakcí podílejících se na separačním procesu byly následně využity různé přístupy. Základní vlastnosti (hydrofobicita a polarita) kolony na bázi oxidu zirkoničitého s polystyrenovou stacionární fází byly zjištěny pomocí jednoduchých chromatografických testů. Model lineárních vztahů volných energií popsal interakce převládající v různých separačních systémech se zirkoniovou kolonou. Aplikace sady bazických látek vedla k odhalení iontově-výměnných interakcí, které se mohou významně podílet na separačním procesu v systémech se zirkoniovými kolonami.

Druhá část práce se věnuje novým chirálním stacionárním fázím na bázi derivatizovaných cyklofruktanů. Strukturně odlišné chirální látky (binaftylové deriváty a některá chirální léčiva) byly využity pro porovnání interakčních a enantioseparačních možností tří různých cyklofruktanových chirálních stacionárních fází. Na těchto kolonách bylo dosaženo několika enantioseparací s vysokými hodnotami rozlišení. Následně byl využit model lineárních vztahů volných energií k určení interakcí významně ovlivňujících retenční a separační proces na cyklofruktanových kolonách v normálním separačním módu. Pomocí modelu lineárních vztahů volných energií byly také porovnány dvě chirální stacionární fáze – cyklofruktanová a cyklodextrinová se stejným substituentem. Tento přístup umožnil ukázat rozdíly v interakčních mechanismech na těchto dvou kolonách jako důsledek rozdílné základní struktury.