

Abstrakt

Předkládaná dizertační práce, tvořená komentovaným souborem pěti publikací, se zabývá charakterizací a aplikačním potenciálem cyklodextrinových a polysacharidových chirálních stacionárních fází a dále stacionárních fází na bázi makrocyklických antibiotik, přičemž není studován pouze vliv daných stacionárních fází, ale je kladen důraz i na složení mobilní fáze. Tento přístup zajišťuje komplexní pohled na daný separační systém.

Byly studovány systémy s rozdílnou povahou chirálního selektoru ve vysokoúčinné kapalinové chromatografii. Jednalo se o chirální stacionární fáze na bázi makrocyklických antibiotik a derivatizovaných polysacharidů, přičemž pro enantioseparaci nekódovaných aminokyselin se jako nejvhodnější jevil teikoplaninový chirální selektor.

Byla provedena charakterizace nové kationické chirální stacionární fáze na bázi cyklodextrinu připravené pomocí tzv. dynamického pokrývání. Charakterizační metoda lineárních vztahů volných energií byla použita pro porovnání dvou separačních systémů, tj. nově připravené stacionární fáze s komerčně dostupnou stacionární fází. Na základě získaných výsledků se pro separaci různých achirálních skupin analytů jako vhodnější jeví nově připravená stacionární fáze.

Dynamickým pokrýváním připravená další stacionární fáze, která byla porovnána s chromatografickým systémem, v němž byl stejný, nově syntetizovaný chirální selektor, použitý pro dynamické pokrývání, přítomen jako aditivum v mobilní fázi. Na sadě chirálních aminokyselin a nechirálních směsí dipeptidů byla prokázána odlišná vhodnost obou separačních systémů pro různé typy analytů.

Pomocí metody lineárních vztahů volných energií byl vyšetřen vliv složení mobilní fáze na separaci. Bylo zjištěno, že nevhodná volba určité složky mobilní fáze může mít fatální vliv na separaci analytů.

Polysacharidové chirální stacionární fáze byly studovány rovněž v systému superkritické fluidní chromatografie. Byla použita sada 52 biologicky aktivních látek a byl vyšetřen vliv typu polysacharidové kostry chirálního selektoru a vliv rozdílného organického modifikátoru a aditiva mobilní fáze na retenci a enantioseparaci.