

ABSTRAKT

Katedra farmaceutické chemie a kontroly léčiv

Andrea Opavská

doc. PharmDr. Radim Kučera, Ph.D.

Modifikace kapilární stěny pro separační účely I

Obecně lze říci, že kapilární elektroforéza je separační metoda vhodná pro analýzu nabitých molekul popř. látek neutrálních. Zájem o tuto metodu v posledních letech roste a rozvíjí se i její další modifikace metody, například kapilární elektrochromatografie. V případě kapilární elektrochromatografie se vývoj zaměřuje zejména na modifikaci vnitřní stěny kapiláry. Účelem této modifikace je zejména zavedení stacionární fáze, která by zlepšovala selektivitu, a také modifikace elektroosmotického toku.

Diplomová práce se zabývá modifikací vnitřní kapilární stěny a následným testováním připravené kapiláry. Jednou z možností je potahování chemickou cestou. Druhá zkoušená metoda má název Layer-by-layer a představuje vrstvení různě nabitých látek ve vrstvách, které vzájemně interagují prostřednictvím elektrostatických sil. V naší práci jsme využili polykation poly(diallyldimethylammoniumchlorid) a disperzi grafenu. Volba grafenu je velmi výhodná, protože má výborné adsorpční vlastnosti díky svému morfologickému uspořádání. Jako modelové látky pro analýzu byly vybrány kyseliny 4-aminobenzoová a 4-hydroxybenzoová, jejich estery, polohové izomery nitrofenolů a dalších látek.

Byly testovány různé parametry, například pH a koncentrace elektrolytu a vliv teploty na průběh separace a rychlost analýzy. Během měření docházelo ke ztrátám účinnosti, zejména u kapiláry potažené chemickou cestou. Tento jev byl přisuzován postupnému vymývání grafenu. Metoda potahování kapiláry metodou Layer-by-layer se ukázala být pro modifikaci vnitřní stěny vhodnějším postupem.

Klíčová slova: kapilární elektrochromatografie, modifikovaná kapilára, grafen