

ABSTRAKT

Univerzita Karlova v Praze

Farmaceutická fakulta v Hradci Králové

Katedra: **Katedra analytické chemie**

Kandidát: Mgr. Antonín Svoboda

Konzultant: PharmDr. Lucie Nováková, Ph.D.

Název rigorózní práce:

Optimalizace HPLC separace bazických látek ze skupiny betablokátorů

– využití nových typů stacionárních fází

Betablokátory jsou farmakologicky účinné látky, které působí na betaadrenergní systém v lidském těle. Jako léky jsou používány ve více indikacích, zejména na léčbu hypertenze a srdeční arytmie. Chemicky se jedná o bazické převážně nepolární molekuly. V této práci byla vyzkoušena separace 7 betablokátorů pomocí HPLC – vysokoúčinné kapalinové chromatografie na různých stacionárních fázích. Byly hledány optimální podmínky pro separaci zkoumaných látek změnami ve složení a pH mobilní fáze nebo v gradientové eluci. Různé separační podmínky byly srovnány v parametrech retence, rozlišení a symetrie píků. Nalezené podmínky byly hodnoceny testem způsobilosti systému.

Výsledky byly vyhovující na analytických kolonách Zorbax Eclipse XDB s upravenou stacionární fází C18. Analytická kolona Zorbax Extend C18 s dvojitým endcappingem a bidentátovou vazbou poskytla uspokojivé výsledky při pH 7,4, ale při pH 10 již došlo k výraznému chvostování píků a analýza při vyšším pH nebyla proto vhodná. Hybridní stacionární fáze (Gemini a X-Bridge) umožnily analýzu s dobrými výsledky i při vyšším pH (pH 10). Zejména na analytické koloně X-Bridge bylo dosaženo vynikajících výsledků s nejlepší symetrií píků při pH 10. Velmi dobré výsledky separace byly také zaznamenány na monolitickém sorbentu Chromolith C18. Při zachování účinné separace byla výrazně snížena doba analýzy.

Celkově nejlepší výsledky v širokém rozmezí pH byly zaznamenány na hybridní stacionární fází X-Bridge, proto byla změřena opakovatelnost retenčních časů zkoumaných látek za optimálních podmínek a metoda byla přenesena z HPLC do UHPLC systému s výrazným urychlením doby analýzy.