

# Abstrakt

Univerzita Karlova v Praze

Farmaceutická fakulta v Hradci Králové

Katedra analytické chemie

Kandidát: Ondřej Bešťák  
Školitel: Dr. Burkhard Horstkotte, Ph.D., Ms.C.  
Konzultant: PharmDr. Petr Chocholouš, Ph.D.  
Název diplomové práce: Setup and characterization of an automated method for salt-assisted dispersive liquid-liquid microextraction using a lab-in-syringe system

Sekvenční injekční analýza (SIA) je technika odvozená od Průtokové injekční analýzy. Systém se zpravidla skládá z počítačem řízené stříkačkové (pístové) pumpy, selekčního ventilu a detektoru, kdy je vše spojeno systémem inertních plastových trubiček. Používá se k automatizaci laboratorních procedur. Technika „Laboratoř-ve-stříkačce“ je modifikací SIA, která se používá k vykonání částí experimentu v prostoru ve stříkačkové pumpě. Za použití magneticky poháněné míchací tyčinky potažené vrstvou PTFE ve stříkačce je například možné homogenně smísit obsah stříkačky nebo provést různé extrakční protokoly jako je disperzní mikro-extrakce v systému kapalina-kapalina (DLLME).

V této práci je poprvé zkoumán a hodnocen přístup k vysolovací, ve stříkačce prováděné DLLME. Počínaje v jednofázovém systému, analyt byl extrahován z vody do n-propanolu. Pro toto byl použit vysoce koncentrovaný roztok síranu hořečnatého za účelem zvýšení polaritativy vodné fáze. Vysoká polarita způsobuje fázové rozdělení dvou normálně plně mísitelných kapalin.

Astrafloxin a riboflavin byly použity jako modelové analyty a byly otestovány různé podmínky, např. koncentrace soli nebo poměr mezi vodou a rozpouštědlem. Měření absorbance v organické fázi bylo provedeno jak přímo ve stříkačce, tak na výstupu ze stříkačky, aby bylo možné zjistit objem organické fáze, čas nutný pro fázové rozdělení a pro přesnou analýzu extrahovaných analytů. V závislosti na těchto parametrech byly vlastnosti metody studovány, hodnoceny a

zlepšovány za cílem dosažení kompromisu mezi vysokým faktorem prekoncentrace a rychlým fázovým rozdělením.

Nejvyšší dosažená hodnota faktoru prekoncentrace byla 6,43. Nejrychlejší fázové rozdělení zabralo méně než 5 s. Reprodukovatelnost tří opakovaných extrakcí byla obecně pod 1 % RSD.

Za použití n-propanolu mohou být efektivně extrahovány i sloučeniny se střední polaritou. N-propanol je navíc rozpouštědlo kompatibilní s HPLC, takže výsledný extrakt může být případně analyzován on-line moderními systémy HPLC.

V závěru, vysolovací ve stříkačce prováděná DLLME představuje zajímavý přístup k rychlé, přesné a automatizované extrakci v malém měřítku pro prekoncentraci analytu za použití k životnímu prostředí šetrného a s HPLC kompatibilního rozpouštědla.