

Abstrakt

Univerzita Karlova
Farmaceutická fakulta v Hradci Králové
Katedra analytické chemie

Kandidát: Pavla Řeháková

Školitel: Dr. Burkhard Horstkotte, Ph.D., M.Sc.

Konzultant: doc. PharmDr. Hana Sklenářová, Ph.D.

Název diplomové práce: Spektrofotometrické stanovení chlorhexidinu v ústní vodě s využitím extrakce iontového asociátu a zpětné extrakce automatizované v systému Lab-In-Syringe

Práce popisuje disperzní kapalinovou mikroextrakci pomocí magnetického míchadla (MSA-DLLME), která je automatizována technikou Lab-In-Syringe. MSA-DLLME je založena na míchání vzorku s nemísitelným rozpouštědlem pomocí magnetického míchadla za účelem rozptýlení rozpouštědla na jemné kapky, což vede k podpoře extrakčního procesu. Magnetické míchadlo je umístěno uvnitř rezervoáru pístového čerpadla, který je použit jako extrakční komora. Pro umožnění použití extrakčního rozpouštědla, které je lehčí než voda, bylo v této práci pístové čerpadlo otočeno ústím dolů. Tato metoda byla navržena a optimalizována pro stanovení chlorhexidinu v komerčních vzorcích ústní vody.

Aby byla extrakce umožněna, bylo potřeba vytvořit iontový pár chlorhexidinu s činidlem methylovanž. Po extrakci iontového páru do organického rozpouštědla byla k roztoku přidána kyselina chlorovodíková, do které byl analyt zpětně extrahován za účelem dosažení vyšší selektivity. V celé práci byl jako detekční systém použit spektrofotometr. Experimentální parametry, které byly v průběhu práce optimalizovány, zahrnovaly typ extrakčního rozpouštědla, extrakční čas, použité objemy i rychlost míchání. Jako extrakční rozpouštědlo byl vybrán 1-oktanol díky své extrakční kapacitě, která byla nejvyšší ze všech testovaných rozpouštědel. Na základě provedených pokusů byl čas pro extrakci a zpětnou extrakci nastaven na 30 sekund a rychlost míchání na 1470 ot/min. Objem rozpouštědla 1-oktanolu a činidla methylovanž byly stanoveny na 250 μL a 50 μL . Jako rozpouštědlo pro zpětnou extrakci bylo zvoleno 500 μL kyseliny chlorovodíkové o koncentraci 0,125 mol/L.

Metoda byla hodnocena analýzou komerčních ústních vod. Výtěžnost nebyla stoprocentní, což vyžaduje další studie potenciálních interferencí.