

Abstrakt

Kapilární elektroforéza (CE) je vysoce účinná separační metoda založená na rozdílné rychlosti pohybu iontů v kapalném prostředí v elektrickém poli. Běžně se používá v analytických laboratořích a díky odlišnému principu separace slouží jako komplementární metoda k chromatografickým metodám (zejména HPLC a UHPLC). Vedle využití CE pro kvantitativní/kvalitativní analýzu lze tuto metodu také použít pro studium fyzikálně-chemických vlastností látek, např. pro stanovení aciditních konstant slabých elektrolytů či konstant stability komplexů. Tato práce se zabývá využitím CE metod s UV fotometrickou detekcí (CE-UV) pro stanovení fyzikálně chemických charakteristik látek (aciditní konstanty fungicidů a konstanty stability komplexů dibenzo-18-crown-6, benzo-18-crown-6 a 18-crown-6 etherů s ionty kovů v hydroorganických směsných rozpouštědlech) a možnostmi využití afinitní CE s hmotnostně spektrometrickou detekcí s ionizací elektrosprejem (ACE-ESI/MS) pro studium nekovalentních interakcí látek. Pro spojení ACE-ESI/MS byla testována dvě rozhraní: i) rozhraní s porézní špičkou a ii) rozhraní s nano-tokem pomocné kapaliny. Byla studována schopnost připravených CE-MS rozhraní efektivně oddělit sprejovací napětí od napětí separačního a citlivost těchto rozhraní pro studované analyty. Konstanty stability vybraných referenčních komplexů crown etherů s iontem draslíku byly stanoveny za použití obou uvedených CE-MS rozhraní a byly srovnány s konstantami stability těchto komplexů stanovenými pomocí ACE s UV fotometrickou detekcí. Bylo zjištěno, že sprejovací napětí bylo efektivně odděleno od napětí separačního jen v případě rozhraní s nano-tokem pomocné kapaliny. Toto rozhraní také umožnilo citlivější detekci uvedených komplexů než rozhraní s porézní špičkou a poskytovalo přesnější a správnější hodnoty konstant stability než rozhraní s porézní špičkou. CE experimenty s ESI/MS detekcí navíc umožnily stanovit konstantu stability komplexu (K^+ -18-crown-6), který není detekovatelný UV/vis detektory.