

ABSTRAKT

Univerzita Karlova

Farmaceutická fakulta v Hradci Králové

Katedra analytické chemie

Kandidát: Bc. Gabriela Šebestová

Školitel: PharmDr. Pavel Jáč, Ph.D.

Název diplomové práce: Vývoj CE-C⁴D metody pro analýzu sacharidů v medu

Med je běžně využívaná přírodní směs, u které je nutné sledovat kvalitu kvůli možnému nesprávnému zacházení nebo falšování.

Tato diplomová práce je zaměřena na vývoj metody kapilární elektroforézy s kapacitně vázanou bezkontaktní vodivostní detekcí (CE-C⁴D) pro stanovení obsahu sacharidů ve vzorcích medu. Pro optimalizaci separačních podmínek bylo využito plánování experimentů (DoE), které umožňuje nalezení vhodných separačních podmínek na základě multivariantní optimalizace. Během optimalizace byl zkoumán především vliv těchto faktorů: složení elektrolytu, separační napětí a teplota během separace a vnitřní průměr separační kapiláry. Byly optimalizovány dvě metody: jedna s normálním elektroosmotickým tokem (EOF) a druhá za využití obráceného EOF po přidavku CTAB.

Pro validaci a analýzu vzorků medu byla využita metoda v režimu normálního EOF. Separace probíhala v křemenné kapiláře o vnitřním průměru 20 μm , celkové délce 48,7 cm a efektivní délce 33,8 cm. Teplota byla 27,7 $^{\circ}\text{C}$ a napětí +16,5 kV. Jako optimální byl zvolen základní elektrolyt o koncentraci 35 mM NaOH a 15 mM Na₂HPO₄. Jako vnitřní standard byla zvolena galaktóza. Celková doba separace byla kratší než 5 minut. Limit kvantifikace byl 0,3 mM, což odpovídá obsahu 5 g sacharózy na 100 g medu, a tím tato metoda umožňuje stanovení maximálního povoleného množství sacharózy stanovené vyhláškou č. 76/2003 Sb. Linearita byla ověřena v rozmezí od 0,3 mM do 7,5 mM s korelačními koeficienty vyššími než 0,9984 pro všechny analyty. Touto metodou byly analyzovány tři vzorky medu, které splňovaly nároky předepsané vyhláškou, tj. obsah sacharidů byl vyšší než 60 g/100 g medu a obsah sacharózy byl nižší než 5 g/100 g medu.