

Elektroforetická analýza oligosacharidů po derivatizaci s využitím kapilárních mikročipových metod.

V předložené diplomové práci nás diplomant Bc. Martin Heinz seznamuje na 56 stranách textu (stránky 14 - 69) a v bohaté doprovodné přílohové části s problematikou vývoje, konstrukce a ověření funkčnosti elektroforetického přístroje v mikročipovém formátu a porovnává jím dosažené výsledky s analýzami realizovanými v kapiláře na komerčním elektroforetickém přístroji.

V úvodních kapitolách nastiňuje diplomant základní principy elektromigračních separací a hlouběji se zabývá technikou mikročipových separací s důrazem na technologické možnosti přípravy separačních mikročipů. Dáje jsou zde stručně charakterizovány analyzované látky a způsoby jejich separace a detekce s využitím derivatizace.

Diplomant stál před nelehkým úkolem: sestrojil a ověřit funkčnost mikročipového elektroforetického analyzátoru realizovaného na skleněném mikročipu. Jak vyplývá z experimentální části diplomové práce a z dosažených výsledků, podařilo se mu navrhnout, sestrojil a ověřit funkčnost tohoto analyzátoru. To dokazuje diplomantovu tvůrčí invenci i experimentální zručnost. I když jím dosažené výsledky experimentů s mikročipovou elektroforézou zatím zdaleka nedosahují kvality separací na komerčních přístrojích využívajících kapilární formát elektroforetických technik, lze tuto práci brát jako úspěšnou počáteční pilotní studii, jak lze v laboratoři s využitím moderních technologických postupů včetně 3D tisku sestrojil z diskrétních součástí funkční mikročipový elektroforetický přístroj za zlomek ceny komerční instrumentace.

Práce je sepsána čtivou formou bez zbytečných pasáží nesouvisejících přímo s řešenou problematikou a našel jsem v ní pouze minimum nepřesností či nejasných formulací. Na tomto místě bych upozornil na:

- v elektromigračních technikách se místo termínu pík používá termín zóna;
- str. 18., kap. 1.1.4.3.: má být uveden termín kapilární gelová **elektroforéza** (CGE) místo chromatografie (CGC);
- str. 31, 1. odst., 2. věta: sklo nepropouští pouze UV záření, ve viditelné části spektra (VIS) není problém s jeho použitím;
- str. 32, 1. odst., 2. věta: princip detekce není ve srovnávání časů, ale ve vyhodnocení fyzikálně-chemických změn eluátu, resp. elektrolytu procházejícího detektorem;
- str. 54 vztahy (9) a (10): pro výpočet LOD (LOQ) se používá směrodatná odchylka;
- str. 61, tab.12: chybné označení efektivní mobility.

K diskuzi bych měl otázku o možném dalším vylepšení a optimalizaci navrženého přístroje směřujícím ke zlepšení jeho parametrů.

Uvedené připomínku jsou spíše formálního charakteru a nikterak nesnižují hodnotu předložené práce. Diplomovou práci Bc. Martina Heinze doporučuji k obhajobě a hodnotím známkou

– výborně –