

Posudek oponenta doc. Ing. Jana Fischera, CSc. na diplomovou práci Bc. Kristýny Holé nazvanou

### **Retenční chování umělých sladidel v chromatografii hydrofilních interakcí s ternárními mobilními fázemi.**

V diplomové práci se diplomantka Bc. Kristýna Holá zabývá analýzou vybraných umělých sladidel na různých kolonách s využitím HILIC módu separace v ternárních mobilních fázích s izokratickým i gradientovým průběhem.

V teoretické části se diplomantka soustředila hlavně na popis umělých sladidel; tato poměrně rozsáhlá část přináší zajímavé informace o vlastnostech a využití umělých sladidel, avšak nemá přímou návaznost na řešenou problematiku popisu retence v HILIC módu chromatografie. Naopak v teoretické části postrádám zmínku o retenčních modelech v tomto módu separace, neboť popis retence analyzovaných sladidel je hlavním výstupem této diplomové práce.

V následující experimentální části je nastíněn popis konkrétních podmínek a jednotlivých experimentů vedoucích pro získání experimentálních dat.

Výsledková a diskuzní část čítá celkem 10 stran včetně obrázků a tabulek a jsou v ní uvedeny a diskutovány výsledky týkající se zjišťování velikosti mimokolonových příspěvků k rozmývání píků, výsledky měření vlastností použitých kolon (porozita a mrtvý objem), závěry plynoucí z aplikace navrženého retenčního modelu pro izokratickou eluci umělých sladidel a komentář k výsledkům separací s gradientovou elucí. Některé zde uvedené výsledky a závěry, které podle mého názoru potřebují další upřesnění, resp. doplňující komentář, jsou uvedeny níže.

V práci jsem objevil některé obsahové i formální nedostatky, nejdůležitější připomínky a komentáře jsou uvedeny dále:

- str. 24, tab. 4: tabulka se odkazuje na již zrušenou vyhlášku;
- str. 33, kap. 2.6, 1. odst., posl. ř.: údaje z citace [38] nejsou relevantní (původní zdroj uvedený v [38] popisuje derivatizaci cyklamátu dusitanem);
- str. 33 a dále, kap. 2.6.: proč je použit dvojí způsob citace původní literatury?;
- str. 41, tab. 8 a str 56 - 58, tab. P1 - P3: jaká je statistická věrohodnost (směrodatná odchylka, resp. test významnosti) vypočítaných mimokolonových příspěvků, když vstupní data (tab. P1 - P3) jeví značnou variabilitu opakovaných měření?; navíc v tab. 8 je chybně uvedeno  $\sigma^2$ ;
- str. 43, tab. 10: tabulka patří do experimentální části;
- str. 47, 2. ř. a obr. 17: podle chromatogramu se pík aspartamu nejeví více rozmytý než píky advantamu nebo neotamu (odhadem srovnatelná šířka v polovině výšky);
- str. 50, závěr, 3. odst., 4. ř.: na základě jakého kritéria byla vybrána kolona InfinitiLab Poroshel 120 HILIC-Z jako nejlepší, když při použití gradientu

2 a 3 (obr. 18 a P29) došlo ke koeluci neotamu a sukralózy, zatímco separace na koloně Luna Omega Sugar s gradientem 1 (obr. P26) je dokonalá?;

- str. 56, tab. P1,; chybná jeddnotka u  $\sigma^2_{\text{celkový}}$ ;
- obrázky v textu i v příloze by měly být vybaveny odpovídající legendou;
- názvy kolon by měly být uváděny plně, zkrácený název poukazuje spíše na rodinu kolon se stejnou matricí;
- nejednotné uvádění názvů časopisů v seznamu literatury (13× zkrácený název, zbytek plný název časopisu).

Závěrem konstatuji, že diplomantka splnila zadání a shora uvedené výhrady a poznámky nesnižují zásadním způsobem kvalitu předložené práce. Diplomovou práci Kristýny Holé doporučuji ji k obhajobě s klasifikací

– B –.

V Pardubicích, 25. května 2023.

doc. Ing. Jan Fischer, CSc.