

Oponentský posudek habilitační práce

Název práce: Mechanismus separace a aplikační potenciál chromatografických separačních systémů

Autorka: RNDr. Květa Kalíková, Ph.D.

Oponent: prof. RNDr. Karel Lemr, Ph.D.

Předložená habilitační práce je zaměřena na oblast separačních věd. Studovány jsou separační systémy, které dnes mají značný aplikační význam. Zároveň však nejsou doposud zcela popsány fyzikálně-chemické procesy, které určují průběh separace v těchto systémech. Konkrétně se jedná o hydrofilní interakční chromatografii a separaci chirálních látek kapalinovou a superkritickou fluidní chromatografií. Hlubší pochopení mechanismu separace nabízí možnost lépe posoudit vlivy experimentálních parametrů na její průběh a získat informace o aplikovatelnosti konkrétního systému z pohledu vlastností analytů, které mají být separovány. Přínos výzkumu habilitantky lze spatřovat jak v oblasti základního poznání zkoumaných procesů, tak v oblasti aplikací studovaných metod. Její bádání přináší k zajímavým a aktuálním výzkumným směrům v mezinárodním srovnání.

Habilitační práce je tvořena souborem jedenácti původních vědeckých prací uvedených spojovacím textem v rozsahu 31 strany včetně literatury, která zahrnuje 57 literárních odkazů a 11 odkazů na zmíněné autorčiny práce. Spojovací text je přehledně zpracován, uvádí čtenáře do studované problematiky a výstižně shrnuje výsledky výzkumu publikované v připojených pracích. Drobné formální připomínky ke spojovacímu textu zahrnují například: nepřiliš časté, ale občas se vyskytující chyby v interpunkci (str. 7 – „v SFC, jsou...“; str. 11 – „...v HILIC, byl...“); nedoporučuji používání zkratk v názvech kapitol; na str. 13 se odkazuje na rovnice I a II, má být 1 a 2; str. 19, u obr. 3 a 4 by pro čtenáře bylo užitečné uvedení struktur analytů. Je třeba zdůraznit, že uvedené připomínky nijak nesnižují význam práce a úroveň publikací. Jedná se o publikace v kvalitních mezinárodních impaktovaných časopisech, které musely projít náročným recenzním řízením. U čtyř z nich je paní RNDr. Květa Kalíková první autorkou, u dalších pěti autorkou korespondující, což dokládá její významný příspěvek ke vzniku těchto publikací. K předloženým výsledkům nemám připomínek a hodnotím je jako významné pro rozvoj analytické chemie, konkrétně analytických separačních metod. Pro studium separačních systémů autorka zvolila vhodné metody, zajímavé je zaměření na stacionární fáze s vázaným

nativním nebo derivatizovaným cyklofruktanem, bezesporu značný význam má studium chirálních separací.

K předložené práci mám následující otázky a náměty k diskusi:

Na str. 6 je uvedeno: „rozdělování analytu...mezi vodnou vrstvou částečně sorbovanou na povrch stacionární fáze a mobilní fázi“. Formulace je trochu zavádějící. Proč se hovoří o částečné sorpci vodné vrstvy?

Nejvyšší „hydrofobicita“ je na str. 13 přisuzována nederivatizované silikagelové stacionární fázi. Jaký je její relativní význam na této a dalších porovnávaných fázích oproti ostatním interakcím?

Na str. 15 je zmíněn rozdíl v účinnosti dvou kolon. Může autorka shrnout příčiny tohoto rozdílu (kromě rozdílné velikosti částic stacionární fáze)?

Byla známa hustota pokrytí nosiče pro polysacharidové fáze s různou vazbou (str. 20)?

Na str. 22 je konstatováno, že čím nižší je množství organického modifikátoru v mobilní fázi, tím více dochází k adsorpci na chirální stacionární fázi. Pokud je myšlena adsorpce modifikátoru, nejde spíše o větší změnu vlastností stacionární fáze v této oblasti než o absolutně větší adsorbované množství modifikátoru?

Spíše pro odlehčení je otázka, proč by vědecký svět neměl být reálný, jak naznačuje formulace na str. 4 „...poděkovala všem, ať už z vědeckého či reálného světa,...“?

Závěrem mohu konstatovat, že habilitační práce dokumentuje úspěšnou badatelskou činnost RNDr. Květy Kalíkové, Ph.D. Získané výsledky přinášejí poznatky zajímavé pro analytické využití separačních systémů. Autorka habilitační práce prokázala, že je výrazně profilovanou vědeckou osobností, dle mého názoru plně splňuje kritéria pro habilitační řízení.

Na základě výše uvedených skutečností doporučuji, aby podaná habilitační práce byla přijata k obhajobě a aby po jejím obhájení byla RNDr. Květě Kalíkové, Ph.D., udělena vědecko-pedagogická hodnost docentka.

V Olomouci dne 22. 12. 2017

prof. RNDr. Karel Lemr, Ph.D.

Katedra analytické chemie

Přírodovědecká fakulta

Univerzita Palackého v Olomouci