



SZEGEDI TUDOMÁNYEGYETEM
GYÓGYSZERANALITIKAI INTÉZET
6720 Szeged, Somogyi u. 4.
Tel.: 62/545-804
E-mail: ilisz.istvan@szte.hu



Opponensi vélemény Farsang Evelin

Álló- és mozgófázisok vizsgálata a monoklonális antitestek kationcsere-kromatográfiájában
című doktori értekezéséről

Az elválasztástechnikai módszerek immáron évek óta az analitikai kémia legdinamikusabban fejlődő ágát jelentik. A tudományterület fejlődésének egyik legfontosabb hajtóerejét az élet- és egészségtudományok területén felmerülő problémák jelentik, melyek megoldása elképzelhetetlen hatékony elválasztástechnikai módszerek alkalmazása nélkül. Farsang Evelin kutatómunkáját a Pannon Egyetem Analitikai Kémia Tanszékén végezte, a komoly hagyományokkal rendelkező ioncsere-kromatográfia területén. PhD ösztöndíja során az Analitikai kémia kutatócsoport munkájába kapcsolódott be, terápiás fehérjék kationcsere kromatográfiás vizsgálatával gazdagítva a Tanszéken korábban Inczédy János, majd Hajós Péter által elért eredményeket.

Farsang Evelin monoklonális antitestek analíziséhez kapcsolódva olyan pufferrendszereket dolgozott ki, melyek lehetőséget biztosítanak egyidejű pH- és sógradiens kialakítására, megfelelő szelektivitás megőrzése mellett. Kereskedelmi forgalomban kapható oszlopok vizsgálatával részletesen tanulmányozta az álló- és mozgófázisok kombinálása során kialakuló pH-válaszokat. Napjaink kihívásainak megfelelően kiemelt figyelmet fordított a tömegspektrometriás detektálással kompatibilis elemszisztemek fejlesztésére és vizsgálatára. Fontosnak tartom megemlíteni, hogy a gyakorlati alkalmazás szempontjából nélkülözhetetlen módszerfejlesztés mellett az elválasztás háttérében álló mechanizmus megértését is tudományos alaposítással vizsgálta. Munkájának eredményei komoly nemzetközi érdeklődésre tarthatnak számot, ezt jól bizonyítja az a tény, hogy a tudományos kéziratokat a tudományterületen meghatározó jelentőségű nemzetközi folyóiratok (J. Pharm. Biomed. Anal., J. Chromatogr. A) közzétették. A témaválasztást a fenti indokok alapján átgondoltnak és időszerűnek tartom.

A dolgozat szerkezetét tekintve jól tagolt, az egyes fejezetek arányosak, a fejezeteken belüli témakörök logikus elválasztása kiválóan szolgálja a könnyebb olvasást és megértést. A dolgozat felépítését tekintve követi a klasszikus tagolást. A jelölt a *Bevezetés és célkitűzés* fejezetben a történeti előzmények rövid ismertetését követően néhány gondolattal bemutatja doktori tevékenységének értelmét és időszerűségét, majd külön bekezdésben fogalmazza meg célkitűzéseit, melyek teljesítése szépen nyomonkövethető a disszertáció olvasása során.



Az *Irodalmi összefoglaló* fejezetben a munkájához kapcsolódóan ismerteti a terápiás fehérjék felépítését és működését. Tárgyalja a kromatográfiai alapfogalmakat, illetve a modellvegyületek analitikája kapcsán röviden ismerteti a különféle kromatográfiai technikákat és a retenciós mechanizmusok elméleti oldalát. Mindemellett részletesen ismerteti a fehérjeanalitikában alkalmazható tömegspektrometriás megoldásokat is. A fejezetben tárgyalt irodalmak bőségesek, mindemellett arányosak. A kísérleti körülményeket ismertető rész tömören és érthetően mutatja be az alkalmazott kromatográfiai rendszereket, anyagokat, eszközöket és módszereket. Az alkalmazott vizsgálati módszerek és eszközök az elérendő céloknak megfelelnek, megbízható, magas színvonalú eredményekhez vezetnek.

A kísérleti eredmények tárgyalását bemutató *Eredmények* fejezet terjedelme 40 oldal, így a disszertáció érdemi részének több, mint 50%-át teszi ki, komoly súlyt biztosítva az elért eredmények ismertetésének és értelmezésének. A disszertációban bemutatott igen nagyszámú ábra és táblázat esztétikusan szerkesztett, informatív és érthetően jelenítik meg a kísérleti eredményeket. A dolgozat összefoglalóját megfelelően tömörnek tartom, jól követhető gondolatmenetben összegzi az eredményeket.

Kérdéseim

1. A vizsgált rendszereknél mitől függ, hogy mekkora pufferkapacitásra és milyen széles pH tartományban alkalmazható pufferre van szükség?
2. Figyelt-e meg az állófázistól függetlenül összefüggést a puffer anyagi minősége és a jelalak között?
3. Hogyan határozta meg a holtidőt a vizsgált rendszereknél?
4. Eluensalkotóként nátrium-kloridot alkalmazott, és vizsgálta a só koncentrációjának hatását. Eltérő anyagi minőségű só esetén várható-e a szelektivitás változása?
5. Milyen kölcsönhatások lehetnek a 3.3.3. fejezetben említett „a mozgófázis pH-jától független állandó kölcsönhatások”?

A jelölt doktori értekezésében a kísérleti anyagot áttekinthetően, arányosan dolgozta fel és esztétikusan jelenítette meg, az elért eredményeket megfelelő részletességgel mutatta be. A fejezeteken belüli témakörök logikusan követik egymást, az ábrák és táblázatok segítik a bemutatott eredmények megértését. Az angol nyelvű összefoglalók nyelvezete, stílusa,



SZEGEDI TUDOMÁNYEGYETEM

GYÓGYSZERANALITIKAI INTÉZET

6720 Szeged, Somogyi u. 4.

Tel.: 62/545-804

E-mail: ilisz.istvan@szte.hu



érthetősége megfelel az elvárásoknak. Az előbírálati folyamatnak köszönhetően elírások, helyesírási hibák alig találhatók a disszertációban. Az értekezés alapját képező közleményekből három elsőszerzős és a tudományterület vezető folyóirataiban jelent meg, eleget téve ezzel a Doktori Iskola követelményeinek.

Farsang Evelin doktori értekezése mind tartalmi, mind formai szempontból megfelel az elvárásoknak. Az értekezést alkalmasnak tartom a nyilvános vitára, sikeres védelem esetén a doktori fokozat odaítélését támogatom.

Szeged, 2021.07.23.

Ilisz István

intézetvezető egyetemi tanár

Szegedi Tudományegyetem, Gyógyszeranalitikai

Intézet