

***Janáky Tamás***

*Korszerű Analitikai Módszerek Alkalmazása a Peptid- és Fehérjekutatásban*

című MTA doktori értekezésének bírálata

Janáky Tamás a hazai analitikai kémiai kutatás egyik meghatározó személyisége. A doktori dolgozat nem annyira egy kutatási téma, hanem egy életmű összefoglalása. A dolgozat jól mutatja, hogy a Jelölt munkássága a peptidok és proteinek analitikájához kapcsolható, aki ennek a területnek az egyik hazai úttörője. A dolgozat egyben az analitikai kémia elmúlt 2 évtizedben bekövetkezett fejlődését is jól tükrözi. A 90-es években az analitika a peptidokra, az új évezredben a proteinekre fókuszál. Az analitika fő eszköze korábban a kromatográfia, ami az utóbbi évtizedben egyre nagyobb mértékben a tömegspektrometria, ill. a kromatográfiához csatolt tömegspektrometria irányába tolódott el.

Általánosságban megjegyezmem, hogy a dolgozat stílusa, szerkezete megfelel a disszertációval szemben támasztott követelményeknek. A dolgozat felépítése arányos, tagolása célszerű. A dolgozatban bemutatott eredmények nagy része szintetikus vegyészekkel, biokémikusokkal, orvosokkal történő együttműködésben született. Ez jól mutatja a felhasznált analitikai technikák gyakorlati jelentőségét. Mindezek mellett, Janáky Tamás a módszerfejlesztésben és az alkalmazott módszerek jellemzőinek, lehetőségeinek tesztelésében is komoly eredményeket tudhat maga mögött. Ezek jelentőségét a publikációs mutatók is jól jelzik. Janáky Tamás publikációs teljesítménye messzemenően megfelel a doktori irányelvben meghatározott követelményeknek/elvárásoknak (120 publikáció, 240 impakt faktor, 780 idézet).

A dolgozat érdemi része három nagy részre tagolódik. Az első a nagyhatékonyságú elválasztási módszerek (főleg HPLC, részben kapilláris elektroforézis) peptidkémiai

való alkalmazását (ill. a Jelölt ezekkel kapcsolatos eredményeit) mutatja be. A második a HPLC és HPLC-MS peptid és proteinkutatásban betöltött szerepéről szól. Ez jól jelzi, hogy az analitikai technikák súlypontja a tömegspektrometria irányába, a kutatások hangsúlya pedig a peptidektől a proteinek irányába mozdult el. A harmadik rész a proteomikai alkalmazásokat mutatja be – melyek egyedi fehérjék már helyett bonyolult fehérjekeverékek tanulmányozását jelentik.

Különösen jelentősnek tartom a Jelölt proteinek kvantitatív meghatározásában, valamint az eredmények analitikai és biológiai reprodukálhatóságának tesztelésében végzett munkáját. Ez egy látszólag hálátlan, komoly munka befektetésével járó feladat, de véleményem szerint nemzetközi szempontból is kiemelt jelentőségű.

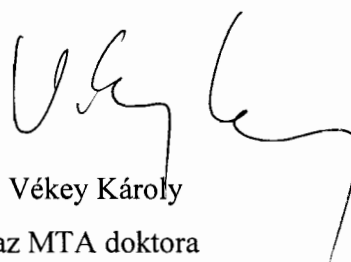
Kérdéseim:

1) 50. ábra: Mi a magyarázata annak, hogy a mérési adatok kb. 5%-a igen nagy szórást mutat? Ez egyes csúcsok helytelen azonosításával, a kimutatási határhoz közeli csúcsintenzitások pontos mérésével, vagy egyéb tényezővel kapcsolatos probléma? Amennyiben a teljes méréssorozatot megismétnék, várható-e, hogy a nagy szórás ismét ugyanazon komponensek ( $m/z$  értékek) esetén fordul elő? Azon csúcsok esetén, ahol a Jelölt nagy szórást tapasztalt, várható-e, hogy ugyanazon komponens egyes töltésállapotainak intenzitása (pl. a 2+ és 3+ ion) egymással jól korrelál?

2) Az eredményekből azt a következtetést vonta le a Szerző, hogy a kísérletekben a technikai variabilitás dominál. Ez elsősorban a tömegspektrometriás mérés vagy a 2D gélkromatográfia hibájából származik? Mennyire általánosítható ez a megállapítás? Ezen a ponton részben vitába szállnék a szerzővel: Szintén az 50. ábra alapján, a hibaterjedés figyelembevételével úgy becsülöm, hogy az adott vizsgálatban a technikai és a biológiai variabilitás közel egyforma jelentőségű. Elvégezte a jelölt a hibaterjedés vizsgálatát, hogy a két effektus mértékét számszerűen is össze tudja hasonlítani?

Véleményemet összefoglalva, Janáky Tamás dolgozata és tartalmi szempontból a doktori követelményeknek megfelel, ill. ezeket jelentősen meg is haladja. A dolgozat szakmai szempontból kitűnő munka, a Jelölt munkássága a hazai analitikai kémia, peptid és proteinkutatás szempontjából igen fontos, meghatározó jelentőségű. Az MTA doktori cím megadását javaslom.

Budapesten, 2012 november 20-án



Vékey Károly  
az MTA doktora