

## Válaszok Heltai György professor emeritus MTA doktori értekezésem opponensi véleményére

Szeretném megköszönni Heltai György professor emeritusnak az értekezésem egészével kapcsolatos pozitív véleményét és javaslatait, amellyel hozzájárult a szakmai látóköröm bővítéséhez.

Számomra is jól ismert, hogy hazánkban a kilencvenes évektől az induktív csatolással előállítható plazma (ICP) atomforrások széleskörű elterjedése miatt egyre inkább az ICP optikai emissziós spektrometria és ICP-tömegspektrometria (ICP-MS) mintaelőkészítési, mintabeviteli, plazmadiagnosztikai és zavaró hatásainak kiküszöbölésére szolgáló módszereinek fejlesztése került előtérbe. Az első ide vonatkozó hazai eredmények az elemspeciációs elemzésre alkalmas kapcsolt mérés technikák és módszerek kifejlesztésének (As-, Se-, Cr-, Hg-speciáció) területén születtek, elsősorban Fodor Péter, Galbács Gábor, Győri Zoltán és Posta József kutatóműhelyeiben, akiknek nagy tisztelője vagyok. A felsorolt elemek közül speciációs célból én csak As-nel foglalkoztam. Az As-speciáció területén Fodor Péter professzor úr és kutatócsoportja jelentős eredményeket ért el, pl. édesvízi halak és puhatestűek As-speciációját illetően nemcsak ICP-MS-t alkalmazva detektorként, hanem atomfluoreszcens spektrométert is. E mintamatrixok azonban nem képezték kutatómunkám tárgyát. Ezenfelül Fodor professzor úr erőfeszítése As- és Se-specieszek egyidejű elválasztását és meghatározását célzó módszerek kidolgozására is irányult különböző csatolt mérés technikák alkalmazásával. Posta József és Gáspár Attila professzor urak is jelentős munkát végeztek As-speciáció terén kapillaris zóna elektroforézist alkalmazva. Noha értekezésemben természetesen idézni szerettem volna említett eredményeket, terjedelmi okokból kifolyólag erre nem volt lehetőségem. Így a dolgozatomban csak azokat a közleményeket idéztem, melyek szorosan kapcsolódnak a munkámhoz.

Köszönöm, hogy valamennyi tézispontomat elfogadta, az észrevételeire a tézispontok sorrendjében adom meg a válaszaimat.

1. tézispont: köszönöm a megjegyzését, a kísérlet során többek között ez a talaj állt rendelkezésre, melyet az együttműködő partner bocsátott rendelkezésemre. Természetesen a Cr(III)-mal végzett kísérletek során kétféle talajtípust is alkalmaztam, amelyeket a visontai lignittel három különböző szemcseméretfrakcióban is inkubáltam. Emiatt az As-nel végzett kísérletek során már csak a mezőgazdasági szempontból is relevánsabb savas talajt és a lignitet egyetlenegy szemcseméretfrakcióban alkalmaztam.
2. tézispont: a tézispontok megfogalmazásánál a tömörségre törekedtem, a növénynevelési kísérletekhez olyan tápoldatokat alkalmaztam, melyek As

koncentrációja jellemzőek hazai közutak és öntözéshez használt kezeletlen vizekre, a következtetéseket ez alapján vontam le.

3. tézispont: a tézispontok megfogalmazásakor elsődlegesen az As-nel kapcsolatos megállapításokat helyeztem előtérbe.
4. tézispont: az észrevételével egyetértek, a hazai vonatkozást jobban ki kellett volna emelnem.
5. tézispont: e tézispontban csak a statisztikailag is megerősített eredményt mutattam meg.
6. tézispont: véleményem szerint is a tápoldatos növénynevelés fontos a növényfiziológiai folyamatok megértéséhez és a szabadföldi kísérletekhez is jó kiindulási alapot szolgáltat. Természetesen a szabadföldi körülmények között végzendő további kísérletek szükségesek, illetve e további kísérletek optimalizálást, finomhangolást igényelnek.
7. tézispont: köszönöm a hazai jelző és EU-jogszabály említésére vonatkozó kiegészítésével.
8. A külföldi kooperációs partner mintái biobor jellegű kutatási célú borászati állomásokról származtak, így a szőlőnövények minimális kémiai kezelést kaptak, ezért az Ön által említett körülmények nem álltak fel.
9. A 9. tézispontban beltéri szállópor finomfrakciójára megfogalmazott eredmények 9 európai ország 13 kutatóintézetének együttműködésében az Európai Bizottság által támogatott OFFICAIR elnevezésű kutatási pályázat keretében születtek az ELTE-n az összes partner számára. Mivel a pályázat fő célja a gépi szellőztetésű irodaépületek levegőminőség vizsgálatát tűzte ki célul, az a közös döntés született, hogy a mintavételt a légkondicionáló rendszerek beltéri nyílásához közeli helyeken végezzük a kiválasztott helyszíneken. Ezenfelül az eredmények összehasonlíthatósága érdekében említett rendszerek kültéri nyílásánál is mintát gyűjtöttünk.

Engedje meg, hogy még egyszer megköszönjem az értekezésemről alkotott pozitív véleményét, elismerő szavait és építő jellegű észrevételeit.

Kelt: Budapest, 2022. április 25.



Mihucz Viktor Gábor

MTA doktorjelölt