

OPPONENSI VÉLEMÉNY

Tóth Ádám

A légköri kátránygömbök keletkezési mechanizmusa és tulajdonságai

című doktori (Ph. D.) értekezéséről, amelyet a Pannon Egyetem,

Kémiai és Környezettudományi Doktori Iskolához nyújtott be

Az értekezés témaválasztása időszerű, és fontos részt képvisel az aeroszol tudomány és az éghajlatváltozás kapcsolatrendszerében. A dolgozat témaköre meglehetősen széles skálát fog át, összetett ismeretanyagot igényel, és bonyolult kérdésköröket kapcsol össze. A jelölt a szakmai ismeretei birtokában mindezt remekül megoldotta. Kutatómunkájával a veszprémi, kivételesen jelentős és sikeres aeroszol iskola munkájába kapcsolódott be. Ezt azért tartom fontosnak megjegyezni, mert célkitűzéseivel támaszkodott a csoport tudományos előzményeire, de eredményeivel nem csupán ezt az utat folytatta a „szokásos módon”, hanem új kutatási területen bővítette és gazdagította az ismereteket, amelyek jelentős tudományos érdeklődésre tarthatnak számot.

A kutatómunka jól átgondolt felépítésű, szépen megtervezett és több, ötletes megoldást tartalmaz. A kiválasztott módszerek komplex egységet alkotnak, ami egyrészt megfelel a nemzetközi tendenciáknak, másrészt alkalmasak a célok elérésére. Az elvégzett kísérleti és kiértékelési munka korszerű, és a volumenét tekintve is igen jelentős. A vizsgálatokat a kísérleti módszerek sokszor nem standard kombinációjával valósította meg a jelölt.

A dolgozat 32 oldal szakirodalmi áttekintést tartalmaz, 11 oldalon keresztül bemutatja az alkalmazott és kidolgozott kísérleti módszereket, majd 37 oldalon ismerteti, megvitatja és értelmezi az eredményeket. Szeretném megjegyezni, hogy a kutatómunka előbírálásában is részt vettem. Ennek során megfogalmazott részletes formai, helyesírási, nyelvtani, egységesítő vagy egyértelműsítő javaslataimra a jelölt megfelelő módon reagált, és szükség szerint javított az írásművön. Az értekezés arányossága például így már teljes mértékben elfogadható, különösen, ha meggondoljuk, hogy a megvalósított/elért eredmények bemutatása valójában az 50. oldalon a kísérleti módszerek kialakításával elkezdődik. A szakirodalmi áttekintés igen alapos, lényegre

törő, referenciákkal jól alátámasztott és színvonalas munka. A szakmai nyelv használata pontos és szabatos még összetett témaköröknél, például az EC, SC, BC, BrC és ns-soot esetén is. Mindez a megbízható szakmai háttérismereteinek a meglétét sejteti. Ebből a szempontból nem nagyon marad más hátra a bíráló részére, mint apróságokat említeni. Például a 2.3.2 fejezet címében szereplő „látható fény” kifejezést, amelyik redundanciát tartalmaz, vagy több rövidítés kitartó és visszatérő definícióját/feloldását (pl. az OA esetében a 10., 16., 24. és 34. oldalakon).

A bemutatott eredmények és következtetések értékesek és jelentősen bővítik tudásunkat az érintett területen. Külön szeretném kiemelni a kátránygömbök keletkezési mechanizmusával foglalkozó fejezetet, amelyet a dolgozat egyik súlypontjának vélek. A megfogalmazott következtetések helytállóak. Az értekezés megfelel az elvárt követelményeknek, sőt, a színvonala meghaladja a Ph. D. dolgozatok kapcsolódó átlagos mutatóit. A munka eredményeit 4 db Q1 minősítésű folyóiratban közzétették, amelyek közül 2 dolgozatban a jelölt az első szerző. A cikkekre figyelemreméltó számú hivatkozást kaptak.

A védésre a következő kérdést fogalmazom meg. Kérem, vitassa meg a kátránygömbök további, kutatási célú felhasználásának lehetőségeit, beleértve a biomassza égetés markereként történő felhasználást, illetve ennek feltételeit.

A tézisekben foglaltakat új tudományos eredményeknek ismerem el.

Összegezőként kijelentem, hogy Tóth Ádám doktori (Ph. D.) értekezésének **elfogadását feltétlenül javasolom.**

Budapest, 2020. 10. 06.



Dr. Salma Imre, az MTA doktora
egyetemi tanár, kutatólaboratórium-vezető
ELTE Kémiai Intézet