

Opponensi vélemény

Rauch Renáta:

Az alginit szorpciós tulajdonságainak tanulmányozása szerves szennyezőanyagok eltávolítása céljából

című PhD dolgozatról.

A föld növekvő népességű lakosságának élelmezése természetidegen agro-ökoszisztémák fenntartása nélkül, ma és a jövőben is, elképzelhetetlen. Ebből következik az, hogy az növénytermelés során akadályozzuk azt, hogy konkurens szervezetek jelentős mértékben károsíthassák növénykultúránkat. Ezért kénytelenek vagyunk többek között mérgező anyagokat is használni a kártevők visszaszorítására. Ezek a növényvédelemben használatos mérgező anyagok a növényvédőszer, azon túl, hogy megvédik a kultúrnövényeinket, károsíthatják a termelést nem veszélyeztető, esetleg azt elősegítő szervezeteket, sőt magát az embert is. A talajra jutó szermaradványok a talaj mélyebb, mikrobiálisan kevésbé aktív rétegeibe leszivároghatva bomlatlanul, vagy még mindig mérgező metabolitok formájában, a felszín alatti vízkészleteket is elérhetik. Azért, hogy a szermaradványok elegendő ideig tartózkodjanak a talajok mikrobiálisan aktív rétegében fontos tudnunk azt, hogy hogyan kötődnek meg a talaj különböző alkotóin, illetve a megkötő képességet fokozó potenciális talajadalékokon.

A talajok megkötő képességét csak nagymennyiségű anyag felhasználásával lehet érdemben befolyásolni. Ezért elsősorban a mezőgazdasági melléktermékek és egyes bányászott ásványi nyersanyagok jöhetnek számításba. A növényvédőszer többségét apoláros, vagy kismértékben poláros szerves molekulák alkotják, ezért apoláros adszorpcióra képes adszorbenseket célszerű a talajba juttatni.

Magyarország jelentős készletekkel rendelkezik az olajpalák közé sorolható alginittel. Ez, mint ahogyan jelölt a dolgozatában rámutat, a növénymaradványok bomlásából származó humusz, vagy humuszszerű anyagok megkötő képességét meghaladó adszorpciós tulajdonsággal rendelkezik.

Jelölt a propizoklór gyomirtószer, és a diklór-fenoxi-karbonsav származék gyomirtószer alapvegyületének, a 2,4-diklór-fenol-nak az adszorpcióját vizsgálta alginiten és annak humuszmentesített, illetve karbonátmentesített változatán. Szilikát adszorbens modellvegyületnek a bentonitot választotta.

Az **Irodalmi áttekintés** fejezetben részletesen ismerteti az alginittel kapcsolatos korábbi geológiai és kémiai kutatási eredményeket. Foglalkozik az alginit apoláris adszorpcióképességét meghatározó kerogén, és más szerves összetevőivel, valamint az agyagásványok szerkezetével, és a felületükön jelentkező töltésekkel.

Általánosan tárgyalja talajokban a szerves szennyezők sorsát, megkötődését, elmozdulását, degradációját, és azok függését a környezeti tényezőktől.

A **Kísérleti rész** tartalmazza azt az összetett, sokoldalú vizsgálatssorozatot, amely lehetővé tette, hogy levonja értékes következtetéseit. A kísérleti munka során nagy szakmai tudást igénylő korszerű módszereket alkalmazott. A mérési adatok megbízhatóságával, és azok

adekvát matematikai modellekkel történő feldolgozásával alapozta meg következtetési helytállóságát.

Az **Eredmények, értékelés** fejezetben a saját eredményeit összevetette a szakirodalomban találhatókval, és ennek megfelelően vont le következtetéseit.

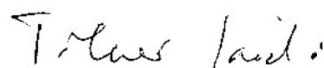
Az **Irodalomjegyzék**ben felsorolt 191 szakirodalmi hivatkozás átfogóan tartalmazza az adott témával foglalkozó publikációkat a legfrissebbekkel bezárólag. A témához kapcsolódó publikációs tevékenységét a három saját publikációra való hivatkozás is mutatja.

Összefoglalóan megállapítom, hogy Jelölt munkája tartalmilag és formailag megfelelő. Jelölt igényes munkájában igyekezett a célkitűzésének megfelelően a témakör átfogó vizsgálatára és arra, hogy az eredményekből általánosítható következtetéseket vonjon le.

Jelölt a házivédésre készült részletes bírálatomban megírt kritikai észrevételeimet megfogadta és a dolgozatát tökéletesítette. Az így elkészült végleges változathoz további kritikai észrevételt nem fűzök. Kérdéseimet a házivédésre készített bírálatomban már feltettem, és azokra is kielégítő választ kaptam. További kérdést nem teszek fel.

A tézisekben megfogalmazott megállapításokkal egyetértek. Azokat új tudományos eredményeknek ismerem el. A dolgozatot színvonalas értékes munkának tartom, **elfogadásra javaslom**, és sikeres védelem esetén javaslom a PhD cím odaítélését.

Budapest, 2021.06.02.



Dr. Tolner László egyetemi magántanár, CSc