

Opponensi vélemény

Farsang Róbert

Újfajta cukor elválasztási és meghatározási módszer kifejlesztése kapilláris elektroforézisre

című doktori (PhD) értekezéséről

Farsang Róbert kutatómunkája során kidolgozott egy on-line, elektrokinetikus tisztítást megvalósító kapilláris elektroforézis alapú analitikai módszert, amely alkalmazható fluoreszcensen jelölt glikánok elválasztására. Ehhez kapcsolódóan egy Glükóz Egységen alapuló szerkezetmeghatározási módszert is kifejlesztett. Tanulmányozta továbbá az iparban használt, fluoreszcensen jelölt glikánok vizsgálatához használt kapilláris gélelektroforézis módszerek esetében szükséges szilárd fázisú extrakció hatékonyságát, ami – az általa kifejlesztett módszerrel ellentétben – szükséges a meg nem kötött, szabad festék eltávolításához.

A disszertáció témaválasztása kitűnő, a vizsgált téma fontos elvi és gyakorlati jelentőségű. A szerző által kifejlesztett CATRIS módszer esetében ugyanis nincs szükség egy plusz mintaelőkészítési lépés beiktatására, szemben az iparban használt módszerekkel, valamint a kifejlesztett szerkezetmeghatározási módszer is nagy pontossággal és ismételhetőséggel bír, ami tovább emeli a kutatási téma gyakorlati jelentőségét. A dolgozatban olvasottak bizonyítják, hogy a szerző nagyfokú jártassággal rendelkezik a kutatási területén, amit a 72 hivatkozás is alátámaszt.

A dolgozat jól tagolt, logikusan felépített, nyelvezete világos, a hivatkozások szabályosak. Az értekezés teljes terjedelme 71 oldal, az irodalmi áttekintés 18 oldal, a mérések leírása, valamint az eredmények ismertetése és értékelése 36 oldalon keresztül történik.

A szerző az irodalmi részben részletesen, könnyen érthetően járja körül a kapilláris elektroforézis módszereit, detektálási lehetőségeit és a különböző paramétereket, amik az adott mérési módszer hatékonyságát befolyásolják. A szerző kitér a glikoproteinek jelentőségére és ismerteti a glikánok fluoreszcens jelölését és a szabad festék eltávolításának módszereit. A szerkezetmeghatározási módszerhez kapcsolódóan az irodalmi részben körbejárja a szénhidrátstruktúra meghatározási módszereket is.

A jelölt a kutatási célokat a szakirodalomban fellelhető információkra, eredményekre tekintettel, körültekintően tűzte ki. A mérések és eredmények ismertetése, valamint a kiértékelések és következtetések is jól követhetők és könnyen áttekinthetők. Az eredmények és a mérési módszerek megértését számos ábra és táblázat segíti, amik jól szerkesztettek és informatívak. A kísérleti módszerek korszerűek, megbízhatóak, az adott célokhoz jól megválasztottak. A dolgozat következtetései helytállóak, a mérési eredmények új, a gyakorlatban is hasznosítható információkat tartalmaznak.

Az értekezés témájához közvetlenül 2 szabadalom és 3 idegennyelvű folyóiratban megjelent tudományos cikk kapcsolódik, melyeknek a jelölt az első szerzője. Ezen kívül figyelemre méltó, hogy az értekezés tématerületéhez a jelöltnek további publikációi is kapcsolódnak.

Összegzésként megállapítom, hogy az értekezés egy korszerű és fontos témát feldolgozó, hasznos, új információkat tartalmazó, gondosan elkészített, értékes tudományos munka. A tézisekben megfogalmazott eredmények mindegyikét új tudományos eredménynek ismerem el.

A fentiek alapján Farsang Róbert PhD értekezését **elfogadásra javaslom**.

A dolgozathoz kapcsolódó kérdéseim a következők:

1. Mit gondol, mi az oka annak, hogy az iparban a karboxilcsoportokat tartalmazó mágneses gyöngyökkel történő mintatisztítást alkalmazzák, annak ellenére, hogy az bizonyos glikánstruktúrák mennyiségi arányát megváltoztathatja?
2. A dolgozatban humán immunoglobulin G1 mintákon végzett vizsgálattal bizonyította a kifejlesztett szerkezetmeghatározási módszer ismételtetését. Miért pont erre esett a választása?

Szombathely, 2025.09.22.



Dr. Sipőcz-Varga Zsófia

Egyetemi adjunktus

ELTE BDPK