

A bírálóbizottság értékelése

Ilisz István az értekezésben leírt kutatási munkát magas színvonalon, a kitűzött céloknak megfelelően és következetesen hajtotta végre. Az új tudományos eredményeket nemzetközi folyóiratokban közölt publikációkban részletesen bizonyította.

A bírálóbizottság a Jelölt valamennyi tézispontját elfogadja és a jelölt legfontosabb új tudományos eredményeinek ismeri el a következőket:

1. Királis ioncserélő állófázisokon az eluens acetonitril-tartalom növelésének hatására csökkenő retenció a szelektorok eltérő szolvatációjával, valamint az ikerionos állófázisokon a kisebb retenció az állófázis kationcserélő funkciós csoportjainak taszító hatásával értelmezhető.
2. Ikerionos szelektorok esetében az 1:1–1:2 sav: bázis módosítószer-arány alkalmazása esetében a legnagyobb a retenció, a szelektivitás és a felbontás.
3. Az alifás, illetve aromás szubsztituenst tartalmazó vegyületek esetén a nagyobb retenció az ikerionos állófázis a szelektor és az aromás rendszerek között kialakuló π - π kölcsönhatásokkal értelmezhető, amelyhez a makrociklusos antibiotikum alapú állófázisoknál nagyobb enantioszelektivitás és felbontás is társul további sztérikus hatások kialakulása miatt.
4. Az aromás gyűrűn elhelyezkedő elektronküldő és elektronvonzó szubsztituensek hatása a retencióra és az enantioszelektivitásra a H-híd kölcsönhatásoktól függhet. Az elektronküldő metilcsoport általában nem okoz számottevő változást a retencióban, de csökkentheti az enantioszelektivitást. A metoxycsoport jelenléte növeli a retenciót, de csökkenti az állófázisok enantiomerfelismerő-képességét, és a savas karaktert eredményező nitrocsoport jelenléte erősen megnöveli a visszatartást és csökkenti az enantioszelektivitást.
5. Ioncserélő tulajdonságú állófázisokon az elsőként eluálódó izomer retenciós tényezőjének logaritmusa lineárisan csökken az ellenion koncentrációjának logaritmusával. Hasonló megfigyelést tett teikoplanin aglikon szelektort tartalmazó Chirobiotic TAG oszlopon, az ikerionos oszlopon tapasztalathoz hasonló meredekségű lineáris összefüggéssel, ezzel is alátámasztva az ionos kölcsönhatások szerepét a retencióban ezen az állófázison.
6. Több vegyület enantiomerei esetében is igazolta, hogy a pszeudoenantiomer viszonyban lévő kinin és kinidin alapú szelektorok általában fordított elúciós sorrendet eredményeznek. A retenciós sorrend meghatározásában a szelektor kationcserélő alegységének konfigurációja a meghatározó.
7. Makrociklusos antibiotikum alapú állófázisok esetében a mozgófázis metanol tartalma kritikus az enantioszelektivitás szempontjából. Poláris vegyületek esetében általában csak 60 v/v% feletti MeOH tartalom esetén volt megfigyelhető enantioszelektivitás, hidrofóbabb karakterű vegyületeknél minimum görbe szerint változott a retenció.

8. Az elúciós sorrend megállapításának kiemelkedő fontossága van a sztereoizomerek elválasztásában, mind a minőségi azonosítás, mind a mennyiségi meghatározás megbízhatósága szempontjából. Kimutatta, hogy az állófázis szerkezeti tulajdonságai befolyásolhatják az elúciós sorrendet. A makrociklusos antibiotikum, illetve a poliszacharid alapú állófázisokon az elúciós sorrend nem jósolható, ellentétben a pszeudoenantiomer viszonyban álló kinin és kinidin alapú ioncserélő tulajdonságú állófázisokkal, amelyeknél az elúciós sorrend egymással ellentétes.

9. Makrociklusos antibiotikum szelektort tartalmazó állófázisok enantiomerfelismerő képessége általában a cisz-izomerek esetében kedvezőbb, ahol gyengébbek a nemszelektív kölcsönhatások. Aromás szubsztituenszt tartalmazó β -aminosavak esetében jobb enantioszelektivitás volt tapasztalható az alifás szubsztituenseket tartalmazókhoz képest, amit a π - π kölcsönhatások szerepével magyaráz.

10. Megállapította, hogy az ioncserén alapuló retenciós viselkedés jellemzésére alkalmas sztöchiometrikus helyettesítési modell esetében a $\lg k$ - $\lg C$ függvények meredeksége a szelektor monoionos, vagy ikerionos állapotától függ.

11. Az elválasztást befolyásoló hőmérséklet hatásával kapcsolatban négyféle, elméletileg lehetséges viselkedést írt le, és eredményesen állapította meg több optikai izomer entrópiavezérelt elválasztását.

12. Megállapította, hogy a vegyületek aromás szubsztituensei biztosította π - π kölcsönhatások a poliszacharid alapú oszlopok enantiomer-felismerő képességében is fontos szerepet játszanak.