

Poppe László

■ BME Szerves Kémia és Technológia Tanszék | poppe@mail.bme.hu

Nógrádi Misi és a sztereokémia – *In memoriam* Nógrádi Mihály

Nógrádi Mihály tanár úrral (később Nógrádi Misi) fokozatosan ismerkedtem meg. Mikor a tanszékre kerültem, először tudományos diákkörös hallgatóként, majd végzés után az MTA tudományos ösztöndíjasaként, leginkább csak az alagsori folyosón, egymás mellett sietősen elhaladva futottunk össze a tanár úrral, aki akkoriban már a Ch épület alagsori laborjának hátsó traktusában dolgozott. Ez idő tájt még magáztam a tanár urat, aki találkozásainkkor hol fogadta a köszönésemet, hol nem. Közlebb akkor kerültünk egymáshoz, és akkor tegeződtünk össze, amikor Novák Lajos professzor úr kutatócsoportja – amelyben először MTA-ösztöndíjasként, majd MTA KKKI-állományú tudományos munkatársként végeztem kutatómunkámat – a Ch épületben folyó komoly átépítések miatt az alagsorba költözött néhány évre. Ekkor tudtam meg, hogy a tanár úr a sztereokémiai és NMR-kérdésekben megkérdőjelezhetetlen szakértő. Számomra az alagsori laborban egymás mellett eltöltött évek alatt vált Nógrádi Misi-vé, ami talán nagyobb megtiszteltetés, mintha továbbra is tanár úrnak szólítottam volna.

Nógrádi Mihály számos sztereokémiai vonatkozású könyvet írt vagy szerkesztett (**1. ábra**). A *Bevezetés a sztereokémiába* című első könyve 1975-ben jelent meg a Műszaki Könyvkiadó gondozásában. [1] Ezt a könyvet nem ismertem részletesen, de tudtam, hogy több nyelvre is lefordították (pl. lengyelül is megjelent). Ennek alapján készítette el a rangos, oxfordi Pergamon kiadónál 1981-ben *Stereochemistry – Basic Concepts & Applications* címmel angol nyelven megjelent első nemzetközi sikerű könyvét. [2] E két könyv szellemiségét igen jól jellemzi a *Bevezetés a sztereokémiába* könyve első oldalán megjelent kép (**1. ábra**, háttér), amely küzdelem közben két egymással szembeforduló dámszarvasbikát ábrázol. Ez a kép jól összefoglalja a két könyv [1, 2] fő koncepcióit; a sztereo-



1. ábra. Nógrádi Mihály sztereokémiai tárgyú könyvei

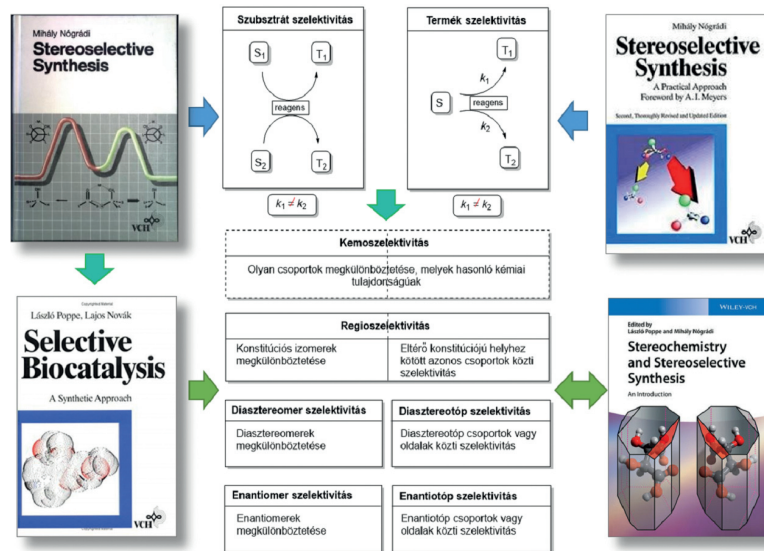
kémia sztatikus vonatkozásait (1. fejezet: sztatikus sztereokémia \leftrightarrow a kép által kimerevített szarvasbikák látszólag tükörképi viszonyban állnak), a sztereokémia dinamikus vonatkozásait (2. fejezet: dinamikus sztereokémia \leftrightarrow jól tudjuk, hogy ez a küzdelem igen dinamikus) és annak gyakorlati következményeit (3. fejezet: alkalmazott sztereokémia \leftrightarrow azt is tudjuk, hogy szarvasbikák küzdelme az egyik fél győzelmével jár). Ezt követte a *Stereoselective Synthesis* című könyve, melyet 1987-ben jelentetett meg a VCH kiadó angol nyelven. [3a] A könyv sikerét jelzi, hogy a kiadó a könyv orosz nyelvű változatát is megjelentette (**1. ábra**). [3b] A nagy sikerű első kiadást 1995-ben követte *Stereoselective Synthesis – A Practical Approach* címmel a kibővített és átdolgozott második kiadás. [4] A sort a 2016-ban megjelent *Stereochemistry and Stereoselective Synthesis – An Introduction* című könyv zárja, [5] melynek Nógrádi Mihály fordítója és szerkesztője volt. Az elismerést jelzi, hogy két klasszikus sztereokémiai könyvvel együtt ez a könyv a Wikipedia *Stereoche-*

mistry szócikkének [1] számú hivatkozása. [6]

A sztatikus sztereokémiai kérdések a sztereoizomériával és a sztereoizomerek jellemzésével foglalkoznak. E viszonyok bemutatására jól alkalmas az a kép, amely 2004-ben készült, Fogassy Elemér professzor úr születésnapjára szimpóziuma után (**2. ábra**). A képen látható urak izomériaviszonyait vizsgálva felismerhető, hogy a jobb oldalon álló Sevela Béla (bal kéz lóg, jobb kéz zsebben) és a jobbról második Poppe László (jobb kéz lóg, bal kéz zsebben) nem azonos tükörképi viszonyban állnak (enantiomerek), bár mindketten érdekeltek a biokatalízis egyes kérdéseiben. Az is látszik, hogy a középen álló Poppe László és Nógrádi Mihály azonos enantiomerek (jobb kéz lóg, bal kéz zsebben), ami megmagyarázhatja, hogy e két úriember erős sztereokémiai érdeklődésű és Nógrádi Misi utolsóként megjelent, biokatalízist felhasználó közleményében [7] és utolsóként megjelent könyvében [5] társszerzők/társszerkesztők. Végezetül a bal oldalon álló Fogassy Elemér (jobb kéz lóg, bal kéz



Sztereo-kémia különböző vonatkozásai
 Diasztereomerek Azonos enantiomerek Enantiomerek



2. ábra. Sztatikus sztereokémia: a különböző sztereoizomer viszonyok bemutatása. (Köszönet a képért Keserü Györgynek. A 2004-ben készült képen balról jobbra látható személyek: Fogassy Elemér, Nógrádi Mihály, Poppe László és Sevella Béla)

3. ábra. Dinamikus sztereokémia: a szelektivitások osztályozása és elnevezése

fent zseb előtt) és Nógrádi Mihály (jobb kéz lóg, bal kéz zsebben) pedig diasztereomerek. Ez összefügghet azzal, hogy Nógrádi Misi legidézettebb közleménye a Fogassy Elemérral közösen írt, diasztereomer sóképzéssel megvalósított klasszikus rezolválásokról szól. [8]

1983 és 1987 között MTA TMB-ösztöndíjasaként dolgoztam feromonok szintézisében. A fáraóhangya nyomjelző feromonjának enantiomertiszta formában megvalósított szintézise kapcsán fordult érdeklődésem a biokatalízis felé. Az ösztöndíjas időszak végeztével, több enzimkatalizált szintézis megvalósítása után, világossá vált számomra a biokatalízis sokoldalú alkalmazhatósága sztereokémiai kérdések megoldására. Több beszélgetésünk és egy magyar nyelvű, biokatalízisről készített monográfia [9a] szakmai kérdéseivel kapcsolatos tanácskéréseim során Nógrádi Misi meggyőződött sztereokémia érdeklődésemről, és saját példáját elem állítva bátorított arra, hogy a biokatalízis szintetikus alkalmazásáról szóló magyar monográfia alapján jelentessük meg annak kibővített változatát a VCH gondozásában angolul. Az inspiráció és a kiadóhoz beajánlás mellett vállalta, hogy a *Selective Biocatalysis: A Synthetic Approach* című könyv [9b] fordítója legyen. E munka során Nógrádi Misi jóval több volt mint fordító, hiszen a sztereokémiai kérdéseket igen sokszor alaposan megvitattuk, és ennek során sokat finomított az elgondolásainkon.

E munkák során alakult ki annak az átgondolása, hogy hogyan osztályozhatóak a

kinetikus szelektivitásokat kihasználó reakciók (3. ábra). Nógrádi Misi *Stereoselective Synthesis* című könyvében [3a] e reakciókat két alaptípusra osztotta: a szubsztrátszelektív reakciókra (több anyag elegyének szelektív átalakítása) és a termék-szelektív reakciókra (több módon reagálni képes anyag átalakítása főként egy terméké). Ezt továbbgondolva javasoltuk a nem teljesen egyértelmű diasztereoselektivitás, illetve enantioselektivitás fogalmak helyett a diasztereomer-, illetve enantiomer-szelektivitás (szubsztrátszelektív) megnevezések; valamint a diasztereotóp, illetve enantiotóp szelektivitás (termék-szelektív) megnevezések használatát, először a biokatalizált folyamatok kapcsán, [9] majd általánosítva. [5] A Nógrádi Misi által fordított, 1992-ben megjelent biokatalízis-monográfia [9b] és az általa 1995-ben kibővített sztereoselektív szintézisek könyv [4] borítóját összevetve (1. és 3. ábra) az is látszik, hogy a szakmai kölcsönhatás nem volt teljesen egyirányú.

Annak ellenére, hogy egymást Misinek és Lacinak szólítottuk, velem a barátinál távolságtartóbb volt a kapcsolata, ami leginkább a kölcsönös szakmai tiszteleten alapult. Nagyon tiszteltem éles eszét, széles látókörű szakmai tudását és pontosságát. Köntörfalazás nélküli őszintesége néha kicsit nyersnek hathatott, de mindig megragadta a kérdés lényegét. A BME Szerves Kémia Tanszékén 2005-ben alakult, általam vezetett Bioorganikus Kémia Kutatócsoport munkásságát kezdettől fogva figyelemmel kísérte; később tiszteletbeli ku-

tatóként csatlakozott is a kutatócsoport-hoz, és számos közleményünk megjelenését segítette nyelvi és szakmai lektorálásal. Azt a kis labort, ahol a Ch épület II. emeletén utolsó aktív éveiben dolgozott, kutatócsoportunk Nógrádi-laborként említi mind a mai napig.

Emberi kapcsolatait jellemzi, hogy tiszteletét nem csak az általa arra érdemesített diplomások iránt mutatta ki. Nógrádi Misivel az utolsó együtt töltött alkalmunk az volt, mikor kettesben vettünk részt a tanszék nevében régi technikusunk, Jaksa István búcsúztatásán.

Misi, köszönök mindent! Nyugodj békében!

IRODALOM

- [1] M. Nógrádi, Bevezetés a sztereokémiába. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1975.
- [2] M. Nógrádi, Stereochemistry – Basic Concepts & Applications. Pergamon Press, Oxford, 1981.
- [3] a) M. Nógrádi, Stereoselective Synthesis. VCH Publishers, Weinheim, 1987; b) M. Nógrádi, Stereoselectiv-nij Sintez (orosz kiadás). VCH Publishers, Weinheim, 1987.
- [4] M. Nógrádi, Stereoselective Synthesis – A Practical Approach, 2nd Ed. VCH, Weinheim–New York, 1995.
- [5] L. Poppe, J. Nagy, G. Hornyánszky, Z. Boros, Stereochemistry and Stereoselective Synthesis – An Introduction (L. Poppe, M. Nógrádi, eds.). Wiley-VCH Verlag KGaA, Weinheim–New York, 2016.
- [6] Wikipédia: Stereochemistry (<https://en.wikipedia.org/wiki/Stereochemistry>; megtekintve 2019. december 1.)
- [7] A. Varga, V. Zaharia, M. Nógrádi, L. Poppe, Tetrahedron: Symmetry (2013), 24, 1389–1394.
- [8] E. Fogassy, M. Nógrádi, D. Kozma, G. Egri, E. Páló-vics, V. Kiss, Org. Biomol. Chem. (2006), 4, 3011–3030.
- [9] a) L. Poppe, L. Novák, Biokatalízis a szintetikus kémiában [A kémia újabb eredményei, 73]. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1991; b) L. Poppe, L. Novák, Selective Biocatalysis: A Synthetic Approach, (translated by M. Nógrádi). VCH Verlag Chemie, Weinheim–New York, 1992.