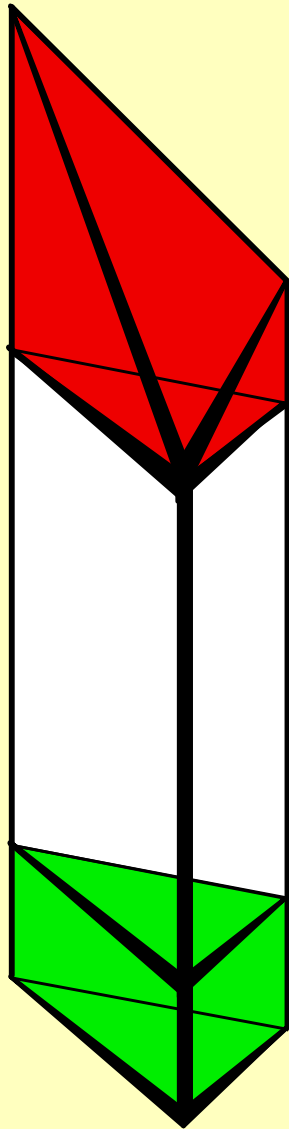


Prizma-díj Nyiredy Szabolcs emlékére



Chronology of the "PRISMA" model



- I. Mobile phase optimization for LC
- II. Optimization for solid-liquid extraction
- III. Optimization for multi-phase liquid extraction
- IV. Stationary phase optimization for LC

Prizma-díj Nyiredy Szabolcs emlékére



Dr. Horváth Krisztián
Pannon Egyetem, Veszprém

A Magyar Elválasztástudományi Társaság által
2008-ban alapított

„Prizma-díj Nyiredy Szaboles emlékére”

kitüntetést adományozzuk a Társaság nevében

Dr. Horváth Krisztián
részére

a nagyhatékonyságú elválasztási módszerek kutatása
és fejlesztése területén elért eredményei elismeréseként

Elválasztástudományi Vándorgyűlés 2010,
Tapolca, 2010. november 10-12.

Gazdag Mária
a Vándorgyűlés 2010 elnöke

Nyiredyné Mikita Klára
a Nyiredy család képviselője

Felinger Attila
a Társaság elnöke



Prizma-díj Nyiredy Szabolcs emlékére

Dombi Livia üvegtervező
iparművész alkotása



Horváth Krisztián szakmai önéletrajza

SZÜLETÉSI ADATOK	Születési hely: Kaposvár Születési idő: 1978. június 26.	
ELÉRHETŐSÉG	Pannon Egyetem Analitikai Kémia Intézeti Tanszék 8201 Veszprém, Pf. 158	tel.: (88) 624-485 fax: (88) 624-512 e-mail: raksi@almos.uni-pannon.hu
KUTATÁSI TÉMÁK	Ion- és folyadékkromatográfia fizikai-kémiai alapjainak kutatása Retenciós elméletek kidolgozása és alkalmazásuk analitikai módszerek fejlesztésében Többdimenziós kromatográfias elválasztások tervezése és alkalmazása komplex minták analízisére	
FOKOZATOK	<i>PhD</i> Pannon Egyetem, Anyagtudományok és Technológiák Doktori Iskola, 2007. <i>Okleveles Környezetmérnök</i> Veszprémi Egyetem, Mérnöki Kar, 2002.	
MUNKAHELYEK, BEOSZTÁSOK	Pannon Egyetem , Analitikai Kémia Intézeti Tanszék <i>Egyetemi tanársegéd</i>	2007. szeptember –
DÍJAK	Best Poster Award , 5th Balaton Symposium, 2003. szeptember 3–5., Siófok Chromatographia folyóirat díja fiatal kutatók részére, 2003. szeptember 3. CEEPUS Mobility Grant , 2004. június 20., Bratislava Applied Physical Chemistry Award – Halász Foundation, 2005. június 25., Stockholm PhD Student Award , 19th International Ion Chromatography Symposium, 2006. szept. 24–27., Pittsburgh, Pennsylvania, USA PhD Student Award , 31th International Symposium on High Performance Liquid Phase Separations and Related Techniques (HPLC 2007), 2007. június 17 – 21., Gent, Belgium Best Poster Award , 7th Balaton Symposium, 2007. szeptember 5 – 7, Siófok Scopus Young Scientist Award , 2008. november 10.	
PUBLIKÁCIÓS TEVÉKENYSÉG	<i>Megjelent publikációk</i> <ul style="list-style-type: none">• Száma: 17• Összesített impakt faktor: ~61,4• Független hivatkozások: 57 <i>Konferencia előadások száma</i> <ul style="list-style-type: none">• Nemzetközi konferencia: 42• Hazai konferencia: 7	
KÜLFÖLDI TANULMÁNYUTAK	Torinói Egyetem , Analitikai Kémia Tanszék, Prof. Corrado Sarzanini <i>Toxikus komponensek nagyhatékonyságú ion-kromatográfias vizsgálata természetes mátrix viszonyok mellett a vízanalitikában</i> <i>Új ion-kromatográfias módszerek kidolgozása korona-éter alapú oszlopok alkalmazásával</i> <i>Haloecetsavak anionkromatográfias meghatározása makrociklikus állófázis alkalmazásával</i> <i>Szervetlen anionok retenciós mechanizmusa kriptand alapú állófázisokon</i>	2002. március 2–29 2003. szeptember 12 – október 9. 2005. augusztus 20 – szeptember 18. 2006. augusztus 28 – szeptember 6.
	Tennesseei Egyetem , Kémia Intézet, Prof. Georges Guiochon <i>Peptidek elválasztása kétdimenziós folyadékkromatográfias módszerrel tömegspektrometriás detektálás alkalmazásával</i>	2008. március 6 – 2010. április 25.
OKTATÁSI TEVÉKENYSÉG	<i>Oktatott tantárgyak:</i> Biokromatográfia Kémiai analízis laboratóriumi gyakorlatok Korszerű környezetanalitikai módszerek <i>TDK témavezetések: 3</i> <i>Diploma témavezetések: 3</i>	

Ion- és folyadékkromatográfia analitikai alkalmazása, retenció folyamatának leírása

Módszert dolgoztunk ki alifás aminok kationkromatográfias elválasztására dipoláris hisztidin eluens alkalmazásával. A kidolgozott módszer előnye, hogy származékképzés nélkül is érzékeny vezetőképességi detektálást tesz lehetővé.

Szerves és szervetlen anionok retenció viselkedését vizsgáltuk latex agglomerált pellikuláris anioncserélőn bázisos eluens használatával. Az állófázis tulajdonságait figyelembe véve retenció vezetünk le, melynek érvényességét statisztikailag igazoltuk. A modellt továbbfejlesztettük nagykoncentrációjú ionos mátrix retencióra gyakorolt hatásának leírására. Az így kapott modell lehetőséget nyújt a mátrix zavaró hatásainak gyors becslésére, zavaró hatásának kiköszöbölésére.

Retenció egyenletet vezetünk le egyszerűen negatív töltésű anionok *n*-decil-2.2.2 kriptand molekulát tartalmazó állófázison történő viselkedésének leírására, figyelembe véve az oszlopban lejátszódó egyensúlyi folyamatokat. A modellt felhasználva módszert fejlesztettünk az ivóvíz tisztítása során keletkező haloecetsavak ionkromatográfias meghatározására makrociklikus állófázison vezetőképességi detektálást alkalmazva.

A kromatográfia sztochasztikus elméletének felhasználásával meghatároztuk az egyes mintaionok adszorpció lépéseinek számát (*n*) ill. az állófázison történő átlagos tartózkodási idejét egy-egy megkötődés alkalmával (τ_s). Elméleti megfontolások alapján kapcsolatot teremtettünk az ionkromatográfiában használatos retenció modellekkel. Így nem csak a csúcs helyét, hanem alakját is becsülni képes módszert adtunk meg, mellyel a komplex elválasztást igénylő minták elemzése hatékonyan tervezhető.

Vizsgáltuk Naproxén adszorpció tulajdonságait Pirkle-féle állófázison frontális elemzés és elúciós technika alkalmazásával. Megállapítottuk, hogy az állófázison található enetioszelektív kötőhelyeknél lényegesen több nem szelektív kötőhely található. Az általános sebességi modell segítségével megállapítottuk, hogy az állófázisban lezajló transzportfolyamatok is enetioszelektív jellegűek.

Organoszulfátok mennyiségét határoztuk meg légköri aeroszolokban röntgen fluoreszcens spektrometria és ionkromatográfias technika alkalmazásával. Az eredmények alapján megállapítottuk, hogy a légköri aeroszolokban található organoszulfátok karbilyökök kénsavval történő reakciója során keletkeznek.

Az általános sebességi modell segítségével vizsgáltuk a tömörmagvú állófázisok porózus hélyának vastagságának és az oszlopon kívüli holtterefogatnak hatását a kromatográfias elválasztás hatékonyságára különböző méretű mintakomponensek esetén. Megállapítottuk, hogy a különböző típusú mintakomponensek elválasztása milyen porózus hély vastagság esetén optimális.

Többdimenziós folyadékkromatográfias elválasztások tervezése, kivitelezése

Módszert dolgoztunk ki off-line kétdimenziós folyadékkromatográfias (2D-LC) elválasztások optimalizálására a két dimenzióban alkalmazott elválasztás ill. az első dimenzióban gyűjtött frakciók számának ismeretében. A módszert alkalmaztuk tripszinnel roncsolt BSA analízisének optimalizálására, melynek során 4000-es csúcskapacitást értünk el 5 óra analízisidő alatt.

Összehasonlítottuk a különböző 2D-LC elrendezéseket az elérhető csúcskapacitás és ennek időszükséglete alapján. Munkánk segítségével lehetőség nyílt a szükséges csúcskapacitás és a maximális analízisidő ismeretében a megfelelő 2D-LC módszer kiválasztására. Vizsgáltuk emellett egyidejűleg több oszlop használatának lehetőségét az elválasztás második dimenziójában. Megállapítottuk, hogy a párhuzamosan használt oszlopok számának növelésével az elérhető csúcskapacitás jelentősen növekszik.

Vizsgáltuk a két dimenzió elválasztási paramétereinek hatását az elérhető csúcskapacitásra on-line elrendezés esetén. Megállapítottuk, hogy mely körülmények között maximálható az elérhető csúcskapacitás. Megállapítottuk emellett azt is, hogy on-line elrendezéssel 10 ezernél nagyobb csúcskapacitás elérése nem reális még a leghatékonyabb rendszerek használatával sem.

Egyszerűsített egyenletet vezetünk le a két dimenzió keresztülhaladó mintakomponensek hígulásának leírására. Megállapítottuk, hogy egy tipikus 2D-LC elválasztás során 2-300-szoros hígítással kell számolni, a detektálási viszonyokat ezek alapján kell beállítani. Vizsgáltuk emellett az injektált minta elúciós erejének hatását a csúcshélységre és ezáltal a kimutatási határra. Megállapítottuk, hogy HILIC-RP kapcsolat a detektálás és elválasztás hatékonyságának szempontjából előnytelen.

Vizsgáltuk a kromatográfias csúcskapacitás és a protein szekvencia lefedettség közötti korrelációt LC-MS/MS technika alkalmazásával. Megállapítottuk, tömörmagvú állófázist alkalmazva azonos csúcskapacitás esetén is nagyobb protein szekvencia lefedettség érhető el, mint teljesen pórusos állófázisok használatával.

Horváth Krisztián publikációs listája

1. P. Hajós, **K. Horváth**, R. Conca, C. Sarzanini: Histidine as a Dipolar Eluent in Ion Chromatography of Aliphatic Amines, *Chromatographia*, 56, **2002**, 103–107
IF: 1.230
2. P. Hajós, **K. Horváth**, É. Szikszay: Ion-kromatográfia alkalmazása alifás aminok elválasztására és anionos mátrixhatás vizsgálatára, *Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság (EMT) kiadványa*, **2002**, 104–108
IF: 0.000
3. **K. Horváth**, P. Hajós: Retention profiles and mechanism of anion separation on latex-based pellicular ion exchanger in ion chromatography, *Journal of Chromatography A*, 1104, **2006**, 75–81
IF: 3.554
4. Z. Bacsik, A. Gyivicsán, **K. Horváth**, J. Mink: Determination of carbon monoxide concentration and total pressure in gas cavities in silica glass body of light bulbs by FTIR spectrometry, *Analytical Chemistry*, 78, **2006**, 2382–2387
IF: 5.646
5. M. C. Bruzzoniti, P. Hajós, **K. Horváth**, C. Sarzanini: Ion chromatographic retention mechanism of inorganic anions on macrocycle based stationary phase, *Acta Chimica Slovenica*, 54, **2007**, 14–19
IF: 1.093
6. M.C. Bruzzoniti, R.M. De Carlo, **K. Horváth**, D. Perrachon, A. Prella, R. Tófalvi, C. Sarzanini, P. Hajós: High performance ion chromatography of haloacetic acids on macrocyclic cryptand anion exchanger, *Journal of Chromatography A*, 1188, **2008**, 188–196
IF: 3.756
7. **K. Horváth**, M. Olajos, A. Felinger, P. Hajós: Retention Controlling and Peak Shape Simulation in Anion Chromatography Using Multiple Equilibrium Model and Stochastic Theory, *Journal of Chromatography A*, 1189, **2008**, 42–51
IF: 3.756
8. P. Hajós, **K. Horváth**: Equilibrium based approach for prediction of matrix related interferences in anion chromatography, *Journal of Chromatography A*, 1198-1199, **2008**, 101–106
IF: 3.756
9. H. Lukács, A. Gelencsér, A. Hoffer, Gy. Kiss, **K. Horváth**, Zs. Hartyáni: Quantitative assessment of organosulfates in size-segregated rural fine aerosol, *Atmospheric Chemistry and Physics*, 9, **2009**, 231-238
IF: 4.881
10. J.N. Fairchild, **K. Horváth**, G. Guiochon: Approaches to Comprehensive Multidimensional Liquid Chromatography Systems, *Journal of Chromatography A*, 1216, **2009**, 1363-1371
IF: 4.101
11. **K. Horváth**, J.N. Fairchild, G. Guiochon: Optimization strategies for off-line two-dimensional liquid chromatography, *Journal of Chromatography A*, 1216, **2009**, 2511-2518
IF: 4.101
12. **K. Horváth**, J.N. Fairchild, G. Guiochon: Generation and limitations of peak capacity in on-line two-dimensional liquid chromatography, *Analytical Chemistry*, 81, **2009**, 3879–3888
IF: 5.214

13. J.N. Fairchild, **K. Horváth**, G. Guiochon: Theoretical advantages and drawbacks of on-line, multi-dimensional liquid chromatography using multiple columns operated in parallel, *Journal of Chromatography A*, 1216, **2009**, 6210–6217
IF: 4.101
14. **K. Horváth**, J.N. Fairchild, G. Guiochon: Detection issues in two-dimensional on-line chromatography, *Journal of Chromatography A*, 1216, **2009**, 7785–7792
IF: 4.101
15. L. Asnin, **K. Horváth**, G. Guiochon: On the enantioselectivity of the mass transfer kinetics and the adsorption equilibrium of Naproxen on the chiral stationary phase (R,R)-Whelk-O1 under reversed-phase conditions, *Journal of Chromatography A*, 1217, **2010**, 1320–1331
IF: ~4.101
16. J.N. Fairchild, M.J. Walworth, **K. Horváth**, Georges Guiochon: Correlation between peak capacity and protein sequence coverage in proteomics analysis by liquid chromatography-mass spectrometry/mass spectrometry, *Journal of Chromatography A*, 1217, **2010**, 4779–4783
IF: ~4.101
17. **K. Horváth**, F. Gritti, J.N. Fairchild, G. Guiochon: On the Optimization of the shell thickness of superficially porous particles, *Journal of Chromatography A*, megjelent alatt,
doi:10.1016/j.chroma.2010.08.013
IF: ~4.101

Horváth Krisztián hivatkozási listája

1. P. Hajós, **K. Horváth**, R. Conca, C. Sarzanini, *Chromatographia*, 56, **2002**, 103–107
 - (1.) N.H. Subramanian, P. Manigandan, R.G. Jeevan, G. Radhakrishna, *J. Chromatogr. Sci.*, 47, **2009**, 540–544
2. P. Hajós, **K. Horváth**, É. Szikszay, *Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság (EMT) kiadványa*, **2002**, 104–108
Független hivatkozások száma: 0
3. **K. Horváth**, P. Hajós, *J. Chromatogr. A*, 1104, **2006**, 75–81
 - (2.) K. Yoshikawa, M. Okamura, M. Inokuchi, A. Sakuragawa, *Talanta*, 72, **2007**, 305–309
 - (3.) V. Kontozova-Deutsch, A. Krata, F. Deutsch, L. Bencs, R. van Grieken, *Talanta*, 72, **2008**, 418–423
 - (4.) E. Szabo-Bardos, Z. Zsilak, G. Lendvay G, O. Horvath, O. Markovics O, A. Hoffer, N. Toro, *J. Phys. Chem. B*, 112, **2008**, 14500–14508
4. Z. Bacsik, A. Gyivicsán, **K. Horváth**, J. Mink, *Anal. Chem.*, 78, **2006**, 2382–2387
 - (5.) Y. Qu, Z.H. Kang, T.J. Wang, Y. Jiang, Y.M. Andreev, J.Y. Gao, *Laser Phys. Lett.*, 4, **2007**, 238–241
 - (6.) K. Wada, J. Fujita, J. Yamada, T. Matsuyama, H. Horinaka, *Opt. Commun.*, 281, **2008**, 368–373
5. M. C. Bruzzoniti, P. Hajós, **K. Horváth**, C. Sarzanini, *Acta Chim. Slov.*, 54, **2007**, 14–19
 - (7.) C. Yan, S. Wu, *Acta Chim. Slov.*, 54, **2007**, 755–760
6. M.C. Bruzzoniti, R.M. De Carlo, **K. Horváth**, D. Perrachon, A. Prella, R. Tófalvi, C. Sarzanini, P. Hajós, *J. Chromatogr. A*, 1188, **2008**, 188–196
 - (8.) C.Y. Chen, S.N. Chang, G.S. Wang, *J. Chromatogr. Sci.*, 47, **2009**, 67–74
 - (9.) R. Slingsby, C. Saini, C. Pohl, *J. Chromatogr. Sci.*, 47, **2009**, 523–528
 - (10.) P.S. Simone, P.L. Ranaivo, G. Geme, M.A. Brown, G.L. Emmert, *Anal. Chim. Acta*, 654, **2009**, 133–140
 - (11.) G.L. Emmert, G. Geme, M.A. Brown, P.S. Simone, *Anal. Chim. Acta*, 656, **2009**, 1–7
 - (12.) S. Waseem, M.P. Abdullah, *J. Chromatogr. Sci.*, 48, **2010**, 188–193
7. **K. Horváth**, M. Olajos, A. Felinger, P. Hajós, *J. Chromatogr. A*, 1189, **2008**, 42–51
 - (13.) V. Drgan, M. Novic, M. Novic, *J. Chromatogr. A*, 1216, **2009**, 6502–6510
 - (14.) H. Liu, J.Y. Zhang, Y.P. Zhu, H.W. Xie, *Xitong Fangzhen Xuebao / Journal of System Simulation*, 22, **2010**, 287–291
 - (15.) G. Uray, S. Jahangir, W.M.F. Fabian, *J. Chromatogr. A*, 1217, **2010**, 1017–1023
 - (16.) C. Harscoat-Schiavo, F. Raminosa, Ronat-Heit, R. Vanderesse, I. Marc, *J. Sep. Sci.*, 16, **2010**, 2447–2457
8. P. Hajós, **K. Horváth**, *J. Chromatogr. A*, 1198–1199, **2008**, 101–106
 - (17.) O. Hegedus, A. Hegedusova, S. Jakabova S, A. Vargova, T. Pernyeszi, Boros B, *Chromatographia*, 71, **2010**, S93–S97

9. H. Lukács, A. Gelencsér, A. Hoffer, Gy. Kiss, **K. Horváth**, Zs. Hartyáni, *Atmos. Chem. Phys.*, 9, **2009**, 231-238
- (18.) C.R. Hoyle, G. Myhre, T.K. Berntsen, I.S.A. Isaksen, *Atmos. Chem. Phys.*, 9, **2009**, 2715–2728
- (19.) M. Hallquist, J.C. Wenger, U. Baltensperger, Y. Rudich, D. Simpson, M. Claeys, J. Dommen, N.M. Donahue, C. George, A.H. Goldstein, J.F. Hamilton, H. Herrmann, T. Hoffmann, Y. Iinuma, M. Jang, M.E. Jenkin, J.L. Jimenez, A. Kiendler-Scharr, W. Maenhaut, G. McFiggans, T.F. Mentel, A. Monod, A.S.H. Prevot, J.H. Seinfeld, J.D. Surratt, R. Szmigielski, J. Wildt *Atmos. Chem. Phys.*, 9, **2009**, 5155–5236
- (20.) A.G. Carlton, C. Wiedinmyer, J.H. Kroll, *Atmos. Chem. Phys.*, 9, **2009**, 4987-5005
- (21.) E.A. Stone, C.J. Hedman, R.J. Sheesley, M.M. Shafer, J.J. Schauer, *Atmos. Environ.*, 43, **2009**, 4205–4213
- (22.) Y. Iinuma, O. Boge, A. Kahnt, H. Herrmann, *Phys. Chem. Chem. Phys.*, 11, **2009**, 7985–7997
- (23.) N. Sareen, A.N. Schwier, E.L. Shapiro, D. Mitroo, V.F. McNeill, *Atmos. Chem. Phys.*, 10, **2010**, 997–1016
- (24.) B. Noziere, S. Ekstrom, T. Alsberg, S. Holmstrom, *Geophys. Res. Lett.*, 37, **2010**, Article Number: L05806
- (25.) D.K. Farmer, A. Matsunaga, K.S. Docherty, J.D. Surratt, J.H. Seinfeld, P.J. Ziemann, J.L. Jimenez, *Proc. Nat. Acad. Sci. U.S.A.*, 107, **2010**, 6670–6675
- (26.) M.J. Perri, Y.B. Lim, S.P. Seitzinger, B.J. Turpin, *Atmos. Environ.*, 44, **2010**, 2658–2664
- (27.) L.N. Hawkins, L.M. Russell, D.S. Covert, P.K. Quinn, T.S. Bates, *J. Geophys. Res. Atmos.*, 115, **2010**, Article Number: D13201
10. J.N. Fairchild, **K. Horváth**, G. Guiochon, *J. Chromatogr. A*, 1216, **2009**, 1363-1371
- (28.) K.M. Kalili, A. de Villiers, *J. Chromatogr. A*, 1216, **2009**, 6274–6284
- (29.) M. Herrero, E. Ibanez, A. Cifuentes, J. Bernal, *J. Chromatogr. A*, 1216, **2009**, 7110–7129
- (30.) D. Berek, *Anal. Bioanal. Chem.*, 396, **2010**, 421–441
- (31.) X. Zhang, A.Q. Fang, C.P. Riley, M. Wang, F.E. Regnier, C. Buck, *Anal. Chim. Acta*, 664, **2010**, 101–113
- (32.) I. Francois, A.D. Pereira, P. Sandra, *J. Sep. Sci.*, 33, **2010**, 1504–1512
- (33.) P. Horvatovich, B. Hoekman, N. Govorukhina, R. Bischoff, *J. Sep. Sci.*, 33, **2010**, 1421–1437
- (34.) D.F. Thekkudan, S.C. Rutan, P.W. Carr, *J. Chromatogr. A*, 1217, **2010**, 4313–4327
- (35.) B. Trathnigg, M.I. Malik, N. Pircher, S. Hayden, *J. Sep. Sci.*, 33, **2010**, 2052–2059
- (36.) M.Z. Guo, J.L. Liang, S.H. Wu, *J. Chromatogr. A*, 1217, **2010**, 5398–5406
11. **K. Horváth**, J.N. Fairchild, G. Guiochon, *J. Chromatogr. A*, 1216, **2009**, 2511-2518
- (37.) J. Krenkova, A. Gargano, N.A. Lacher, J.M. Schneiderheinze, F. Svec, *J. Chromatogr. A*, 1216, **2009**, 6824–6830
- (38.) M. Herrero, E. Ibanez, A. Cifuentes, J. Bernal, *J. Chromatogr. A*, 1216, **2009**, 7110–7129
- (39.) M.M. Zhu, B. Simons, N. Zhu, D.G. Oppenheimer, S.X. Chen, *J. Proteomics*, 73, **2010**, 790–805
- (40.) H. Malerod, E. Lundanes, T. Greibrokk, *Anal. Methods*, 2, **2010**, 110-122
- (41.) X. Zhang, A.Q. Fang, C.P. Riley, M. Wang, F.E. Regnier, C. Buck, *Anal. Chim. Acta*, 664, **2010**, 101–113
- (42.) D.R. Stoll, *Anal. Bioanal. Chem.*, 397, **2010**, 979–986
- (43.) I. Francois, A.D. Pereira, P. Sandra, *J. Sep. Sci.*, 33, **2010**, 1504–1512
- (44.) P. Horvatovich, B. Hoekman, N. Govorukhina, R. Bischoff, *J. Sep. Sci.*, 33, **2010**, 1421–1437

- (45.) L.W. Potts, D.R. Stoll, X.P. Li, P.W. Carr, *J. Chromatogr. A*, 1217, **2010**, 5700–5709
12. **K. Horváth**, J.N. Fairchild, G. Guiochon, *Anal. Chem.*, 81, **2009**, 3879–3888
- (46.) C.D. Skinner, *Analyst*, 135, **2010**, 358–367
- (47.) H. Malerod, E. Lundanes, T. Greibrokk, *Anal. Methods*, 2, **2010**, 110–122
- (48.) I. Francois, A.D. Pereira, P. Sandra, *J. Sep. Sci.*, 33, **2010**, 1504–1512
- (49.) P. Horvatovich, B. Hoekman, N. Govorukhina, R. Bischoff, *J. Sep. Sci.*, 33, **2010**, 1421–1437
- (50.) L.W. Potts, D.R. Stoll, X.P. Li, P.W. Carr, *J. Chromatogr. A*, 1217, **2010**, 5700–5709
13. J.N. Fairchild, **K. Horváth**, G. Guiochon, *J. Chromatogr. A*, 1216, **2009**, 6210–6217
- (51.) H. Malerod, E. Lundanes, T. Greibrokk, *Anal. Methods*, 2, **2010**, 110–122
- (52.) D.R. Stoll, *Anal. Bioanal. Chem.*, 397, **2010**, 979–986
- (53.) P. Horvatovich, B. Hoekman, N. Govorukhina, R. Bischoff, *J. Sep. Sci.*, 33, **2010**, 1421–1437
- (54.) L.W. Potts, D.R. Stoll, X.P. Li, P.W. Carr, *J. Chromatogr. A*, 1217, **2010**, 5700–5709
14. **K. Horváth**, J.N. Fairchild, G. Guiochon, *J. Chromatogr. A*, 1216, **2009**, 7785–7792
- (55.) H. Malerod, E. Lundanes, T. Greibrokk, *Anal. Methods*, 2, **2010**, 110–122
- (56.) P. Horvatovich, B. Hoekman, N. Govorukhina, R. Bischoff, *J. Sep. Sci.*, 33, **2010**, 1421–1437
- (57.) D.F. Thekkudan, S.C. Rutan, P.W. Carr, *J. Chromatogr. A*, 1217, **2010**, 4313–4327
15. L. Asnin, **K. Horváth**, G. Guiochon, *J. Chromatogr. A*, 1217, **2010**, 1320–1331
Független hivatkozások száma: 0
16. J.N. Fairchild, M.J. Walworth, **K. Horváth**, Georges Guiochon, *J. Chromatogr. A*, 1217, **2010**, 4779–4783
Független hivatkozások száma: 0
17. **K. Horváth**, F. Gritti, J.N. Fairchild, G. Guiochon, *J. Chromatogr. A*, megjelenés alatt,
doi:10.1016/j.chroma.2010.08.013
Független hivatkozások száma: 0

September 8, 2010

Hungarian Society for Separation Sciences
University of Pecs
Department of Chemistry
Ifjusag 6, H-7624 Pecs

To Whom It May Concern,

I am pleased to write this letter to nominate Dr. Krisztian Horvath, Assistant Professor of Analytical Chemistry at the University of Pannonia in Veszprem, for the "Szabolcs Nyiredy Award" given by the Hungarian Society for Separation Sciences.

I know well Dr. Horvath who has worked for two years, from March 2008 to April 2010, as a post-doctoral fellow in my research group, in the Department of Chemistry of the University of Tennessee in Knoxville. During this period, he studied important practical and theoretical aspects of bi-dimensional liquid chromatography (2D-LC). This advanced analytical method consists in combining two successive chromatographic separations, made on two columns that implement very different retention mechanisms, so the separation that is provided by the first column is not or is very weakly correlated to the one given by the second one. Fractions of the eluent of the first column are successively transferred onto the second column. This combination provides a separation power that far exceeds that of conventional column chromatography. The investigations of Dr. Horvath were essentially focused on the different schemes, which are used to implement this method of separation, the on-line and the off-line schemes. In the first scheme, the fractions eluted from the first column are injected into the second one as soon as they are collected, with a period of the order of a fourth of the band-width of the peaks eluted from this first column; the second analyses are performed during this short time. The method provides a separation power about one order of magnitude larger than that given by the single first column, for no increase in analysis time. In the second scheme, the fractions collected from the first column are stored and injected separately on the second column, at a frequency selected by the analyst. This approach provides much more flexibility, achieves a much higher separation power, but requires far longer total analyses times.

During his research stay in my group, Dr. Horvath has obtained outstanding results in the optimization of off-line 2D-LC and shown how extremely high separation power can be achieved in reasonable times. He has also clarified the limitations and the range of applicability of on-line 2D-LC. His results have explained the advantages and the drawbacks of on-line, bi- and multi-dimensional liquid chromatography, shown how significant enhancements of the method performance can be provided by using multiple columns, operated in parallel, and how the better design of the operation protocol permits improvements in the detection limits that arose in the separations of complex samples. With his co-workers, he investigated the correlation between the peak capacity provided by 2DLC and the protein sequence coverage obtained in proteomics analysis performed by liquid chromatography-mass spectrometry/mass spectrometry. Finally, Dr. Horvath has determined the optimum thickness of the shells of superficially porous particles and provided considerable help to my coworkers who were involved in theoretical investigations of the enantio-selectivity of the mass transfer kinetics of certain chiral separations, a phenomenon that considerably complicates the understanding of the mechanism of these separations and that he clarified.

Dr. Horvath is the co-author of eight papers published in the most relevant journals of liquid chromatography (Journal of Chromatography A and Analytical Chemistry) and of several presentations made in international symposia. Over these past two and a half years, Dr. Horvath has demonstrated to me time and again that he is a highly dedicated researcher, that he has original ideas, is able to implement them, and possesses the gift of being able to solve complex scientific tasks and to present them in a clear, understandable fashion.

Therefore, based on the importance and quality of his research achievements and on the experience of working with him, I can strongly and unreservedly recommend that Dr. Horvath be honored with the "Szabolcs Nyiredy Award".

With best regards,

Professor Georges. Guiochon
Department of Chemistry
The University of Tennessee
Knoxville, TN, 37996-1600
Phone: 865-974-0733
Fax: 865-974-2667
Guiochon@utk.edu

PANNON EGYETEM

MÉRNÖKI KAR

ANALITIKAI KÉMIA INTÉZETI TANSZÉK

Ajánlás a „Prizma Díj Nyiredy Szabolcs emlékére” elismerés odaítélésére

Ajánlott személy: *dr. Horváth Krisztián egyetemi tanársegéd*
Pannon Egyetem (Analitikai Kémia Tanszék)

Horváth Krisztián tudományos diákköri hallgatóként, majd diplomázóként a 2000. évben kapcsolódott be a Pannon Egyetem Analitikai Kémia Tanszék kromatográfiás alapkutatásaiba. Témavezetéssel - diákkörös témája és diplomatémája is - a retenciós elméletek, predikciós számítások, az elválasztástudomány alapjainak kutatására koncentráltak. Ehhez megfelelő kémiai és matematikai felkészültséggel rendelkezett. PhD doktori témája is erről a kutatási területről készült (2007), hangsúlyosan a komplex kémiai egyensúlyok retenciós hatásaira, makrociklikus anioncserélők vizsgálatára, retenciós profilok számítására. Intenzív kutatási együttműködésekben vett részt vezetésem alatt zajló OTKA alapkutatási pályázatok és magyar-olasz Tét (Torinói Egyetem) programok kutatócsoportjainak tagjaként. Eredményei jelentős impaktú külföldi szakfolyóiratokban (*Analytical Chemistry, Journal of Chromatography*) kerültek publikálásra. Fiatal kutatóként számos szakmai elismerés birtokosa (*Applied Physical Chemistry Award, Halasz Foundation, Stockholm 2005, PhD Student Award, 19th Annual Int. Ion Chromatography Symp., Pittsburgh, 2006, Elsevier Scopus Young Researcher Award 2008*). Aktív résztvevője a hazai rendezésű és nemzetközi kromatográfiás konferenciáknak. Szakmai munkáját jelentősen segíti, hogy 2008-2010 években postdoc ösztöndíjasként a Tennessee-i Állami Egyetemen a hazai viszonyok között még kevésbé ismert 2D-HPLC módszer elméleti és gyakorlati fejlesztésével foglalkozott. Így lehetősége van ezen új terület hazai megalapozására a Pannon Egyetemen. Jelenleg a PE Analitikai Kémia Tanszék egyetemi tanársegéde és aktív résztvevője a kromatográfia egyetemi oktatásának különböző szakokon.

Fentiek alapján a jelöltet a METT által alapított Díj elnyerésére kiemelten támogatom.

2010. szeptember 9.

Dr. Hajós Péter
témavezető, egyetemi docens
METT alapító tag

**„Non omnis moriar” /Nem halok meg egészen/
(Horatius)**

Tisztelt Elnökség! Kedves Kollégák! Barátaink!

Egy szerettünkről alapított díj mindenképpen ambivalens érzéseket vált ki belőlünk. Az emléke megőrzése és annak ápolása feletti öröm mellé, az a szűnni talán soha nem tudó veszteségérzés társul, ami a mindennapi életben átélt hiánynak és fájdalomnak egy különleges formája. Az ambivalenciából most nagyon igyekszem magamban az „öröm” oldalt erősíteni, tegyük ezt mindannyian! Mert igenis öröm a tudat, hogy az a sok küzdelem, energia, végtelen fantázia és az ezeket mozgató elkötelezettség és ügyszeretet, amelyet Szabolcs a magyar elválasztástudomány országhatáron belüli és nemzetközi elismertetéséért tett, nem merül feledésbe. Az emlékére alapított díjjal a kollektív tisztelet és megbecsülés egyik legidőállóbb formáját választotta a METT Vezetősége. Öröm volt érezni, hogyan olvadtak össze a kollégák, barátok személyes veszteségei egy közösség veszteségévé, aminek megvallását és kinyilvánítását fontosnak tartották az emlékére alapított díj formájában is.

Szabolcs szakmai eredményei, sikerei között nagyon fontos helyet foglalt el a Magyar Elválasztástudományi Társaság. Nagy megtiszteltetés egy rangos társaság elnökévé választatni és azt vezetni. De egy társaságot megteremteni, elismertté tenni, sikeresen vezetni, a megtiszteltetésnél sokkal több! Mindez napi örömforrást és igazi szakmai kihívást és megelégedettséget jelentett számára. Néhány mélyen elkötelezett, sokak szemében renitens fiatalal 1996 nyarán elhatározták, hogy közös céljaikat saját elképzeléseik szerint működő társaságban szeretnék megvalósítani. Mi sem bizonyítja jobban a Társaság létjogosultságát, mint hogy ma a tagjai sorában tudhatja a szakma legkiemelkedőbb képviselőit! Az induláskor lefektetett céljaiknak megfelelően pedig rendezvényei rendszeres közös fórumot biztosítanak a kutatás, a felsőoktatás, az ipar és az ezeknek háttérrel biztosító kereskedelmi cégek számára. A mostani rendezvény programja a napnál is világosabban bizonyítja az elválasztástudomány interdiszciplináris mivoltát, és ezzel kiaknázhatatlan lehetőségét a tudományterületek összekapcsolásában, elméleti, gyakorlati lehetőségeik megismerésében és valóra váltásában. Ma már senki számára nem kétséges a Társaság szerepe a magyar elválasztástudománynak a nemzetközi vérkeringésbe történő teljes integrációjában. Ennek ékes bizonyítéka a HPLC 2011 nemzetközi kongresszus rendezési joga! A Társaság életképességének záloga, hogy tagjainak életkora a teljes aktív kutatói kort lefedi. Miközben itt vannak kiváló mesterei, mentorai, a programból láttam, hogy már itt vannak tanítványai gyermekei is. De kár, hogy ezt nem élhette meg!

A METT teljes egészében magában hordozza és igazolja életfilozófiájának azt a részét, miszerint az összefogás a fejlődés, a haladás és a siker elengedhetetlen feltétele. Előadásainak visszatérő motívuma volt a HÍD. A kivilágított Lánchíd fotójával a generációk, szakterületek, nemzetek közötti hidak szükségességét hangsúlyozta.

Az emlékére alapított díj két fontos aspektusát szeretném kiemelni. Az egyik mindjárt a neve. PRIZMA. Számomra mindig is kutatói élete emblémája volt és marad. Zürichi tartózkodása kezdetén, 1983 nyarán a Dreieck-ből indult és épült fel azzá az optimalizálási modellé, rendszerré, amiben szerinte az elválasztás tudomány számos területének problémáira található megoldás. Messze nem befejezett, lezárt kutatási eredmény, hanem egy életet kitöltő kutatási program végtelen lehetősége! Kívánhat-e annál többet a kutatást mindig kalandnak, kihívásnak megélt ízig-vérig kutató, mint azt, hogy már 30-as éveit kezdetén birtokolja a saját kutatási élet-programját? Persze huszon-egynéhány évvel ezelőtt más reményeket takartak számunkra az életre szóló és az élet-program kifejezések.

A díj másik fontos aspektusa, hogy 35 év alatti fiatalok pályázhatják, akik a kiírás feltételei szerint már figyelemre méltó eredményeket értek el. Vallotta és mindenekelőtt magára nézve tartotta kötelezőnek a fiatalok támogatását. Ennek jegyében tartotta nyilván nagy tisztelettel és szeretettel eredményei, sikerei aktív részeseiként saját támogató mentorait. Érett kutatóként, a szakmára való rálátás képességét már megszerezve azt vallotta: „Hogy belőlünk mi lesz, vagy mi lehet, az már nagyjából eldőlt! Azonban az, hogy a kezünk alatt felnövő fiatalok mire viszik, az tőlünk is függő nagy kérdés. Lehet, hogy csodákra lesznek képesek! Így lehetünk részesei saját be nem váltott csodáink helyett, új csodák születésének!”

Kedves első Prizma Díjas, valamennyi leendő Prizma Díjas, és a Prizma Díj életre hívásában bármilyen szerepet vállaló Kollégák! Őszintén kívánom Mindannyiuknak, hogy valamennyien találják meg és építsék fel saját Prizmáikat! Lássák benne személyes kihívásaikat, kutatói életútjuk lehetőségeit, amelyben egyéni boldogulásuk mellett szűkebb és tágabb környezetük örömeire és gazdagítására tevékenykedhetnek!

Hálás szívvel köszönöm a Vezetőség tagjainak, hogy a Díj életre hívásával ezen a módon is megvallják, vállalják, és megörökítésre érdemesnek tartják a Szabolcs életét irányító értékeket és célokat. A Társaságot szakmai gyerekének tekintette, ami mára sajnos örökségévé vált. Ápolják és gazdagítják a megalapításkor kitűzött célokat, fejezzék be a befejezetlen feladatokat, váltsák valóra megvalósulatlan álmait, de ezeken túlmenően éles szemmel és hamisítatlan megérzéssel vegyék észre a változó világ újonnan kínálkozó lehetőségeit és kihívásait! Hitem szerint mindezzel folytathatják rövid, de teljes életének egy szeletét, kézzel foghatóvá teszik Horatius sorait, akinek teljes idézete így szól: **„Non omnis moriar, multaue pars mei. Vitabit Libitinam.”** -*Nem halok meg egészen, énemnek fontosabb része túléli a temetésem.* Más fordítás szerint: *Nem hal meg egészen, akinek művei fenntartják a nevét!*

Tapolca, 2010. november 10.

Nyiredyné Mikita Klára