



## Curriculum vitae Europass

### Informații personale

Nume / Prenume

**Bocoș-Bințișan Victor**

Adresă(e)

Instituție: Facultatea de Știința și Ingineria Mediului – Cluj-Napoca, Str. Fântânele nr. 30, cod 400294

Telefon(ane)

Telefon facultate: 0264-307030      Telefon mobil: 0722-713449

Fax(uri)

0264-307032

E-mail(uri)

victor.bocos@ubbcluj.ro ; victorbocos@yahoo.com

Naționalitate(-tăți)

Română

Data nașterii

09.04.1967

Sex

M

### Experiența profesională

Perioada

**01.10.2010 – până în prezent**

Funcția sau postul ocupat

Conferențiar universitar – din 2013; Lector universitar (2005-2012)

Activități și responsabilități principale

Activități didactice (cursuri și seminarii) la discipline legate de chimia mediului și chimia analitică – în cadrul programelor universitare oferite de Facultatea de Știința și Ingineria Mediului.  
Participare la o serie de contracte de cercetare.

Numele și adresa angajatorului

Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca, Facultatea de Știința și Ingineria Mediului  
Str. Fântânele nr. 30, 400294 Cluj-Napoca, județul Cluj

Tipul activității sau sectorul de activitate

Activitate didactică, educațională și de cercetare științifică.  
Din martie 2012 până în februarie 2016 – Director al Departamentului de Analiza și Ingineria Mediului

Perioada

**01.05.2008 – 30.09.2010**

Funcția sau postul ocupat

Cercetător postdoctoral (*PDRA – Post-Doctoral Research Associate*)

Activități și responsabilități principale

Cercetări legate de detecția contrabandei produselor și mărfurilor susceptibile a fi obiect de evaziune fiscală; participare la un proiect FP7 focalizat asupra construirii de aparatură analitică destinată localizării persoanelor prinse sub dărâmături (Urban Search and Rescue, UsaR).

Numele și adresa angajatorului

Loughborough University, Faculty of Science, Department of Chemistry, Centre for Analytical Science - Loughborough, Leicestershire, United Kingdom

Tipul activității sau sectorul de activitate

Activități de cercetare - dezvoltare.

<b>Perioada</b>	<b>01.02.2005 – 15.03.2008</b>
Funcția sau postul ocupat	Lector universitar
Activități și responsabilități principale	Activități didactice (cursuri și seminarii) la discipline legate de chimia mediului și chimia analitică – în cadrul programelor universitare oferite de Facultatea de Știința și Ingineria Mediului. Participare la o serie de contracte de cercetare.
Numele și adresa angajatorului	Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca, Facultatea de Știința și Ingineria Mediului Str. Fântânele nr. 30, 400294 Cluj-Napoca, județul Cluj
Tipul activității sau sectorul de activitate	Activitate didactică, educațională și de cercetare științifică.
<b>Perioada</b>	<b>01.10.2002 – 30.11.2003</b>
Funcția sau postul ocupat	Cercetător în cadrul Departamentului de cercetare-dezvoltare
Activități și responsabilități principale	Implicare în dezvoltarea unor spectrometre de mobilitate ionică cu celulă de măsură miniaturizată.
Numele și adresa angajatorului	Gesellschaft für Analytische Sensorsysteme (G.A.S.) mbH, Dortmund, Republica Federală Germania
Tipul activității sau sectorul de activitate	Activități de cercetare – dezvoltare.
<b>Perioada</b>	<b>01.02.1992 – 30.09.2002 și 01.12.2003 – 31.12.2004</b>
Funcția sau postul ocupat	Asistent cercetare (1992); Cercetător științific C.S. (1995); Cercetător principal III (2000)
Activități și responsabilități principale	Participare la realizarea mai multor contracte de cercetare – în cadrul programelor oferite de institut.
Numele și adresa angajatorului	Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Optoelectronică INCD INOE-2000 București, Filiala ICIA (Institutul de Cercetări pentru Instrumentație Analitică) Cluj-Napoca
Tipul activității sau sectorul de activitate	Activități de cercetare – dezvoltare.
<b>Perioada</b>	<b>01.09.1991 – 31.01.1992</b>
Funcția sau postul ocupat	Profesor de chimie și fizică
Activități și responsabilități principale	Activități didactice de predare în învățământul preuniversitar.
Numele și adresa angajatorului	Școala Nr. 11, Cluj-Napoca, județul Cluj
Tipul activității sau sectorul de activitate	Activități didactice specifice învățământului preuniversitar.
<b>Educație și formare</b>	
<b>Perioada</b>	<b>1993 – 2000</b>
Calificarea / diploma obținută	Diplomă de doctor în Chimie – distincția <i>Cum Laude</i>
Numele și tipul instituției de învățământ / furnizorului de formare	Universitatea „Babeș-Bolyai” Cluj-Napoca, Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică
Nivelul în clasificarea națională sau internațională	Specializare postuniversitară, prin studii doctorale
<b>Perioada</b>	<b>1986 – 1991</b>
Calificarea / diploma obținută	Diplomă de licență – Diplomă de Merit (Șef de promoție)
Numele și tipul instituției de învățământ / furnizorului de formare	Facultatea de Chimie și Chimie Industrială, secția Chimie-Fizică 5 ani - profil didactic, Universitatea „Babeș-Bolyai” Cluj-Napoca (media 9,90).

Nivelul în clasificarea națională sau internațională	Studii universitare
<b>Perioada</b>	<b>1981 – 1985</b>
Calificarea / diploma obținută	Diplomă de bacalaureat
Numele și tipul instituției de învățământ / furnizorului de formare	Liceul Industrial „Iacob Mureșianu” (profil Matematică-Fizică), Blaj, județul Alba
Nivelul în clasificarea națională sau internațională	Studii liceale

### Aptitudini și competențe personale

Limba maternă Română  
 Limba(i) străină(e) cunoscută(e)

Autoevaluare  
 Nivel european (\*)

**Limba engleză**

**Limba franceză**

**Limba germană**

**Limba spaniolă**

Înțelegere				Vorbire				Scriere	
Ascultare		Citire		Participare la conversație		Discurs oral		Exprimare scrisă	
C2	Utilizator experimentat	C2	Utilizator experimentat	C1	Utilizator experimentat	C2	Utilizator experimentat	C1	Utilizator experimentat
C1	Utilizator experimentat	C2	Utilizator experimentat	C1	Utilizator experimentat	C1	Utilizator experimentat	C1	Utilizator experimentat
B1	Utilizator independent	B1	Utilizator independent	B1	Utilizator independent	B1	Utilizator independent	A2	Utilizator elementar
B1	Utilizator independent	B1	Utilizator independent	A2	Utilizator elementar	A2	Utilizator elementar	A1	Utilizator elementar

(\*) [Nivelul Cadrului European Comun de Referință Pentru Limbi Străine](#)

Competențe și abilități sociale	Competențe și abilități de comunicare interumană și de interrelaționare, competențe psihosociale, inteligență interpersonală.
Competențe și aptitudini organizatorice	Capacități și competențe organizatorice și manageriale dobândite și exersate în contexte profesionale și manageriale diverse.
Competențe și aptitudini tehnice	Dobândite în contextul formării inițiale și continue.
Competențe și aptitudini de utilizare a calculatorului	Competențe de operare PC (pachetul MS Office; software statistic divers).
<b>Alte competențe și aptitudini</b>	
Permis(e) de conducere	Categoria B

## Informații suplimentare

- Membru al *International Society for Ion Mobility Spectrometry* (din 1996)
- Membru asociat al Societății Regale de Chimie din Marea Britanie (*Associate Member of the Royal Society of Chemistry - AMRSC*)
- Membru al *Societății Române de Chimie*

Profil ResearcherID la URL : <http://www.researcherid.com/rid/C-4172-2011>.

## Persoane de contact

Prof. Dr. C.L. Paul Thomas, Loughborough University, United Kingdom  
Dr. Alan H. Brittain, former Research Manager @ Graseby Dynamics Ltd., UK  
Dr. Jörg-Ingo Baumbach, Deputy Head of Department Clinical Diagnostics @ Korea Institute of Science and Technology (KIST) Europe Forschungsgesellschaft mbH, Saarbrücken, Germany  
Prof. Dr. Gary Alan Eiceman, New Mexico State University, USA  
Dr. Gerd Arnold, former Manager @ Bruker Daltonics GmbH Leipzig (Germany) and @ I.U.T. Medical GmbH Berlin (Germany).  
Prof. Dr. Miltiades Statheropoulos, Technical University of Athens, Greece.

## Informații adiționale

### Stagii de cercetare în străinătate:

- a) **University of Manchester Institute of Science & Technology (UMIST), Manchester, UK** [3 luni în 1999]: expertiză în tehnicile de detecție de ultraurme IMS și IMS/MS.
- b) **G.A.S. (Gesellschaft für Analytische Sensorsysteme) mbH & ISAS Dortmund** [14 luni, în 2002-2003]; expertiză în IMS și GC/IMS.
- c) **Loughborough University – Centre for Analytical Science** [Cercetător Post-doctoral; 29 luni, în 2008-2010]; expertiză în IMS cu aspirație, DMS și GC/DMS.

### Contracte de cercetare (selecție):

1992–1996: **“Avertizoare de gaze toxice de tip colorimetric, cu bandă de hârtie impregnată cu reactivi specifici”**, finanțat de Ministerul Cercetării; membru

1993–1998: **“Cercetări și tehnologii avansate pentru realizarea unor echipamente mobile în vederea detectării drogurilor”**, finanțat de Ministerul Cercetă; responsabil de proiect

1997–1999: **“Echipament complex pentru explorarea hemostazei”**, finanțat de Ministerul Cercetării; membru

1998–1999: **“Sisteme opto-spectrale automate și semi-automate de măsurări pentru determinarea principalilor factori poluanți din mediu”**, finanțat de Ministerul Cercetării; membru

2005–2007: **“Monitorizarea ultra-sensibilă a poluanților bazată pe sisteme tandem detectori neconvenționali – MONUPOL” [Proiect CEEX Nr. 615 / 2005]**, finanțat de Agenția Română pentru Știință și Tehnologie (ANSTI); responsabil de proiect pentru partenerul Universitatea Babeș-Bolyai University. <http://www.itim-cj.ro/PNCDI/CUNA/monupol/index.html> .

2007–2010: **“Detectarea și identificarea substanțelor periculoase folosind spectrometria de mobilitate ionică cuplată cu spectrometria de masă” – MOBSPEC [Proiect PN-II: Parteneriate în domeniile prioritare; Nr. 81-023 / 2007]**, finanțat de Agenția Română pentru Știință și Tehnologie (ANSTI); responsabil de proiect pentru partenerul Universitatea Babeș-Bolyai University.  
<http://www.itim-cj.ro/PNCIDI/MOBSPEC%28CCUNA%29/engleza.htm>

2008–2010: European FP7 Project **“Second-Generation Locator for Urban Search and Rescue Operations”** (SGL for USaR, No. 217967) – finanțat de Uniunea Europeană; membru în echipa de cercetare de la partenerul Loughborough University.  
[http://cordis.europa.eu/search/index.cfm?fuseaction=proj.document&PJ\\_RCN=10222914](http://cordis.europa.eu/search/index.cfm?fuseaction=proj.document&PJ_RCN=10222914)

### **Activitatea științifică:**

Materializată în: 2 brevete de invenție internaționale; 3 cărți publicate în România (din care 2 sunt de unic autor); 12 articole publicate în reviste științifice cotate ISI; 4 articole publicate în străinătate (în reviste Springer & IOP); 24 articole publicate în România; 17 comunicări științifice & postere (din care 11 în străinătate).

**Hirsch Index (Septembrie 2017) = 5** . Sursa: ReseacherID (Thomson Reuters).

**Hirsch Index (Septembrie 2017) = 6** . Sursa: Google Scholar UK.

### **Expertiză și domenii de interes**

Principalele domenii de interes sunt legate de:

- Detecția compușilor chimici volatili din aer, la nivel de urme / ultraurme.
- Metode și tehnici de producere a atmosferelor-test cu concentrații reduse (ppm și sub-ppm) de analiți-țintă.
- Detecția compușilor industriali toxici.
- Detecția la nivel de urme a drogurilor ilicite și a altor substanțe controlate (explozivi, agenți chimici de luptă).
- Detecția și identificarea markerilor diverselor microorganisme.
- Tehnici spectrometrice avansate dedicate în mod expres analizei de urme bazate pe fenomenul de ionizare: spectrometria de mobilitate ionică IMS (incluzând aici toate tipurile de combinații tandem: IMS/MS și GC/IMS) cu aplicațiile sale; spectrometria de mobilitate diferențială DMS și tandemul GC/DMS; detectorii pe bază de fotoionizare PID (Photolization Detectors).

Cluj-Napoca, 21.09.2017

## Cele mai semnificative producții științifice și didactice

### 1. LISTA DE PUBLICAȚII (selecție):

#### I. Patente:

1. Authors: Moll, Victor Hugo; Bocos-Bintintan, Victor; Thomas, Charles Lawrence Paul. Applicant: John Hogg Technical Solutions Ltd., Manchester, UK. Patent WO/2011/144897 (International Application No.: PCT/GB2011/000756), "**Interface device for connecting injector and ion mobility spectrometer**". [Publication date: 24 November 2011]. Issuer office of patent: World Intellectual Property Office (WIPO).  
<http://patentscope.wipo.int/search/en/detail.jsf?docId=WO2011144897&recNum=248&docAn=GB2011000756&queryString=evaporators&maxRec=180158>
2. Authors: Moll, Victor Hugo; Bocos-Bintintan, Victor; Thomas, Charles Lawrence Paul. Applicant: John Hogg Technical Solutions Ltd., Manchester, UK. Patent GB 2480803, "**Device and use – Interface device for control of dopant levels in ion mass spectrometry**". [Publication date: 07 December 2011]. Issuer office of patent: U.K. Intellectual Property Office.  
<http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=GB&NR=2480803>

#### II. Cărți:

1. Victor Bocoș-Bințișan, "**Spectrometria de mobilitate ionică**", 1998, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, România, ISBN 973-9354-77-7, 290 pp.
2. Victor Bocoș-Bințișan, "**Tehnici moderne în analiza de ultraurme, cu impact în igiena industrială, protecția mediului și aplicații de securitate. Investigații privind clorul și fosgenul prin spectrometrie de mobilitate ionică**", 2004, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, România, ISBN 973-610-243-2, 250 pp.
3. Ileana-Andreea Rațiu, Victor Bocoș-Bințișan, Adrian Pătruț, "**Detecția markerilor bacterieni prin spectrometrie de mobilitate ionică – o nouă metodă de diagnosticare a infecțiilor bacteriene**", 2017, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, România, ISBN 978-606-17-1151-2, 248 pp.

#### III. Articole publicate în reviste cotate ISI & BDI:

1. Ileana-Andreea Ratiu, Tomasz Ligor, Victor Bocos-Bintintan, Hossam Al-Suod, Tomasz Kowalkowski, Katarzyna Rafińska, Bogusław Buszewski, „**The effect of growth medium on an Escherichia coli pathway mirrored into GC/MS profiles**”, Journal of Breath Research, 2017, 11, 036012, 12 pp. DOI <https://doi.org/10.1088/1752-7163/aa7ba2>.

2. Ileana-Andreea Rațiu, Tomasz Ligor, Victor Bocos-Bintintan Bogusław Buszewski, „**Mass spectrometric techniques for the analysis of volatile organic compounds emitted from bacteria**”, *Bioanalysis*, 2017, 9(14), 1069–1092, DOI 10.4155/bio-2017-0051.
3. Ileana Andreea Rațiu, Victor Bocos-Bintintan, Adrian Patrut, Victor Hugo Moll, Matthew Turner, C.L. Paul Thomas, „**Discrimination of bacteria by rapid sensing their metabolic volatiles, using an aspiration-type ion mobility spectrometer (a-IMS) and gas chromatography-mass spectrometry GC-MS**”, *Analytica Chimica Acta*, 2017, 982, 209-217. [DOI dx.doi.org/10.106/j.aca.2017.06.031].
4. Victor Bocos-Bintintan, Alina Smolenschi, Ileana Andreea Rațiu, „**Rapid determination of indoor air contaminants in shoe shops using photoionization detectors**”, *Studia Universitatis Babes-Bolyai Chemia*, 2016, LXI, 4, 203-212.
5. Ileana-Andreea Rațiu, Victor Bocoș-Bințișan, Matthew Turner, Victor-Hugo Moll and Charles Lawrence Paul Thomas, „**Discrimination of Chemical Profiles of Some Bacterial Species by Analyzing Culture Headspace Air Samples Using TD-GC/MS**”, *Current Analytical Chemistry*, 2014, 10(4), 488-497. [DOI: 10.2174/15734110113099990016].
6. George-Bogdan Ghira; Ileana-Andreea Rațiu; Victor Bocoș-Bințișan, „**Fast Characterization of Pyridine Using Ion Mobility Spectrometry and Photoionization Detection**”, *Environmental Engineering & Management Journal*, 2013, 12(2), 251-256.
7. Victor Moll; Victor Bocoș-Bințișan; Ileana-Andreea Rațiu; Dorota Ruszkiewicz; C.L. Paul Thomas, „**Control of dopants/modifiers in differential mobility spectrometry using a piezoelectric injector**”, *Analyst (London)*, 2012, Vol. 137, No. 6, pp. 1458-1465. [DOI: 10.1039/c2an16109e].
8. Ran Huo; Agapios Agapiou; Victor Bocos-Bintintan; Lauren J. Brown; Corrinne Burns; Colin S. Creaser; Neil A. Devenport; B. Gao-Lao; Cristina Guallar-Hoyas; L. Hildebrand; A. Malkar; Helen J. Martin; Victor H. Moll; P. Patel; Andreea Rațiu; James C. Reynolds; Stefanie Sielemann; R. Slodzynski; Miltiades Statheropoulos; Matthew A. Turner; Wolfgang Vautz; Vicki E. Wright, and C. L. Paul Thomas, „**The Trapped Human Experiment**”, *Journal of Breath Research*, 2011, Vol. 5, No. 4, pp. 1-12. [DOI: 10.1088/1752-7155/5/4/046006].
9. Victor H. Moll; Victor Bocoș-Bințișan; John Chappell; David Hutt; Ileana-Andreea Rațiu and C.L. Paul Thomas, „**Optimisation of piezoelectric injection of dopants and drift gas modifiers in transverse ion mobility spectrometry**”, *International Journal for Ion Mobility Spectrometry*, 2010, 13(4), 149-155. [DOI 10.1007/s12127-010-0053-6].
10. Victor Bocos-Bintintan; Victor H. Moll; Robert J. Flanagan and C.L. Paul Thomas, „**Rapid determination of alcohols in human saliva by gas chromatography differential mobility spectrometry following selective membrane extraction**”, *International Journal for Ion Mobility Spectrometry*, 2010, 13(2), 55-63. [DOI: 10.1007/s12127-010-0040-y].
11. James C. Reynolds, Gavin J. Blackburn, Cristina Guallar-Hoyas, Victor H. Moll, Victor Bocos-Bintintan, Gushinder Kaur-Atwal, Mark D. Howdle, Emma L. Harry, Lauren J. Brown, Colin S. Creaser and C.L. Paul Thomas, „**Detection of Volatile Organic Compounds in Breath Using Thermal Desorption Electrospray Ionization-Ion Mobility-Mass Spectrometry**”, *Analytical Chemistry*, 2010, Vol. 82, No. 5, pp. 2139-2144. [DOI:

10.1021/ac9027593].

12. C. Cuna; M. Leuca; N. Lupsa; V. Mirel; V. Bocos-Bintintan; Stela Cuna; V. Cosma and Florina Tusa, **"Ion mobility analyzer - quadrupole mass spectrometer system design"**, Journal of Physics: Conference Series (JPCS), Processes in Isotopes and Molecules (Institute of Physics Publishing, UK), Series 182, 012022, 5 pp., 2009. [DOI: 10.1088/1742-6596/182/1/012022].
13. Gushinder Kaur-Atwal; Gavin O'Connor; Alexander A. Aksenov; Victor Bocos-Bintintan; C.L. Paul Thomas; Colin S. Creaser, **"Chemical standards for ion mobility spectrometry: a review"**, in International Journal for Ion Mobility Spectrometry, 2009, 12(1), 1-14. [DOI: 10.1007/s12127-009-0021-1].
14. Iovanca Haiduc; Victor Bocos-Bintintan, **"Modern techniques in harmful pollutants detection"**, Revista de Chimie (Bucharest), 2006, 57(9), pp. 973-977.
15. Victor Bocos-Bintintan; Alan H. Brittain; C.L. Paul Thomas, **"Characterisation of the phosgene response of a membrane inlet <sup>63</sup>Ni ion mobility spectrometer"**, Analyst (London), 2002, 127(9), 1211-1217. [DOI: 10.1039/b204298c].
16. Victor Bocos-Bintintan; Alan H. Brittain; C.L. Paul Thomas, **"The response of a membrane inlet ion mobility spectrometer to chlorine and the effect of water contamination of the drying media on ion mobility spectrometric responses to chlorine"**, Analyst (London), 2001, 126(9), 1539-1544. [DOI: 10.1039/b100524n].

#### IV. Articole publicate în România (selecție):

1. Victor Bocos-Bintintan; M. Bocos; E. Cordos, **"Ion Mobility Spectrometry - A new and powerful trace detection technique"**, Romanian Journal of Optoelectronics, 2000, vol. 8, nr. 1 (January-March), pp. 39-66.
2. Victor Bocos-Bintintan; C.L.P. Thomas; A.H. Brittain, **"Characterization of the ion mobility spectrometric response to phosgene at room temperature"**, Romanian Journal of Optoelectronics, 2000, vol. 8, nr. 2 (April-June), pp. 1-12.
3. Victor Bocos-Bintintan, **"Ion Mobility Spectrometry - Theory and instrumentation"**, Studia Universitatis Babeș-Bolyai, Chemia, 2000, XLV, nr. 1-2, pp. 219-238.
4. Victor Bocos-Bintintan; E. Cordos; M. Bocos, **"Analytical applications of Ion Mobility Spectrometry"**, Studia Universitatis Babeș-Bolyai, Chemia, 2000, XLV, nr. 1-2, pp. 209-217.
5. Victor Bocos-Bintintan; C.L. Paul Thomas; Alan H. Brittain, **"Characterization of the chemical warfare agent simulant methyl salicylate by ion mobility spectrometry/mass spectrometry (IMS/MS) at ambient temperature"**, Studia Universitatis Babeș-Bolyai, Chemia, 2002, XLVII, nr. 1, 149-160.
6. Victor Bocos-Bintintan, **"Detection, properties and effects of main Chemical Warfare Agents (CWA)"**, Romanian Journal of Optoelectronics, 2003, vol. 11, nr. 2 (April-June), pp. 55-86.
7. Victor Bocos-Bintintan, **"Environmental applications of Ion Mobility Spectrometry"**, Romanian Journal of Optoelectronics, 2003, vol. 11, nr. 3 (July-September), pp. 71-80.



## V. Postere și Comunicări orale (selecție):

1. Victor Bocoș-Bințișan, **"Ion Mobility Spectrometry – A powerful trace detection technique applied to toxic industrial chemicals and pesticides"**. Presented at The International U.A.B. – B.E.N.A. [Balkan Environmental Association] Conference 2017 "Environmental Engineering & Sustainable Development", Alba-Iulia, Romania, May 25-27<sup>th</sup>, 2017 (Communication - Thursday 25.05.2017). Oral communication – distinguished with the Special Award.
2. Victor Bocoș-Bințișan; Ileana-Andreea Rațiu; Mircea Anton, **"Real-time detection of traces of HCN in air using Ion Mobility Spectrometry"**. Presented at The National Symposium Environment & Progress 2015, 30 October 2015, Cluj-Napoca, Romania. Oral communication.
3. Victor Bocoș-Bințișan; George-Bogdan Ghira; Ileana-Andreea Rațiu; Mircea Anton; Aurel-Vasile Martiniuc, **"Sensing Precursors of Illegal Drugs – Rapid Detection of Acetic Anhydride Vapors at Trace Levels Using Photoionization Detection and Ion Mobility Spectrometry"**. Presented at The 10<sup>th</sup> International Conference ELSEDDIMA 2014, 18-19 September 2014, Cluj-Napoca, Romania. Oral communication.
4. Victor Bocoș-Bințișan, **"Ion Mobility Spectrometry – Four decades in trace detection for military, security and environmental applications"**. Presented at The 9<sup>th</sup> International Conference ELSEDDIMA 2012, Cluj-Napoca, Romania (Plenary lecture).
5. Ileana-Andreea Rațiu; Victor Bocoș-Bințișan; Victor Hugo Moll; Matthew Turner; Corrinne Burns; Constantin Cosma; C.L. Paul Thomas, **"Characterization of some chemicals, possible bacterial markers, from culture headspace air samples using TD-GC-MS"**. Presented at The 17<sup>th</sup> International Symposium on Separation Sciences ISSS 2011, Cluj-Napoca, Romania, September 5-9 2011 (Communication OP-9, Thursday 08.09.2011).
6. R. Huo; A. Agapiou; V. Bocoș-Bintintan; L. Brown; C. Burns; C.S. Creaser; N. Devenport; C. Guallar-Hoyas; L. Hildebrand; A. Malkar; H. Martin; V.H. Moll; P. Patel; A. Ratiu; J.C. Reynolds; S. Sielemann; R. Slodzynski; M. Statheropoulos; M. Turner; W. Vautz; V. Wright; C.L.P. Thomas, **"The Trapped Human Experiment"**. Presented at The 20<sup>th</sup> International Conference on Ion Mobility Spectrometry ISIMS 2011, Edinburgh, Scotland, United Kingdom, 24<sup>th</sup>–29<sup>th</sup> July 2011 (Scientific communication – 28.07.2011).
7. Victor H. Moll; Victor Bocoș-Bintintan; Ran Huo; Ileana-Andreea Ratiu; Cristina Guallar-Hoyas; Osmo Anttalainen; C.L. Paul Thomas, **"Developing ion mobility spectrometric methods for use in trapped human simulation experiment"**. Presented at The 19<sup>th</sup> International Conference on Ion Mobility Spectrometry ISIMS 2010, Albuquerque, New Mexico, USA, July 18-23 2010 (Poster #8).
8. Colin S. Creaser; Mark D. Howdle; Gushinder Kaur-Atwal; James C. Reynolds; Emma L. Harry; Lauren J. Brown; Gavin J. Blackburn; Victor H. Moll; Victor Bocoș-Bintintan; Cristina Guallar-Hoyas; C.L. Paul Thomas, **"Desorption Electrospray Imaging Combined with Ion Mobility-Mass Spectrometry"**. Presented at the 18<sup>th</sup> International Mass Spectrometry Conference (IMSC), Bremen, Germany, Aug. 30 – September 4, 2009 [www.imsc-bremen-2009.de]. Poster Session 2, Wednesday September 2, 2009 – PWA: 38.

9. James C. Reynolds; Victor H. Moll; Karmen Cheung; Gavin J. Blackburn; Victor Bocos-Bintintan; Cristina Guallar-Hoyas; Sultan Shair; Gushinder Kaur-Atwal; Mark D. Howdle; Emma L. Harry; Lauren J. Brown; Colin S. Creaser and C.L. Paul Thomas, **"Real-time non-invasive in-vivo exhaled breath monitoring by electrospray time-of-flight mass spectrometry"**. Presented at the 18<sup>th</sup> International Mass Spectrometry Conference (IMSC), Bremen, Germany, Aug. 30 – September 4, 2009 [www.imsc-bremen-2009.de]. Poster Session 1, Monday August 31 2009 – PMM: 274.
10. James C. Reynolds; Gavin A. Blackburn; Victor Bocos-Bintintan; Victor H. Moll; Cristina Guallar-Hoyas; Gushinder Kaur-Atwal; Emma L. Harry; Mark Howdle; Lauren J. Brown; Colin S. Creaser; C.L. Paul Thomas, **"Breath profiling by electrospray ion mobility spectrometry mass spectrometry"**. Presented at The 18<sup>th</sup> International Conference on Ion Mobility Spectrometry ISIMS 2009, Thun, Switzerland, July 25-31, 2009 (Communication #2).
11. Victor Moll; Victor Bocos-Bintintan; C.L. Paul Thomas; Robert J. Flanagan, **"Screening for methanol poisoning using thermal desorption – gas chromatography – differential mobility spectrometry"**. Presented at The 18<sup>th</sup> International Conference on Ion Mobility Spectrometry ISIMS 2009, Thun, Switzerland, July 25-31, 2009 (Poster #20).
12. Lauren J. Brown; James C. Reynolds; Victor Bocos-Bintintan; Danielle Toutoungi; Billy Boyle; C.L. Paul Thomas; Colin S. Creaser, **"Miniaturised high field asymmetric waveform ion mobility spectrometry for the detection of volatile and non-volatile analytes"**. Communication presented at the 1<sup>st</sup> Analytical Research Forum (Royal Society of Chemistry), Pfizer Global R+D Labs (Sandwich, Kent) and University of Kent (Canterbury), 13<sup>th</sup>–15<sup>th</sup> July 2009, United Kingdom.
13. Victor Moll; Victor Bocos-Bintintan; C.L. Paul Thomas, **"Rapid and sensitive screening for methanol and ethylene glycol poisoning using differential ion mobility techniques"**. Communication presented at the 1<sup>st</sup> Analytical Research Forum (Royal Society of Chemistry), Pfizer Global R+D Labs (Sandwich, Kent) and University of Kent (Canterbury), 13<sup>th</sup>–15<sup>th</sup> July 2009, United Kingdom.
14. Cornel Cuna; Daniel Ursu; Victor Bocos-Bintintan; Stela Cuna; Adrian Pamula, **"Gas chromatograph – ion mobility detector for environmental studies"**. Communication presented at The 25<sup>th</sup> Informal Meeting on Mass Spectrometry, Nyíregyháza-Sóstó, 6<sup>th</sup>–10<sup>th</sup> May 2007, Hungary.
15. Cornel Cuna; Victor Bocos-Bintintan; Stela Cuna, **"Ultrasensitive detection of the pollutants by ion mobility spectrometry - mass spectrometry"**. Communication presented at The 24<sup>th</sup> Informal Meeting on Mass Spectrometry, Ustroń, 14<sup>th</sup>–18<sup>th</sup> May 2006, Poland.

## **2. ACTIVITATEA DE CERCETARE:**

Experiență și expertiză de nivel înalt în:

- Spectrometria de mobilitate ionică (IMS – ion mobility spectrometry) – clasică (time-of-flight) și cu aspirație, precum și tehnicile analitice tandem, cum sunt IMS/MS și GC/IMS.
- Spectrometria de mobilitate diferențială DMS (differential mobility spectrometry) tehnica-tandem GC/DMS.
- Spectrometria de masă MS
- Gazcromatografia GC
- Detecția prin fotoionizare PID.

Această expertiză se bazează atât pe cele 3 stagii ce cercetare în străinătate (cu durata de circa 4 ani), cât și pe activitatea de cercetare din România – de peste 20 ani.

De asemenea, titlul tezei de doctorat este **“Studii asupra fosgenului și clorului prin spectrometrie de mobilitate ionică și spectrometrie de masă”** (2000), cu un subiect în premieră națională.

Spectrometria de mobilitate ionică (ion mobility spectrometry, cu acronimul IMS) este o tehnică analitică modernă, apărută în 1970 și aplicabilă în mod expres la detecția și cuantificarea compușilor chimici din aer, la nivele de ultraurme (concentrații de ordinul sub-părți pe milion). Această tehnologie se bazează pe ionizarea speciilor chimice neutre în fază gazoasă, la presiune atmosferică, urmată de separarea acestor ioni pe baza diferențelor de mobilitate într-un câmp electric de intensitate relativ mică. În prezent, spectrometrele de mobilitate ionică constituie practic coloana vertebrală a sistemelor de apărare contra armelor chimice (agenților chimici de luptă paralizanți și vezicanți) din foarte multe țări dezvoltate, dar se folosesc pe scară foarte largă și la detectarea în timp real a explozivilor și drogurilor ilicite (de exemplu, în aeroporturi), precum și la monitorizarea poluanților, în igiena industrială și chiar în aplicații industriale de proces. Menționez că sunt autorul primei monografii referitoare la spectrometria de mobilitate ionică, publicată în România, în anul 1998. În prezent, se constată pe plan mondial o dezvoltare explozivă a spectrometriei de mobilitate ionică, precum și o serioasă tendință de expansiune către sectorul civil (spre exemplu, la monitorizarea mediului prin detecția urmelor de poluanți organici, dar și anorganici din aer); prin urmare, crește continuu numărul utilizatorilor.

În concluzie, principalele mele domenii de interes sunt legate de:

- ◆ Detecția compușilor chimici volatili din aer, la nivel de urme / ultraurme.
- ◆ Metode și tehnici de producere a atmosferelor-test cu concentrații reduse (ppm și sub-ppm) de analiți-țintă.
- ◆ Detecția la nivel de urme a drogurilor ilicite și a altor substanțe controlate (explozivi, agenți chimici de luptă).
- ◆ Detecția și identificarea markerilor diverselor microorganisme.
- ◆ Tehnici spectrometrice avansate dedicate în mod expres analizei de urme bazate pe fenomenul de ionizare: spectrometria de mobilitate ionică IMS (incluzând aici toate tipurile de combinații tandem: IMS/MS și GC/IMS) cu aplicațiile sale; spectrometria de mobilitate diferențială DMS și tandemul GC/DMS; detectorii pe bază de fotoionizare PID (Photolonization Detectors).

### **3. ACTIVITATEA DIDACTICĂ:**

Susținerea, în perioada 2005-2016, a unui mare număr de cursuri, împreună cu seminariile/laboratoarele aferente, dintre care menționez: „Chimia mediului”, „Ecotoxicologie”, „Controlul calității mediului și analiză instrumentală”, „Transferul și transformările poluanților”, „Cicluri biogeochimice globale”, „Tehnologii de depoluare a factorilor de mediu”, „Biomonitorizarea elementelor urmă”, „Analiza probelor de mediu”, „Analize instrumentale în protecția mediului” [nivel Licență], respectiv „Analiza poluanților din mediu”, „Radioactivitatea mediului”, „Metode spectroscopice de analiză”, „Poluanți chimici în mediu”, „Tehnici moderne în monitorizarea calității aerului”, „Tehnici moderne în analiza de urme și ultraurme”, „Sisteme și metode pentru protejarea populației împotriva agenților toxici chimici și biologici”, [nivel Master].

Am propus o serie de cursuri noi/originaline, de la etapa inițială de pregătire a syllabus-ului (fișei disciplinei) până la cea de realizare și implementare a suporturilor de curs, seminar și lucrări: „Tehnici moderne în monitorizarea calității aerului”, „Tehnici moderne în analiza de urme și ultraurme”, „Sisteme și metode pentru protejarea populației împotriva agenților toxici chimici și biologici”. Aceste discipline noi au caracter de unicitate la nivel național prin aceea că abordează tehnici analitice avansate bazate pe mobilitatea ionică. Acest lucru contribuie la diferențierea FȘIM de alte facultăți din Țară.

### **4. DEZVOLTAREA INSTITUȚIONALĂ:**

**Dotarea de laboratoare didactice și de cercetare** a Facultății de Știința Mediului: *Laborator didactic dedicat studiului poluării aerului*, din fondurile Guvernului României, în anul 2006 (de notat că valoarea fondurilor atrase pentru aparatură și tehnică de calcul & birotică a fost de 325.000 RON, adică circa 5% din bugetul total alocat în acest scop pentru UBB); am efectuat acest demers în totalitate, de la inițiere și până la finalizarea licitațiilor. De asemenea, în anul 2007 am propus și efectuat dotarea unui nou laborator didactic, din aceleași fonduri – *Laboratorul de determinare a poluanților din aerul ambiant* (valoare: 75.000 RON), și, în cooperare cu alte facultăți din cadrul UBB, a *Laboratorului interdisciplinar de știința mediului* (90.000 RON).

De asemenea, am participat activ la dezvoltarea infrastructurii de cercetare a FȘIM, după câștigarea a două contracte de cercetare, ca responsabil de proiect din partea UBB – 1 contract CEEX (Cercetare de Excelență) în anul 2005, cu valoarea de **260.000 RON**, respectiv 1 contract din Planul Național – Parteneriate (secțiunea Spațiu și Securitate) în 2007, cu valoarea de **130.380 RON**. Valoarea alocată dotărilor cu instrumentație analitică ultra-performantă destinată detecției de ultra-urme, în mare parte unicat în România, este de **120.000 RON**.

### **Activități de mărire a vizibilității internaționale a facultății**

Organizarea unei serii de 6 conferințe la FSIM, în perioada 11-13 Mai 2010, cu participarea Prof. Dr. C.L. Paul Thomas de la Loughborough University – unul din cei mai renumiți experți în domeniul spectrometriei de mobilitate ionică și detecției de urme din Europa.

Am inițiat, în anul 2015, demersurile de creare a unui acord de colaborare de tip Erasmus între FȘIM ca actor principal (împreună cu Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică) și Loughborough University (Faculty of Science, Department of Chemistry), United Kingdom.

Pe lângă valoarea științifică intrinsecă netă, aceste demersuri au contribuit la creșterea vizibilității FSIM și la posibilitatea inițierii de colaborări internaționale.

Cluj-Napoca, 03.10.2017

Conf. Dr. Victor Bocoș-Bințișan