

*Comment*

## PROFESSOR DOCTOR MARIUS ANDRUH, MEMBER OF ROMANIAN ACADEMY, DOCTOR HONORIS CAUSA SCIENTIARUM OF WEST UNIVERSITY OF TIMIȘOARA

*Adrian Chiriac* \*

West University of Timișoara, Faculty of Chemistry, Biology, Geography, 16 Pestalozzi  
Bd., RO-300115, Timișoara, Romania

### 1. INTRODUCTION

On May 10, 2013, the West University of Timișoara's Senate decided to award the *Doctor Honoris Causa Scientiarum* title to **Acad. Marius Andruh**, illustrious scientist and creator of school in the field of polynuclear coordination compounds' chemistry. The decision was supported through the *Laudatio* presented by the Analysis Commission which was convened for awarding the *Doctor Honoris Causa Scientiarum* title by the West University of Timișoara.

*Profesorul Marius Andruh s-a născut la 15 iunie 1954, la Smeeni - Buzău. În timpul studiilor ca elev al liceului B.P. Hașdeu din Buzău s-a remarcat prin excelente performanțe școlare la învățătură, îndeosebi printr-o statornică pasiune pentru chimie, pentru experimentul de laborator. A participat cu succes la olimpiadele școlare de nivel național și la olimpiadele internaționale de chimie ale elevilor, obținând numeroase premii și medalii și mai ales recunoașterea ca lider al unei valoroase generații de tineri pasionați de studiul chimiei.*

*Urmează studiile universitare la Facultatea de Chimie a Universității din București, specialitatea Chimie Anorganică și Chimie Fizică, pe care le absolvă în anul 1979. Ca student eminent s-a bucurat de aprecierea profesională, de inițierea și îndrumarea în cercetarea științifică a emerților Profesori Academicieni Petre Spacu și Maria Brezeanu.*

*După absolvirea facultății, a efectuat perioada de stagiu în industrie (1979-1982) iar din anul 1982 a lucrat la Centrul de Chimie Fizică, în grupul de chimie coordinativă. Din anul 1984 domnul Marius Andruh a fost angajat prin concurs asistent de cercetare și apoi cadru*

---

\* Correspondent author E-mail: [adrian.chiriac@e-uvt.ro](mailto:adrian.chiriac@e-uvt.ro)

didactic la Catedra de Chimie Anorganică a Universității din București, în cadrul căreia s-a afirmat prin activitatea științifică și prin excelența prestație didactică. Cariera sa academică se recomandă prin conținutul științific modern al cursurilor, prin metodică și eficiența activităților de seminar, prin aparatura și tehnicile moderne integrate în lucrările și experimentele de laborator.

În 1988 a susținut teza de doctorat care a avut ca temă compuși coordinativi ai Fe(II), Ni(II) și Co(II) cu derivați piridinici, structură electronică și comportare termică sub conducerea științifică a regretatei Academician Maria Brezeanu.

În perioada anilor 1991-1993 a beneficiat de burse pentru studii postdoctorale la Laboratorul de Chimie Anorganică de la Universitatea Paris-Sud (Profesor Olivier Kahn) și la Institutul de Chimie Anorganică al Universității din Göttingen (Profesor Herbert W. Roesky).

După finalizarea studiilor doctorale și postdoctorale, ca urmare a unei consistente și valoroase activități academice și științifice, domnul Marius Andruh a parcurs toate treptele carierei didactice: asistent (1982-1990), lector (1990-1994), conferențiar (1994-1996). Din anul 1996 devine Profesor Universitar titular la Catedra de Chimie Anorganică din Facultatea de Chimie a Universității din București.

Reputația științifică și excelența prestație de cadru didactic universitar l-au recomandat pentru un număr însemnat de stagii de visiting professor pe care le-a efectuat la prestigioase universități din Bordeaux, Göttingen, Brno, Paris, Jena, Manchester, Strasbourg, Toulouse, Valencia și Rio de Janeiro. La acestea se adaugă aproape 100 de conferințe susținute la manifestări științifice din străinătate și din țară.

În calitate de Profesor, a susținut activități didactice la disciplinele Chimie Anorganică, Chimie Bioanorganică și Stereochimie anorganică – pentru licență și la disciplinele Chimie Supramoleculară și Complecși Polinucleari – pentru studii de master precum și cea de conducător științific de doctorat. În prezent predă cursul de Chimie coordinativă. Este șeful Departamentului de Chimie Anorganică de la Universitatea din București.

Remarcabila este și participarea sa nemijlocită, de consultanță și de management a pregătirii și participării elevilor români la Olimpiadele Internaționale de chimie timp de peste 3 decenii. În această preocupare statornică pentru învățământul de excelență în domeniul chimiei Profesorul Marius Andruh a manifestat și menținut o colaborare benefică cu colegii de la Universitatea de Vest din Timișoara în pregătirea de performanță a elevilor pentru olimpiadele naționale și internaționale ale elevilor.

Opera științifică a Domnului Academician Marius Andruh a cărei valoare a fost validată la nivelul celor mai exigente criterii de performanță în domeniul chimiei l-a recomandat pentru alegerea Domniei Sale ca membru corespondent al Academiei (2000) și ca membru titular al Academiei Române (2009). Tot din anul 2009 a fost desemnat Președinte al Secției de Chimie al Academiei.

Valorificând o bogată experiență privind actuala problematică din spațiul academic al marilor universități și Institutele de cercetare științifică cu prestigiu mondial, Domnul Academician Marius Andruh este o prezență activă în elaborarea politicilor și strategiei de dezvoltare a învățământului și cercetării științifice de chimie din România.

Rezultatele cercetării științifice ale Domnului Academician Marius Andruh sunt bine-cunoscute și unanim apreciate de chimiști cu mare prestigiu din Universități și Centre de cercetare din țară și străinătate. Contribuțiile sale originale, cu tematică modernă din domeniul combinațiilor coordinative polinucleare privind complecșii homo și heteronucleari,

chimia supramoleculară, ingineria cristalelor, proprietăți magnetice ale complexilor polimetalici au fost valorificate prin cele 209 lucrări științifice publicate în revistele cele mai cotate în domeniile congruente cu domeniul de cercetare. Activitatea didactică și științifică cuprinde de asemenea 3 cărți și 4 patente.

Contribuțiile originale rezultate din cercetările științifice întreprinse de domnul Academician Marius Andruh se referă la domeniile următoare:

### **1. Inginerie cristalină.**

Au fost dezvoltate noi abordări în sinteze care au condus la polimeri de coordinare mono-, bi- și tridimensionali cu topologii deosebit de interesante, prin implicarea ca noduri ale unor complecși homo și heteronucleari. Aceste noi structuri au permis elaborarea unei strategii proprii pentru obținerea de materiale magnetice și luminescente.

### **2. Chimia metalo-supramoleculară.**

Domnul Academician Marius Andruh și colaboratorii au valorificat creativ principiile chimiei supramoleculare în sinteza de structuri în care ionul metalic determină procesele de autoasamblare dar și de formare de supercomplecși prin folosirea complexilor metalici ca liganzi în a doua sferă de coordinare. O deosebită importanță o are contribuția sa la raționalizarea sintezelor de ansamble supramoleculare ceea ce a oferit un foarte bun instrument de lucru pentru chimiștii interesați în obținerea de noi structuri supramoleculare. O preocupare prioritară a fost orientată spre caracterizarea proprietăților polimerilor obținuți – magneți moleculari, materiale luminescente și altele – din perspective aplicative.

### **3. Magnetism molecular.**

Grupul de cercetare coordonat de Profesorul Marius Andruh a sintetizat un număr mare de noi complecși polinucleari cu proprietăți magnetice urmare a dezvoltărilor teoretice a principiilor care corelează structura și proprietățile fizico-chimice ale acestor compuși. Au fost obținute și caracterizate:

- Structuri de spin iregulare, fiind descrise primele cazuri de complecși trinucleari cu purtători de spin  $3/2 - 1/2 - 3/2$  și  $5/2 - 3/2 - 5/2$ ;
- Interacțiuni feromagnetice prin mecanism de polarizare de spin;
- Nanomagneți moleculari. Academicianul Marius Andruh și grupul de cercetare pe care îl conduce au sintetizat prin utilizarea unor sintoni aleși cu o ingeniozitate creativă remarcabilă un număr semnificativ de structuri descrise în premieră și a căror prioritate a fost consemnată în literatura de specialitate:
  - primele sisteme heterospin  $2p - 3d - 4f$ ;  $3p - 3d - 4f$  și  $3d - 4d - 4(5)d$ ;
  - primele sisteme sintetizate  $3d - 3d' - 4f$  și primele sisteme trimetalice de tip single-chain-magnets ( $3d - 4f - 4d$ ;  $3d - 4f - 5d$ ).

Ca urmare a acestor remarcabile realizări originale și prioritare laboratorul de cercetare al Profesorului Marius Andruh a fost acreditat ca membru al rețelei de excelență MAGMANet (F.P. 6).

Activitatea științifică a Domnului Academician Marius Andruh concretizată în cele 209 lucrări publicate în reviste de mare prestigiu internațional (lista lucrărilor publicate constituie Anexa 1) este validată la cele mai înalte cote valorice prin peste 4000 de citări bibliografice ale articolelor științifice elaborate și printr-un indice Hirsch foarte înalt,  $h = 32$ .

Un număr de 16 lucrări s-au situat pe lista celor mai citite și citate lucrări ale revistelor în care au fost publicate (Anexa 2) fiind clasificate și incluse în Top 10, Top 20 sau Top 25. Studiile realizate prin colaborări între grupe de cercetare din țări diferite, coordonate multe dintre ele de Profesorul Marius Andruh demonstrează talentul Domniei Sale de a organiza colaborări pe teme științifice. Aceste colaborări i-au prilejuit onoranta reprezentare a învățământului universitar și a cercetării științifice la nivel de excelență, prin calitatea de visiting professor la mari Universități, prin 74 de conferințe internaționale (invited lectures) și 21 conferințe naționale (Anexa 3).

Opera științifică a domnului academician M. Andruh a fost apreciată și recompensată prin acordarea unor premii și distincții atât în țară cât și în străinătate:

- Premiul Academiei „Gheorghe Spacu” (1990);
- Ordinul Național pentru Merit în grad de Cavaler (2006);
- Profesor Gauss, la invitația Academiei de Științe din Göttingen;
- Medalia „Gheorghe Spacu” a Societății de Chimie din România (2009);
- Membru de onoare al Societății Române de Știința Materialelor – Creșterea Cristalelor (2009);

- Premiul Nenițescu – Criegee acordat Gesellschaft Deutscher Chemiker (2009).

Este membru al unor Academii din străinătate:

- Academia Europaea (Londra 2004);
- Academia Europeană de Știință, Artă și Litere (Paris 2004);
- Academia Europeana de Științe (2010).

Domnul Academician Marius Andruh este, de asemenea, membru în comitetele editoriale ale unor reviste importante precum:

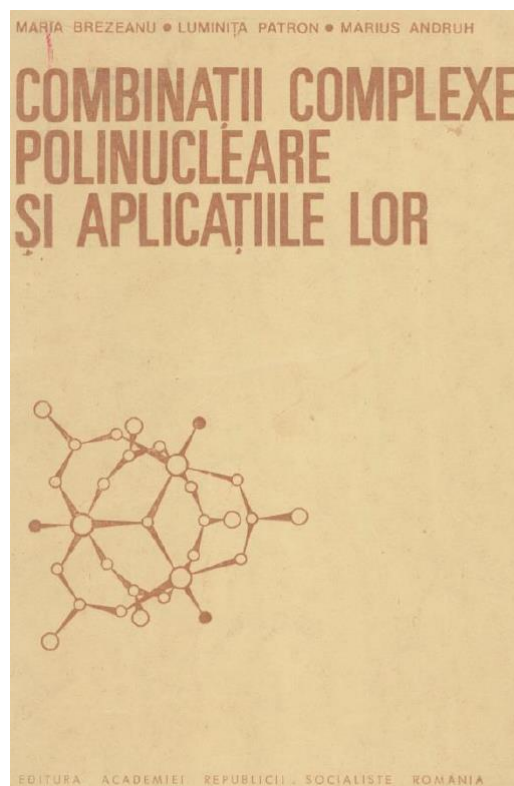
- Revue Roumaine de Chimie – Editor Șef;
- Journal of Coordination Chemistry (2010);
- The Open Journal of Inorganic Chemistry (2010);
- The Open Material Science Journal (2007).

A fost desemnat membru în comitetul director al Institutului European de Magnetism Molecular.

Prin valoarea operei științifice și prestața academică Domnul Profesor Marius Andruh este printre primii chimiști din România în ceea ce privește recunoașterea pe plan internațional și național a contribuției sale la dezvoltarea domeniului de cercetare abordat, a științei de chimie în general.

Realizările Academicianului Marius Andruh în domeniul chimiei combinațiilor complexe sunt în prezent incluse în „Chimia Mare” la nivel mondial și au creat un capitol nou și original în aceasta știință. Ele sunt rezultatul unei munci experimentale de mare anvergură, extrem de judicios coordonata cuplata cu o interpretare la nivelul cunoașterii de ultimă oră a chimiei moderne.

Este o onoare deosebită pentru Universitatea de Vest din Timișoara, în special pentru chimiști, la care participă toți colegii din centrul nostru universitar, de a conferi Domnului Academician Marius Andruh titlul de doctor Honoris Causa Scientiarum și sperăm să ne fie alături la bine și la greu, în reconstrucția învățământului și cercetării științifice românești.



#### **COMISIA DE ANALIZĂ:**

**Președinte:** Conf.univ.dr.ing. **Constantin Bolcu** – Decanul Facultății de Chimie Biologie, Geografie – Universitatea de Vest Timișoara;

#### **Membrii:**

Prof.univ.dr. **Gábor Náray-Szabó** - Eötvös Loránd University, Budapest, DHC al Universității de Vest din Timișoara;

Prof.univ.dr. **Ionel Mangalagiu** – Decanul Facultății de Chimie – Universitatea „A.I. Cuza” Iași;

Prof.univ.dr. **Luminița Silaghi-Dumitrescu** – Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică, Prorector al Universității Babeș-Bolyai Cluj-Napoca;

Prof.univ.dr.ing. **Nicolae Vaszilcsin** – Decan al Facultății de Chimie Industrială și Ingineria Mediului, Universitatea Politehnică din Timișoara;

Dr. **Maria Zaharescu**, Membru Corespondent al Academiei Române, Institutul de Chimie Fizică „Ilie. G. Murgulescu” – Academia Română;

Dr. **Zeno Simon** - Membru Corespondent al Academiei Române, Institutului de Chimie Timișoara al Academiei Române;

Dr. **Otilia Costișor** – Director al Institutului de Chimie Timișoara al Academiei Române;

Conf.univ.dr. **Vlad Chiriac** - Facultatea de Chimie, Biologie, Geografie – Universitatea de Vest Timișoara.

In the speech presented with the occasion of receiving the *Doctor Honoris Causa Scientiarum* of the West University of Timișoara title, named “**Se poate face știință în România?**” (“Can science be done in Romania?”), Acad. Marius Andruh, professor at the University of Bucharest, did a very analytical exposition of the way in which the Romanian university education accomplishes its mission and its assumed objectives for the high professional training of graduates capable of facing today’s imposed requirements for a performant scientific research.

*Lumea științifică românească se confruntă, de multă vreme, cu fenomenul migrării cercetătorilor săi în alte țări. Principalele motive, în perioada comunismului, erau de ordin economic și politic. După douăzeci și trei de ani motivul economic încă persistă, dar capătă o importanță o alta cauză, cu semnificații mult mai ample, în special pentru tânăra generație: ea privește posibilitățile de realizare profesională a cercetătorilor cu aspirații înalte. Desigur, condițiile favorabile pentru construirea unei cariere științifice au atras întotdeauna, cu precizarea că majoritatea celor care plecau înainte de 1989 erau cercetători formați și nu studenți sau doctoranzi. Aceștia din urmă ne interesează în mod deosebit acum.*

*Migrarea cercetătorilor nu a apărut numai în țările comuniste imediat după al doilea Război Mondial. În anii '30 și imediat după război, mulți cercetători au părăsit țări din Europa de Vest pentru a se instala în Statele Unite.*

*Ce le oferă universitățile (și societățile) occidentale tinerilor talentați? Într-o primă etapă, o instruire flexibilă, modernă, cu un puternic și real caracter formativ (ceea ce pot găsi, câteodată, și în unele universități românești). Trebuie spus ca sesizarea relației dintre componentele formativă și informativă ale învățământului nu este nouă și a fost, cel puțin la nivel declarativ, o preocupare veche în școala românească. Dan Barbilian spunea despre profesorul lui din liceu, Ion Banciu: „A fost omul care m-a format, de la care am învățat esențialul. Ceilalți profesori de matematică, inclusiv cei de la Universitate, m-au informat”. Din păcate, nivelul declarativ a fost rareori depășit. Cu toate acestea, liceele și universitățile românești au dat, și dau încă, buni candidați pentru studii la toate nivelurile (licență, master, doctorat) în universitățile occidentale, fapt care a creat, la un moment dat, mitul caracterului excepțional al învățământului românesc. Un mit periculos, de altfel, pentru că, la adăpostul lui, școala românească a fost extrem de inertă la modificările cerute de societatea în continuă transformare. Un alt mit care poate fi periculos este cel al „olimpicilor”: succesele câtorva zeci de adolescenți la Olimpiadele Internaționale nu trebuie privite ca o dovadă a calității învățământului românesc. Aceste succese sunt datorate mai degrabă pasiunii unui tânăr pentru o anumită disciplină, inteligenței și ambiției lui și, de cele mai multe ori, unui profesor care știe să descopere și să modeleze talente. O analiză statistică a distribuției medaliilor pe națiuni la Olimpiadele Internaționale este foarte utilă, dar nu este locul aici să o discutăm.*

*O parte din tinerii plecați la studii în străinătate se opresc după obținerea masterului și, în funcție de competențele dobândite, aureolate de multe ori și de prestigiul universității absolvite, își găsesc ușor un loc de muncă. Deși și aceștia sunt o pierdere importantă pentru societatea românească, nu mă voi referi la ei și voi restrânge discuția numai asupra celor care vor să urmeze o carieră academică.*

*Terminând studiile de licență și masterat, cei atrași de cercetarea științifică se înscriu la doctorat și, din acel moment, aproape toți sunt definitiv pierduți de cercetarea românească. Ei vor alege pentru un stagiul post-doctoral o universitate la fel de prestigioasă. Acestora li se*

*adaugă cei care absolvă studiile de licență și master în România și care aleg să continue doctoratul în străinătate. Să fim bineînțeleși: a le reproșa acestor tineri că pleacă din țară ne face pe noi, acum, la fel de vinovați ca pe aceia care îi declarau trădători de țară pe emigranții din perioada comunistă. Tinerii au căpătat în urmă cu douăzeci și trei de ani libertatea de a circula și de a se instrui acolo unde cred că este bine pentru cariera lor viitoare. Societatea contemporană trebuie să se întrebe de ce tinerii pleacă și, mai ales, de ce nu se mai întorc. Ea, societatea românească, trebuie să ofere condiții tinerilor români (și nu numai români!) de a face cercetare în aceleași condiții ca în țările dezvoltate. Și tot societatea românească ar trebui să se întrebe, obsesiv, de ce, după studii strălucite în străinătate, Spiru Haret, Constantin I. Istrati, Petru Poni, Nicolae Iorga, Victor Babeș, Ștefan Procopiu, Costin D. Nenițescu, Horia Hulubei, Simion Stoilow și mulți alții s-au întors în țară. Unul dintre răspunsuri este că își iubeau țara.*

*În anii comunismului, marile școli de cercetare din perioada interbelică s-au pierdut treptat. Ingerința politicului în viața academică, izolarea treptată, devenită totală în anii '80 ai secolului trecut, au fost fatale. Cercetarea românească de bună calitate a supraviețuit doar în câteva insule.*

*Anul 1990 ne-a găsit, pe mulți dintre noi, săraci din punct de vedere științific, dezorientați și ruși de adevărata cercetare. Consecințele se văd și azi. În multe domenii a trebuit să o luăm de la capăt. Din fericire, numeroși cercetători români, care aveau atunci 30-40 de ani, au fost acceptați pentru stagii de lungă durată în prestigioase laboratoare din Europa, Statele Unite sau Japonia, care le-au facilitat racordarea la marea știință. Mulți dintre ei s-au întors și lor le datorăm, în bună parte, renașterea științei românești. Aici este locul să mai spunem ceva: succesul demersului celor care se întorc este deplin numai dacă reușesc să se desprindă de proiectele laboratoarelor în care au petrecut o perioadă de timp. Altfel, rămân o simplă anexă, utilă uneori, dar totuși anexă, a unei tematici care nu le aparține și la care pot aduce cel mult contribuții de rutină. Este ca un ucenic al unui mare pictor care nu și-a găsit drumul și continuă să picteze detalii minore din opera maestrului.*

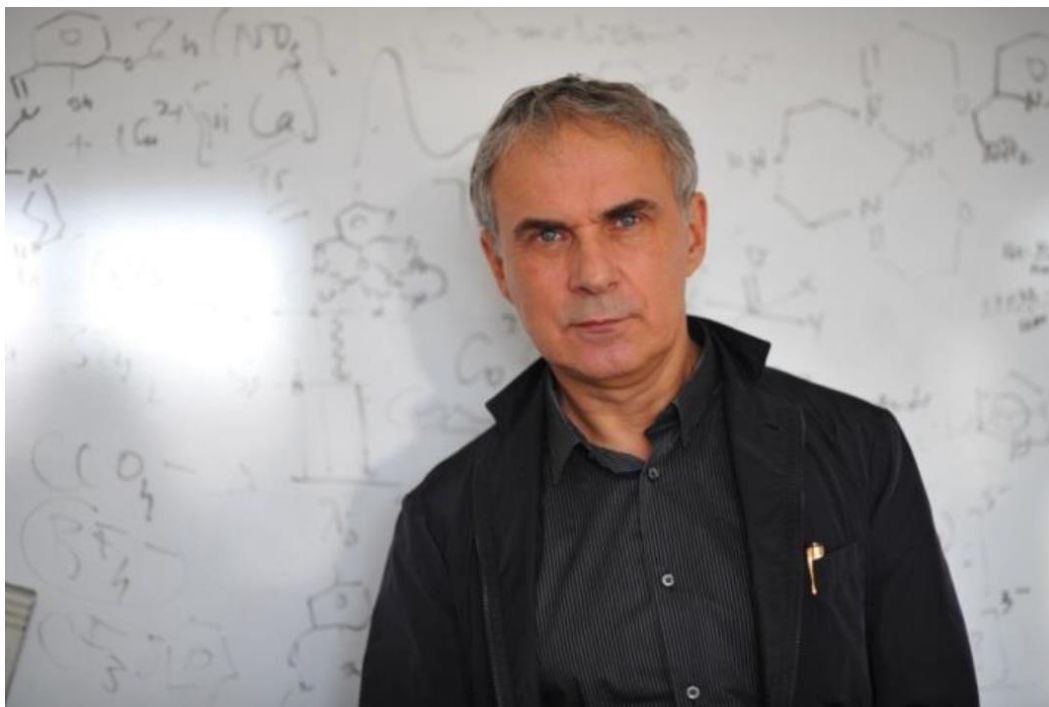
*Cercetarea românească a pierdut enorm până a înțeles, într-un târziu, că doctoratul este un ciclu, superior, al învățământului, că activitatea în cadrul doctoratului nu se face „la fără frecvență”, că doctorandul trebuie să fie zilnic și complet implicat în tema de cercetare și în permanență atent la ce se publică în domeniul în care activează. Doctoratul în științe se face la școala unui maestru iar tezele de doctorat elaborate sub îndrumarea acestuia trebuie să ilustreze direcții de cercetare originale și, în cazul ideal, de anvergura. Doctoratul este, în orice universitate, o ucenicie. Bine instruit și format, un tânăr doctor trebuie să știe că va avea succes în cariera științifică doar dacă va ști să își găsească apoi drumul propriu, diferit de al maestrului. Conducătorul de doctorat trebuie să stimuleze creativitatea doctorandului, pregătindu-l pentru o carieră independentă. Doctorandul și conducătorul său vor contribui la prestigiul științei românești numai atunci când ceea ce lucrează interesează pe alți mari cercetători. Citarea de către autori minori în jurnale mediocre poate să fie periculoasă, creând cercetătorului falsa imagine a reușitei în știință.*

*O Universitate care dorește a fi prestigioasă trebuie să atragă studenți talentați în programele sale de master și doctorat și să le ofere acestora posibilitatea de a efectua stagii de cercetare în Universități din străinătate. Traseul tânărului cercetător format într-o Universitate românească trebuie continuat cu un stagiul post-doctoral într-o altă Universitate, de preferință în străinătate. Totodată, prestigiul universităților noastre va crește și atunci când tineri doctori din alte țări vor fi atrași pentru stagii post-doctorale.*

Spuneam într-un text publicat în urmă cu câțiva ani că sunt optimist în privința destinului cercetării românești. Sunt în continuare optimist și, în plus față de atunci, am certitudinea că suntem pe un drum bun, chiar dacă mai sunt multe de făcut. Avem câteva laboratoare, în Universități și Institute de cercetare din țară, echipate la nivelul secolului XXI. Avem deja cercetători cu o bună recunoaștere internațională. Mai trebuie însă ceva: cercetarea românească va fi așezată deplin pe drum ascendent numai atunci când cercetătorii vor înțelege că finanțarea, oricât de generoasă ar fi, nu este suficientă pentru succesul în știință. **Originalitatea ideilor, semnificația lor pentru avansarea științei sunt esențiale.**

În epoca contemporană, marea cercetare se face prin colaborări internaționale implicând grupuri cu expertize complementare. Aceste colaborări sunt încurajate puternic sau chiar devin o condiție de eligibilitate a proiectelor, impusă de către instituțiile organizatoare de competiții pentru granturi de cercetare. Participarea cercetătorilor români la astfel de rețele este necesară și obligatorie. Și aici s-au făcut pași importanți. Laboratoarele însele au devenit tot mai internaționale, atât prin doctoranzi cât și prin cercetătorii cu poziții permanente proveniți din alte țări. Cercetarea europeană are un caracter național doar prin localizarea, într-o anumită țară, a laboratorului. Aspectul național al cercetării se referă tot mai mult la capacitatea unei țări sau alteia de a selecta și finanța proiecte cu adevărat valoroase și de a atrage pe cei mai talentați cercetători, indiferent de țara din care provin.

Dincolo de considerațiile de mai sus, întrebarea din titlu cere un răspuns răspicat: **DA**, se poate face cercetare de bună calitate și în România, în ciuda multor greutăți. Cu sușuri și coborâșuri, cercetarea românească a adus de-a lungul anilor contribuții importante la dezvoltarea științei. Trebuie să credem în destinul ei și să facem, ca actori și organizatori ai cercetării românești, tot ce este posibil pentru a-i asigura succesul. (Marius Andruh)





The scientific opera of Acad. Marius Andruh contains a list of over 200 scientific articles published in prestigious journals (Angew. Chem., J. Am. Chem. Soc., Chem. - Eur. J.; Chem. Commun.; Inorg. Chem.; Dalton Trans.; Eur. J. Inorg. Chem.; Cryst. Growth Des., CrystEngComm; Adv. Mater., Chem. Soc. Rev., J. Phys. Chem., New J. Chem., Inorg. Chim. Acta; Inorg. Chem. Commun.; Polyhedron; Coord. Chem. Rev.; J. Mol. Struct.; J. Inclusion Phenom.; J. Solid State Chem., Z. Anorg. Allg. Chem.), which have gathered around 4000 citations and produced an *h-index* of 39 (according to *Scopus* and *Web of Science*).

In his scientific activity memo, Acad. Marius Andruh synthetically presents “*Main Accomplishments*”: 16 of his papers were included in the Top 10, Top 20, or Top 25 of the most accessed/cited papers.

## REFERENCES

- \* Universitatea de Vest din Timișoara, Facultatea de Chimie, Biologie, Geografie, “*Doctor Honoris Causa Scientiarum al UVT, Profesor Dr. Marius Andruh, membru al Academiei Române*”, Timișoara, 22 mai 2013, Editura Universității de Vest, Timișoara, 2013.