

# Povești de Succes



*Centrul de Cercetare CARPATH un pol de excelență*

*Coordination and Supramolecular Chemistry Laboratory*

*Centrul Național pentru Ingineria Sistemelor cu Fluide Complexe*

*Micro and nanostructured Multifunctional Materials - 3MN Research and Training Platform*

*Excelență în Științele Cognitive și Experimentale Clinice*

*The Story of Romanian Finance Science - between Emergent and Mature*

*Poveștea Centrului de Biologie Moleculară*

*Parasitology, vocation and passion*

*Credința în știință*

*The story of the knowledge-based ecosystem for biotechnologies*

*Platforma de formare și cercetare interdisciplinară de medicină translațională "George Emil Palade"*

*Biopharmaceutics and pharmaceuticals in Romanian scientific research*

*Spatul, apa și focul: Hydrostrategie și biotehnologiile habitatului tradițional*

# Success Stories

Ediția I  
2008

## Cuprins

### Contents

- 4 Centrul de Cercetare CARPATH - un pol de excelență  
CARPATH research center - a pole of excellence
- 10 Laborator de Chimie Coordinativă și Supramoleculară  
Coordination and Supramolecular Chemistry Laboratory
- 16 Centrul Național pentru Ingineria Sistemelor cu Fluide Complexe  
The Story of the National Center for Engineering of Systems with Complex Fluids
- 24 Platforma de cercetare și formare Materiale Multifuncționale Micro și Nanostructurate 3MN  
Micro and nanostructured Multifunctional Materials - 3MN Research and Training Platform
- 34 Excelență în Științele Cognitive și Experimentale Clinice  
Excellence in Cognitive and Experimental Clinical Sciences
- 42 Povestea Științei Finanțelor din România, între emergență și maturitate  
The Story of Romanian Finance Science - between Emergent and Mature
- 46 Povestea Centrului de Biologie Moleculară  
The history of Molecular Biology Center
- 50 Parazitologia, vocație și pasiune  
Parasitology, vocation and passion
- 60 Credința în știință  
The belief in science
- 66 Povestea Platformei de biotehnologii bazate pe cunoaștere  
The story of the knowledge-based platform for biotechnologies
- 70 Platforma de formare și cercetare interdisciplinară de medicină translațională "George Emil Palade"  
"George Emil Palade" Platform Project
- 76 Biofarmacia și farmacocinetica în cercetarea științifică românească  
Biopharmaceutics and pharmacokinetics in Romanian scientific research
- 82 Spațiul, apa și focul: Hydrostrategiile și pyrotehnologiile habitatului tradițional  
Space, water and fire: The hydrostrategies and pyrotechnologies of the traditional dwelling

## *Povestești de Succes*

### *Success Stories*



Consiliul Național al Cercetării Științifice din Învățământul Superior își propune, începând cu acest an, să prezinte comunității științifice, într-o broșură intitulată „*Povestești de succes*”, rezultatele remarcabile ale unor cercetători care au reușit în activitatea de cercetare.

*Succesul* este o noțiune atât de frecvent utilizată, în ultimul timp, încât tindem să credem că tot ce facem trebuie să fie încununat de succes, dar ce înseamnă de fapt succesul? Succesul îmbracă multiple și variate forme, de la materializarea unui vis, a unei dorințe, până la carieră profesională, fiecare om percepându-l într-o altă manieră, motiv pentru care se poate afirma că fiecare persoană are propria definiție a succesului.

Succesul în carieră, în zilele noastre, este un deziderat al tuturor tinerilor care ies de pe băncile școlilor, deziderat care se obține în timp, cu multă muncă, perseverență, răbdare și nu în ultimul rând formare continuă.

A avea succes în cercetarea științifică prin transpunerea unei idei într-un rezultat pe care cu generozitate îl dăruiești societății din care faci parte sau îl transpui într-un produs de care să se bucure toți semenii tăi, reprezintă poate satisfacția maximă pentru un cercetător.

A fi selectat pentru a prezenta succesul tău reprezintă încununarea unei activități iar încrederea acordată o reală satisfacție. Aceasta reprezintă în același timp o șansă pentru întreaga comunitate de a se bucura alături de tine de succes, de a învăța din experiență, de a stimula competența.

Aceasta este și o oportunitate de a stimula talentele și competența, de a contribui la vizibilitatea științifică românească.

Poate a sosit momentul să promovăm și lucrurile bune care se întâmplă în această țară, să ne bucurăm de succesul colegilor și să ne mobilizăm pentru a avea noi înșine succes.

Printre atributele esențiale ale ființei umane se regăsesc capacitatea de comunicare și de competitivitate, iar promovarea unui succes apelează, pe lângă multe atribute ale inteligenței, și la acestea menționate.

Un succes în orice domeniu este important, dar în domeniul cercetării științifice este cu atât mai semnificativ prin impactul pe care-l are asupra celorlalți, creația și inovarea fiind esențiale în acest sens.

The National University Research Council intends, starting from this year, to present to the scientific community, in a brochure entitled “*Success stories*”, the remarkable results of some scientists who succeeded in their scientific research activity.

*Success* is lately such a frequently used notion/word, that we tend to believe that everything we do has to be successful, but what is in fact success? What does it mean? Success has multiple and various forms, from the achievement of a dream, of a wish, to professional career, each man grasping it in different ways. Therefore, it is not a mistake to say that each person has his/her own definition of success.

Success in one's career, nowadays, is a desire for every young person who graduates a form of education, a wish that comes true in time, as a result of continuous work, perseverance, patience, and the last but not the least long life learning.

Having success in scientific research by turning an idea into a result, generously given to the society in which you live or by turning it into a product in order for everybody else to use it may represent the maximum satisfaction for a researcher.

Your selection to share your success is definite proof for the renown of your scientific activities and the trust shown – a real satisfaction. This is in the same time a chance for the whole community to enjoy your success, to learn from your experience, to stimulate competence.

It may also represent an opportunity to stimulate talents and competence, to contribute to the Romanian scientific visibility.

We really think it is time to promote the good things happening in this country, to enjoy our colleagues' success and to mobilize ourselves in order for us to have the same success.

Among the essential qualities of a human being are the ability to communicate and to compete, and in order to promote a success due try, apart from other attributes regarding intelligence, those above mentioned.

A success in any domain is important, but one in scientific research is all the more important if we have in mind the significant impact that it has on the others, creation and innovation being essential.

*Profesor Dr. Ing. Ioan Dumitrache  
Președinte CNCSIS*

*Professor Dr. Eng. Ioan Dumitrache  
NURC President*



*Centrul de Cercetare CARPATH - un pol de excelență*

*CARPATH research center - a pole of excellence*

Profesor univ. dr. Alexandru Stancu  
Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" din Iași  
Telefon: +40 232 201175  
Fax: +40 232 201205  
Email: alstancu@uaic.ro

#### **Scurtă prezentare a activității de cercetare**

Prof. dr. Alexandru Stancu este recunoscut pentru rezultatele obținute în cercetarea științifică în domeniul magnetismului, al studiului fenomenelor neliniare cu histerezis, al sistemelor multiferoice, al modelării și simulării proceselor de polarizare în diverse sisteme feromagnetice sau feroelectrice. Este autorul a 180 lucrări cotate în sistemul ISI, având un punctaj ISI personal de peste 70 de puncte și indicele Hirsch  $h=14$ . Aceste lucrări au fost citate de peste 250 de ori în lucrări cotate ISI. A publicat și alte 100 de lucrări în reviste necotate ISI sau volume ale unor conferințe internaționale. Este co-autor a peste 300 de prezentări la conferințe internaționale de prestigiu. Principalul domeniu de competență este în domeniul studiului proceselor de comutare și al histerezisului în general. În domeniul feromagnetismului a dezvoltat împreună cu cercetători britanici (R.W. Chantrell) metoda curbelor deltaM generalizate și a variantelor acesteia. Are contribuții semnificative în domeniul analizei materialelor feromagnetice prin utilizarea unor sisteme de câmpuri continue și alternative (susceptibilitate transversală, rezonanță feromagnetică) în sisteme de înregistrare magnetică. Recent a abordat cu deosebit succes metoda curbelor de primă inversare (FORC – First-order Reversal Curves) pentru studiul interacțiunilor în mediile feromagnetice. A propus pentru prima dată în literatura de specialitate folosirea acestei metode în cazul materialelor feroelectrice și al materialelor cu tranziție de spin. Este recunoscut pentru perfecționarea acestei metode și elaborarea unui set de metode statistice de interpretare a rezultatelor experimentale. Are rezultate recunoscute internațional în domeniul modelării fizice (micromagnetice) și fenomenologice a sistemelor particulate, mai ales în domeniul modelării Preisach. Prin aplicarea modelului Preisach în cazul compușilor cu tranziție de spin analizați prin metoda diagramelor FORC a rezultat ideea existenței unor domenii în aceste materiale prin similaritate cu cele existente în feromagnetism. Confirmarea acestei ipoteze ar putea conduce la evidențierea altor proprietăți ale acestor materiale, de exemplu la existența unui volum critic și a unei comportări mono-domenice.

#### **Short presentation of the research activity**

Professor Alexandru Stancu is recognized for the results obtained in the scientific research in the field of magnetism, of the studies of nonlinear hysteretic phenomena, of multi-ferroic systems, of modeling and simulation of the polarization processes in various ferromagnetic and ferroelectric materials. He is the author of 180 ISI papers (70 ISI points and Hirsch index  $h=14$ ). These papers have been cited more than 250 times in independent ISI papers. He is also co-author of other about 100 papers in non-ISI journals and volumes of international conferences. He also presented more than 300 papers at prestigious international conferences. The main domain of expertise is in the area of the studies of switching and general hysteresis. In the ferromagnetic materials he developed with researchers from UK (prof. R.W. Chantrell) the generalized deltaM method and its variants. He has significant contributions in the domain of material characterization with DC and AC fields (transverse susceptibility, ferromagnetic resonance) especially applied to magnetic recording media. Recently he studied the First-order Reversal Curves (FORC) method for the evaluation of the interactions in ferromagnetic media. He proposed for the first time the use of FORC method in ferroelectric and spin-transition materials. He is recognized for the improvement of this method and for the development of a series of statistical methods to evaluate the experimental results. He has internationally recognized results in the physical (micromagnetic) and phenomenological modeling of particulate media, especially in the Preisach modeling. Applying the Preisach model to the spin transition materials which were analyzed with the FORC diagram method a new idea emerged, that of the possibility of domain like structures in these materials similar to the ones observed in ferromagnetic media. The confirmation of this hypothesis could give evidence to other properties, like the existence of a critical volume and single-domain behavior. The results would be of exceptional importance for the possibility to obtain switchable nanostructures between the low-spin and high-spin states using electromagnetic waves of different frequencies, that

Rezultatele ar fi de excepțională importanță pentru posibilitatea obținerii unei nanostructuri care să comute între două stări de spin (low-spin și high-spin) prin acțiunea luminii, adică a unei memorii complet-optice în care și înregistrarea și citirea datelor se poate face doar prin acțiunea unor unde electromagnetice de frecvențe diferite. Profesorul Stancu este directorul Centrului de Excelență - CARPATH (Centre for Applied Research in Physics and Advanced Technologies) care funcționează la Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" din Iași, acreditat de către CNCSIS în anul 2006, pentru o perioadă de cinci ani. De asemenea, este directorul Platformei de formare și cercetare interdisciplinare AMON (Integrated Platform for Advanced Studies in Molecular Nanotechnologies). A coordonat în ultimii 10 ani peste 30 de proiecte de cercetare naționale și internaționale în valoare totală de peste 3 milioane EURO.

is full optical memories. Professor Stancu is the director of the Excellence Center CARPATH (Centre for Applied Research in Physics and Advanced Technologies) organized within the "Alexandru Ioan Cuza" University and accredited by the National Council for Scientific Research in Universities (CNCSIS) in 2006 for a five years term. He is also the director of the Interdisciplinary Platform AMON (Integrated Platform for Advanced Studies in Molecular Nanotechnologies). He coordinated more than 30 national and international projects in the last 10 years of more than 3 million EUROS.

*Magnetometru AGM Princeton Measurements*

*AGM Princeton Measurements magnetometer*



### Istoria dezvoltării infrastructurii de cercetare

Deși activitatea de cercetare științifică la Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" are o lungă tradiție iar laboratorul de electromagnetism, înființat la Iași de către profesorul Dragomir Hurmuzescu, are mai mult de 100 de ani, după 1989 s-a resimțit o tot mai acută necesitate de a aduce infrastructura de cercetare la nivel internațional. Eforturile susținute ale membrilor Centrului de Excelență CARPATH, concretizate în fiecare an într-un număr semnificativ de publicații în reviste de prestigiu, au adus grupul în situația de a câștiga un număr de granturi prin care treptat au fost achiziționate echipamente de ultimă generație. Dintre acestea, se detașează proiectul de Platforme de formare și cercetare interdisciplinară (4 milioane lei) și cel din programul PNII-Capacități (2 milioane lei). Aceste fonduri, la care s-au adăugat fonduri provenind din alte proiecte (CNCSIS, CEEX, PNII) în valoare de aprox. 1 milion lei, au permis achiziția mai multor echipamente de cercetare de mare performanță dintre care amintim: /1/ Magnetometru AGM & VSM,

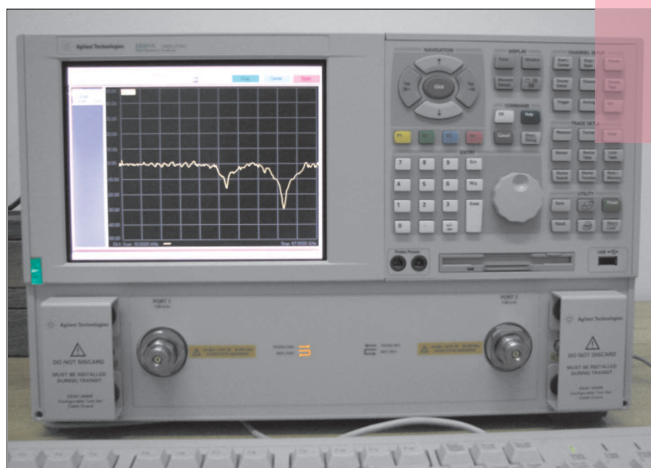
### History of the research infrastructure development

Even if the scientific research at "Alexandru Ioan Cuza" University has a long tradition and that the electromagnetism laboratory was founded more than 100 years ago by professor Dragomir Hurmuzescu, after 1989 a strong need for new research infrastructure become evident. The sustained efforts of the members of the Center of Excellence CARPATH, who published each year a significant number of scientific papers in prestigious journals, finally were concretized in a number of approved projects which financed the procurement of top level equipment. From these projects one should mention the project for the Interdisciplinary Platforms for training and research (4 million ROL) and the PNII- Capacities program (2 million ROL). These funds and another 1 million ROL from other projects (CNCSIS, CEEX, PNII) allowed the procurement of really high quality equipment such as: /1/ Magnetometer AGM & VSM, Princeton Measurement Co., acquisition 2007-2008, 400 kEURO, sensitivity 10 nemu (AGM) 1 microemu (VSM), 0.1s measurement time,



Princeton Measurement Co., achiziție 2007-2008, 400 kEURO, sensibilitate 10 nemu (AGM) 1 microemu (VSM), 0.1s timp de măsurare, domeniul de temperatură (10-1000 K), excelent pentru măsuratori de tip FORC. /2/ Magnetometru SQUID (echivalent MPMS XL7T – Quantum Design) cu anexe pentru diverse măsuratori în câmp magnetic intens, achiziție 2008, 400 kEURO, camp maxim 7T, temperatură de lucru 2-400 K, sistem special pentru câmpuri mici, anexă pentru măsuratori în prezența unei radiații electromagnetice, măsuratori AC, anexă măsuratori de magneto-rezistență și efect Hall, celulă de presiune 10kbar. /3/ Difractometru Shimadzu XRD 6000, achiziție 2007, 100 kEURO. /4/ Instalație de spectroscopie de fotoelectroni (XPS), achiziție 2007, 400 kEURO /5/ Laborator înalte frecvențe (Agilent E4908A – 10Hz-2MHz, Agilent E4991A – 1 MHz-3GHz, Agilent E8361A PNA Network Analyser – 10 MHz-67 GHz), achiziție 2007, 250 kEURO, Probe station pentru câmp vertical (echivalent LakeShore VFTTP4, achiziție 2008, 100 kEURO, câmp maxim 2.5 T, domeniul de temperatură 2-400 K, măsuratori până la 67 GHz) /5/ Supercomputer (cluster 130 quad-core processors, 4 Tflop, 1 TB RAM, achiziție 2007, 300 kEURO) Alte echipamente: Stație de lucru SUN Blade 2500, 10 GB RAM, software COMSOL 3.3, 30 calculatoare PC noi, 10 laptop, 5 proiectoare multimedia, Oscilosoape de mare performanță, Amplificatoare lock-in, Generatoare de semnal, sursă de înaltă tensiune (30 kV), etc. La aceste dotări de excepție, Universitatea a adăugat investiții majore în amenajarea spațiilor de cercetare precum și în abonamente la principalele reviste de specialitate din domeniile științelor exacte și la baza de date ISI.

temperature range (10-1000 K), excellent for FORC measurement. /2/ SQUID magnetometer (MPMS XL7T – Quantum Design) with annexes for various measurements in high magnetic field, acquisition 2008, 400 kEURO, maximum field 7T, temperature range 2-400 K, special system for low fields, annexes for measurements in the presence of electromagnetic field, AC measurement, annexes for magneto-resistance and Hall effect, pressure cell 10kbar. /3/ Shimadzu XRD 6000, acquisition 2007, 100 kEURO. /4/ XPS, acquisition 2007, 400 kEURO /5/ High frequency laboratory (Agilent E4908A – 10Hz-2MHz, Agilent E4991A – 1 MHz-3GHz, Agilent E8361A PNA Network Analyzer – 10 MHz-67 GHz), acquisition 2007, 250 kEURO, Probe station for vertical field (LakeShore VFTTP4, acquisition 2008, 100 kEURO, maximum field 2.5 T, temperature range 2-400 K, measurements up to 67 GHz) /5/ Supercomputer (cluster 130 quad-core processors, 4 Tflop, 1 TB RAM, acquisition 2007, 300 kEURO); Other equipment: workstation SUN Blade 2500, 10 GB RAM, software COMSOL 3.3, 30 PCs, 10 laptops, 5 multimedia projectors, high performance oscilloscopes, lock-in amplifiers, signal generators, high voltage power supply (30 kV), etc. At this high quality equipment, University has added major investments in the building improvement and in the subscription to the major scientific journals and to the ISI database.



Analizor de rețea (frecvență maximă 67 GHz)

Network analyzer (maximum frequency 67 GHz)

### Resursa umană implicată

Rezultatele menționate nu ar fi putut fi obținute fără organizarea în ultimii 15 ani a unei echipe de cercetare de excepțională calitate, formată din cei mai buni absolvenți ai Facultății de Fizică de la Iași. Astăzi, grupul de cercetare din domeniul caracterizării avansate și modelării complexe a sistemelor cu corp solid reunește cinci profesori, conducători de doctorat, doi conferențieri, cinci lectori universitari,

### Human resources involved

The results mentioned before couldn't be obtained without developing and organizing in the last 15 years of an excellent quality research group from the best graduates of the Faculty of Physics from Iasi. Today, the group of advanced characterization and complex modeling of solid state systems includes five professors – Ph.D. advisors, two associate professors, five lecturers, three assistant professors,

trei asistenți universitari, cinci cercetători, zece doctoranzi și peste 25 de studenți la masterat sau în ciclul de licență. În cadrul Centrului de Excelență CARPATH sunt incluse și grupurile de fizica plasmei și cel de biofizică, de asemenea cu largă recunoaștere internă și internațională. Platforma de formare și cercetare interdisciplinară AMON implică aproape 150 de profesori, doctoranzi și studenți din Facultățile de Fizică, Chimie, Biologie și Informatică. Membrii Platformei AMON, deși au o pondere de 10% din personalul Universității, au produs în ultimii ani circa 50% din rezultatele publicate în reviste cotate ISI, în timp ce membrii Centrului de Excelență CARPATH raportează aproximativ 25% din totalul rezultatelor Universității (personalul CARPATH reprezintă doar 2% din totalul personalului de cercetare din Universitate).

### Cooperare internațională

Centrul de Excelență CARPATH și-a dezvoltat în ultimii ani o extinsă rețea de colaborări internaționale dintre care trebuie să menționăm în primul rând Rețeaua de Excelență FP6 MAGMANet (Molecular Approach to Nanomagnets and Multifunctional Materials) care a organizat Institutul European de Magnetism Molecular (European Institute for Molecular Magnetism - EIMM) cu sediul în Florența, Italia. Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" este membru fondator al Institutului European și va participa la activitățile de cercetare prin Centrul de Excelență CARPATH. Laboratoarele CARPATH și AMON sunt deja integrate în Laboratoarele MAGMANet și EIMM. CARPATH a semnat acorduri de colaborare bilaterale cu mai multe laboratoare internaționale din Franța, Italia, Marea Britanie, Japonia, Statele Unite și negociază acum acorduri similare cu grupuri de prestigiu din Taiwan, Brazilia, Coreea de Sud, India, RP Chineză, etc. Această rețea de colaborări confirmă recunoașterea internațională consolidată a grupurilor de cercetare din cadrul Centrului de Excelență și a Platformei AMON.

five researchers, ten Ph.D. students and more than 25 master or B.Sc. students. Within CARPATH Center of Excellence the plasma physics and biophysics groups – also with a wide international recognition - are also included. The Interdisciplinary Platform for Training and Research AMON involves about 150 professors, doctoral students and other students from the Faculties of Physics, Chemistry, Biology, and Informatics. The members of the AMON Platform, even they are about 10% from the total number of researchers in the University they are producing about 50% from the published ISI papers, while the members of the Center of Excellence CARPATH are producing 25% (they represent only 2% from the total number of UAIC researchers).

### International cooperation

CARPATH Excellence Center has developed an extended network of international collaborations from which we mention in the first place the FP6 Network of Excellence MAGMANet (Molecular Approach to Nanomagnets and Multifunctional Materials) which organized the European Institute for Molecular Magnetism – EIMM with the headquarters in Florence, Italy. “Alexandru Ioan Cuza” University is a founding member of the European Institute and will participate at its research activities with the CARPATH Center of Excellence. The CARPATH and AMON laboratories are already integrated in the MAGMANet and EIMM laboratories. CARPATH has signed bilateral cooperation agreements with many international laboratories from France, Italy, UK, Japan, and USA and is negotiating now similar agreements with prestigious groups from Taiwan, Brazil, South Korea, India, PR China, etc. This network of cooperation confirms the consolidated international recognition of the research groups from the Center of Excellence and AMON Platform.

#### Lucrări publicate în reviste cotate ISI, în volumele unor conferințe internaționale

##### Published articles in ISI ranked journals and in proceedings of international conferences

**Author(s):** Cimpoesu, D., Stancu, A., Spinu, L. **Title:** The Physics of Complex Transverse Susceptibility of Magnetic Particulate Systems, **Source:** PHYSICAL REVIEW B 76, 054409, 2007

*Selected for the August 20, 2007 issue of Virtual Journal of Nanoscale Science & Technology*

**Author(s):** Stoleriu, L; Stancu, A; Mitoseriu, L ; Piazza, D; Galassi, C, **Title:** Analysis of switching properties of porous ferroelectric ceramics by means of first-order reversal curve diagrams, **Source:** PHYSICAL REVIEW B, 74 (17): Art. No. 174107 NOV 2006

**Author(s):** Enachescu, C; Tanasa, R; Stancu, A; Linares, J; Varret, F; Codjovi, E, **Title:** First Order Reversal Curves (FORC) analysis of Rate Dependent Hysteresis on the

example of Light Induced Thermal Hysteresis in a spin-crossover solid, **Source:** PHYSICAL REVIEW B, 72: Art. No. 054413 2005

**Author(s):** Tanasa, R; Enachescu, C; Stancu, A; Linares, J; Codjovi, E; Varret, F; Haasnoot, J, **Title:** First-order reversal curve analysis of spin-transition thermal hysteresis in terms of physical parameter distributions and their correlations, **Source:** PHYSICAL REVIEW B, 71 (1): Art. No. 014431 JAN 2005

**Author(s):** Spinu, L; Pham, H; Radu, C; Denardin, JC; Dumitru, I; Knobel, M; Dorneles, LS; Schelp, LF; Stancu, A; **Title:** Probing two-dimensional magnetic switching in Co/SiO<sub>2</sub> multilayers using reversible susceptibility experiments, **Source:** APPLIED PHYSICS LETTERS, 86): Art. No. 012506 JAN 2005

**Author(s):** Spinu, L; Stancu, A; Kubota, Y; Ju, G; Weller, D, **Title:** Vectorial mapping of exchange anisotropy in IrMn/FeCo multilayers using the reversible susceptibility tensor, **Source:** PHYSICAL REVIEW B, 68 (22): art. no.-220401 DEC 2003

(urmare din pagina 7)

**Author(s):** Stancu, A; Ricinski, D; Mitoseriu, L; Postolache, P; Okuyama, M, **Title:** First-order reversal curves diagrams for the characterization of ferroelectric switching, **Source:** APPLIED PHYSICS LETTERS, 83 (18): 3767-3769 NOV 3 2003

**Author(s):** Stancu, A; Pike, C; Stoleriu, L; Postolache, P; Cimpoesu, D, **Title:** Micromagnetic and Preisach analysis of the First Order Reversal Curves (FORC) diagram, **Source:** JOURNAL OF APPLIED PHYSICS, 93 (10): 6620-6622 Part 2 MAY 15 2003

**Author(s):** Verdes, C; Ruiz-Diaz, B; Thompson, SM; Chantrell, RW; Stancu, A, **Title:** Computational model of the magnetic and transport properties of interacting fine particles, **Source:** PHYSICAL REVIEW B, 65 (17): art. no.-174417 MAY 1 2002

**Author(s):** Spinu, L; Stancu, A; O'Connor, CJ; Srikanth, H, **Title:** Effect of the second-order anisotropy constant on the transverse susceptibility of uniaxial ferromagnets, **Source:** APPLIED PHYSICS LETTERS, 80 (2): 276-278 JAN 14 2002

### Manifestări științifice internaționale organizate

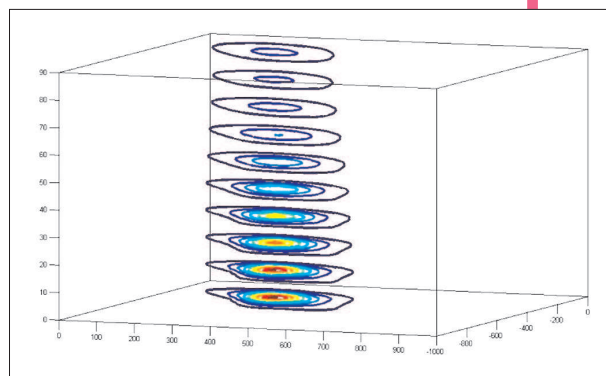
Grupul de magnetism de la Iași este inițiatorul organizării filialei din România a IEEE Magnetics Society, profesorul Stancu fiind de la înființare, în 2002, președinte al acestei filiale și membru în Comitetul Tehnic și cel Educațional al IEEE Magnetics Society. Din anul 2003 filiala IEEE Magnetics Society a avut inițiativa de a organiza anual o conferință internațională în domeniul magnetismului. În anul 2008 conferința IEEE ROMSC ajunge la a cincea ediție. Profesorul Stancu este membru în Comitetul de program al conferinței Intermag (Madrid, Spania, 2008) și în Comitetul de organizare a primei Școli de Vară organizate de IEEE Magnetics Society în Colorado Springs, august 2008. Este de asemenea membru în Comitetul internațional al Conferinței Internaționale de Ferite (a 10-a ediție, 2008, RP Chineză).

### Organized international scientific events / exhibitions

The magnetism group from Iasi is the initiator of the organization of the Romanian Chapter of IEEE Magnetics Society, professor Stancu being the chair of the Chapter since the beginning, in 2002, and member in the Technical and Educational Committees of IEEE Magnetics Society. Since 2003, the Chapter has organized an annual International Conference – IEEE ROMSC which is at the fifth edition in 2008. Professor Stancu is a member in the Program Committee of the Intermag conference (Madrid, Spain, 2008) and in the Organizing Committee of the first Summer School organized by IEEE Magnetics Society in Colorado Springs, August 2008. He is also a member of the Advisory Committee for the International Conference on Ferrites (the 10th edition, PR China).



Supercomputer (4 Tflop)



“Diagrama FORC vectorială a unui material de înregistrare magnetică, măsurată cu Magnetometrul AGM Princeton Instruments”

“Vectorial FORC diagram of a recording medium, measured with the AGM Princeton Instruments magnetometer”



## Cărți publicate / Published books

**Author(s):** A. Stancu, L. Stoleriu

**Title:** Preisach modeling and FORC characterization for hysteretic phenomena in ferroics

**Source:** Transworld Research Network, 37/661 (2), Fort P.O., Trivandrum-695 023, Kerala, India  
New Developments in Advanced Functional Ceramics, 2007: pp. 267-292; **ISBN:** 81-7895-248-3 Editor: Liliana Mitoseriu

**Author(s):** A. Stancu, C. Enachescu, R. Tanasa, J. Linares, F. Varret, E. Codjovi

**Title:** FORC experimental method for physical characterization of spin crossover solids

**Source:** "Frontiers in Condensed Matter Physics Research", Nova Science Publishers, Inc, New York, USA,  
**Pub. Date:** 2006, **ISBN:** 1-59454-829-3: pp. 71-126

**Author(s):** A. Stancu, L. Stoleriu, M. Cerchez, D. Cimpoesu, P. Postolache, R. Tanasa

**Title:** The Preisach Model for Patterned Media

**Source:** "Preisach memorial book", Akadémiai Kiadó, Budapest, 2005: pp. 143-153

## Impactul rezultatelor asupra comunității științifice și societate

Activitatea de cercetare desfășurată de membrii Centruului de Excelență CARPATH și de către cei ai Platformei AMON a avut și are un impact important asupra comunității științifice naționale și internaționale. Numărul mare de citări ale rezultatelor obținute de către membrii grupurilor de cercetare menționate (peste 1000 de citări în ultimii cinci ani) certifică acest impact. Faptul că tot mai multe laboratoare din țară și străinătate solicită colaborarea pentru rezolvarea diverselor probleme de cercetare, este un indiciu suplimentar al recunoașterii de care se bucură colectivul de cercetare și al importanței noilor laboratoare înființate și dezvoltate în ultimii ani.

Prin resursele proprii, Centrul CARPATH și Platforma AMON pot participa cu mai multă îndreptățire la competiții interne și internaționale pe diverse teme de cercetare. Personalul de excelență calitate și dotările de excepție asigură șanse ridicate de realizare a unor sarcini de cercetare tot mai dificile.

Acest fapt arată ca investițiile realizate până acum dau rezultatele așteptate și asigură consolidarea unui pol de excelență în cercetarea științifică într-o zonă a țării mai puțin dezvoltată.

## Impact of the results on the scientific community and society

The research activity of the members of the CARPATH Center of Excellence and AMON Platform had and continue to have a significant impact on the national and international scientific community. The large number of citations of the results obtained by the mentioned research groups (more than 1000 citations in the last 5 years) is the proof of this impact. The fact that more and more laboratories from Romania or abroad are asking for cooperation in various research projects is a supplementary sign of the wide recognition of the group results and of the importance of the new laboratories developed in recent years.

Through its own resources CARPATH Center and AMON Platform can participate with more chances in national and international research projects. The excellent research staff and the exceptional research equipment assure high chances to carry out increasingly difficult research themes.

This shows essentially that the investment made so far is producing the desired results and assures the consolidation of a pole of excellence in scientific research in a less developed region of the country.



## Laborator de Chimie Coordinativă și Supramoleculară

### Coordination and Supramolecular Chemistry Laboratory

Profesor univ. dr. Marius Andruh

Membu corespondent al Academiei Române, membru al Academiei Europaea (Londra), membru corespondent al Academiei Europene de Științe, Arte și Litere (Paris)

Universitatea din București

Telefon: +40 21 210 3497; 0744870656

Fax: +40 21 315 9249

Email: marius.andruh@dnt.ro

#### Scurtă prezentare a activității de cercetare

Laboratorul nostru dezvoltă proiecte de cercetare în următoarele direcții:

- **Magnetism molecular:** elaborarea de noi căi de sinteză pentru complecși cu proprietăți magnetice interesante (magneți moleculari, *Single Molecule Magnets*, *Single Chain Magnets*, materiale moleculare fotometrice);
- **Chimie metalosupramoleculară și inginerie cristalină:** procese de autosamblare dirijate de ionii metalici, care conduc la materiale moleculare luminescente sau multifuncționale, prin combinarea proprietăților magnetice cu alte proprietăți (conducție electrică, porozitate, chiralitate).

#### Istoria dezvoltării infrastructurii de cercetare

Amenajarea laboratorului nostru a început în anul 1996, odată cu primele grant-uri de cercetare câștigate (Fundația Volkswagen, Academia Română, CNCSIS – Banca Mondială). Au urmat alte granturi naționale (Academia Română, CNCSIS, CERES, CEX, Platforme de Cercetare) și internaționale (Fundația Humboldt, INTAS, FP6). Finanțările totale obținute (peste 700.000 EURO) ne-au permis amenajarea și dotarea laboratoarelor la nivel internațional (studii cristalografice, criomagnetice și spectroscopice – FTIR, UV-VIS-NIR, luminescență).

#### Resursa umană implicată

Permanenți: Conf. Dr. Violeta Tudor, Asist. Dr. Augustin M. Madalan, Asist. Dr. Ruxandra Gheorghe, Lect. Dr. Gabriela Marinescu, doctoranzi, masteranzi, studenți începători. Au fost susținute șase teze de doctorat.

#### Cooperare internațională

Universitatea din Goettingen; Universitatea din Valencia, Universitatea din Toulouse (CNRS – LCC); Universi-

#### Short presentation of the research activity

The following research topics are currently developed in our Laboratory:

- **Molecular Magnetism.** Novel synthetic strategies leading to polymetallic complexes with interesting magnetic properties (molecule-based magnets, single molecule magnets, single chain magnets, photomagnetic molecular materials), with a special emphasis to systems constructed from three different spin carriers.
- **Metallosupramolecular Chemistry and Crystal Engineering.** Self-assembly processes leading to luminescent molecular materials and to multifunctional materials combining the magnetic properties with other ones (electric conductivity, porosity, chirality)

#### History of the research infrastructure development

We started to equip our lab in 1996 with funds from several grants for research activity (Volkswagen Foundation, Romanian Academy, World Bank – CNCSIS). These have been followed by other national (Romanian Academy, CNCSIS, CERES, Cex, Research Platforms) and international grants (Humboldt Foundation, INTAS, FP6). The funds obtained (over EUR 700.000) enabled us to equip our lab to international standards (modern equipment for crystallography, criomagnetic and spectroscopic – FTIR, UV-VIS-NIR, luminescence studies).

#### Human resources involved

Permanents: Conf. Dr. Violeta Tudor, Asist. Dr. Augustin M. Madalan, Asist. Dr. Ruxandra Gheorghe, Lect. Dr. Gabriela Marinescu, PhD students, graduate students, undergraduate students.

#### International cooperation

University of Goettingen; University of Valencia, University of Toulouse (CNRS – LCC); University of Angers,

tatea din Angers, Universitatea din Strasbourg, Universitatea din Florența, Universitatea Paris VI, Universitatea din Kiev, Institutul de Fizică Aplicată al Academiei de Științe (Moldova), Universitatea din Bordeaux, Universitatea din Manchester, Universitatea din Louvain, Universitatea din Karlsruhe, Institutul de Fizică Zawoiski al Academiei de Științe din Rusia (Kazan).

M. Andruh este unul din directorii nou înființatului Institut European de Magnetism Molecular.

### Manifestări științifice internaționale organizate

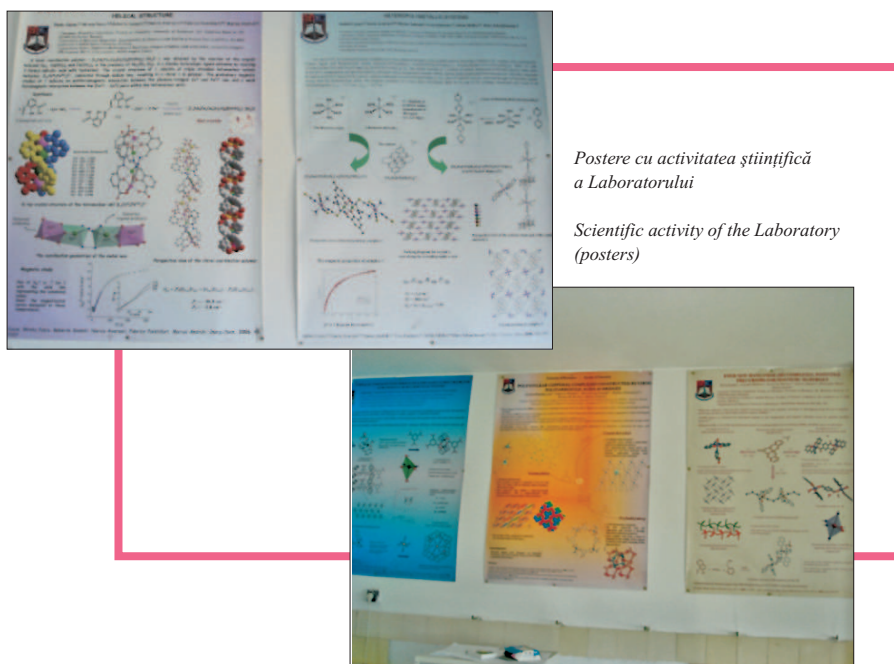
- Simpozion *Molecular and Supramolecular Chemistry of Multimetallic Systems* (București, 26-27 mai 2006)
- Simpozion *Molecular and Supramolecular Chemistry of Multimetallic Systems. Towards Applications* (București, 26-27 octombrie 2007)

University of Strasbourg, University of Florence, University Paris VI, University of Kiev, Institute of Applied Physics of the Academy of Sciences (Moldova), University of Bordeaux, University of Manchester, University of Louvain, University of Karlsruhe, Zavoisky Physical-Technical Institute of the Russian Academy of Sciences (Kazan).

M. Andruh is one of the Directors of the new European Institute of Molecular Magnetism.

### Organized international scientific events / exhibitions

- Symposium *Molecular and Supramolecular Chemistry of Multimetallic Systems* (Bucharest 26th-27th May 2006)
- Symposium *Molecular and Supramolecular Chemistry of Multimetallic Systems. Towards Applications* (Bucharest, 26th-27th October 2007)



Postere cu activitatea științifică a Laboratorului

Scientific activity of the Laboratory (posters)

### Lucrări publicate în reviste cotate ISI, în volumele unor conferințe internaționale

#### Published articles in ISI ranked journals and in proceedings of international conferences

Construction of 3d – 4f heterometallic coordination polymers by simultaneous use of hexacyanometalate building-blocks and exo-bidentate ligands

S. Tanase, **M. Andruh**, A. Müller, M. Schmidtman, C. Mathonière, G. Rombaut, *Chem. Commun.*, **2001**, 1084.

Intramolecular versus intermolecular exchange pathways in the binuclear complex  $[\text{Cu}_2(\text{H}_2\text{tea})_2(4,4'\text{-bipy})](\text{ClO}_4)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$  ( $\text{H}_3\text{tea}$  = triethanolamine and 4,4'-bipy = 4,4'-bipyridine).

V. Tudor, V. Kravtsov, M. Julve, F. Lloret, Y. A. Simonov, J. Lipkowski, V. Buculei, **M. Andruh**, *Polyhedron*, **20**, 3033 (2001).

Design of molecular rectangles by using compartmental and exo-bidentate ligands.

D. Visinescu, **M. Andruh**, A. Müller, M. Schmidtman, Y. Journaux, *Inorg. Chem. Commun.*, **5**, 42 (2002).

A straightforward synthetic route towards tetranuclear copper(II) complexes: reactions between binuclear complexes and exo-bidentate or exo-bis(bidentate) ligands

D. Visinescu, G. I. Pascu, **M. Andruh**, J. Magull, H. W. Roesky, *Inorg. Chim. Acta*, **340**, 201 (2002).

The first coordination compound containing three different types of spin carriers: 2p – 3d – 4f ( $\text{TCNQ}^{\bullet-}$ ,  $\text{Cu}^{2+}$  and  $\text{Gd}^{3+}$ )

A. M. Madalan, H. W. Roesky, **M. Andruh**, M. Noltemeyer, N. Stanica, *Chem. Commun.*, **2002**, 1638.

(urmare din pagina 11)

Heterobinuclear complexes as building-blocks in designing extended structures

R. Gheorghe, **M. Andruh**, A. Müller, M. Schmidtman, *Inorg. Chem.*, **41**, 5314 (2002).

Synthesis, crystal structures and magnetic properties of new oxalato- and phenolato-bridged binuclear copper(II) complexes with Schiff-base ligands

F. Tuna, G. I. Pascu, J.-P. Sutter, **M. Andruh**, S. Golhen, J. Guillevic, H. Pritzkow, *Inorg. Chim. Acta*, **342**, 131 (2003).

The interplay of coordinative, hydrogen bonding and  $\Sigma$  stacking interactions in sustaining supramolecular solid-state architectures. A study case of bis(4-pyridyl)- and bis(4-pyridyl-N-oxide) tectons

H. W. Roesky and **M. Andruh**, *Coord. Chem. Rev.*, **236**, 91 (2003).

Supramolecular solid-state architectures constructed from 4,4'-bipyridine-N,N'-dioxide and dicyanamido tectons. Synthesis and crystal structures of  $[M(\text{bpno})_2\{\text{N}(\text{CN})_2\}_2(\text{H}_2\text{O})_2]$  (M=Co,Mn) and  $[\text{Cu}(\text{bpno})\{\text{N}(\text{CN})_2\}_2(\text{H}_2\text{O})]$

A. Nedelcu, Z. Žak, A. M. Madalan, J. Pinkas, **M. Andruh**, *Polyhedron*, **22**, 789 (2003).

A novel cyano-bridged pentanuclear complex:  $[\{\text{Mn}_3(\text{MAC})_3(\text{H}_2\text{O})_2\}\{\text{Fe}(\text{CN})_6\}_2]\cdot 6\text{H}_2\text{O}\cdot 2\text{CH}_3\text{OH}$  - synthesis, crystal structure and magnetic properties (MAC = pentaaza macrocyclic ligand)

S. Tanase, **M. Andruh**, N. Stanica, C. Mathonière, G. Rombaut, S. Golhen, L. Ouahab, *Polyhedron*, **22**, 1315 (2003).

Exchange interactions at supramolecular level. Synthesis, crystal structure, magnetic properties, and EPR spectra of  $[\text{Mn}(\text{MAC})(\text{TCNQ})_2]$  (MAC = pentaaza macrocyclic ligand;  $\text{TCNQ}^\bullet$  = the radical anion of 7,7,8,8-tetracyano-p-quinodimethane)

A. M. Madalan, V. Voronkova, R. Galeev, L. Korobchenko, J. Magull, H. W. Roesky, **M. Andruh**, *Eur. J. Inorg. Chem.*, **2003**, 1995.

New tetranuclear copper(II) complexes obtained by using compartmental and exo-dentate ligands

D. Visinescu, A. M. Madalan, V. Kravtsov, Y. A. Simonov, M. Schmidtman, A. Müller, **M. Andruh**, *Polyhedron*, **22**, 1385 (2003)

A new Cr(III)-Ni(II) cyano-bridged molecule-based magnet:  $[\text{Ni}(\text{ampy})_2]_3[\text{Cr}(\text{CN})_6]_2\cdot 6\text{H}_2\text{O}$  (ampy=2-aminomethylpyridine)

C. Paraschiv, **M. Andruh**, J.-P. Sutter, *Inorg. Chim. Acta*, **351**, 385 (2003).

Alkoxo-bridged binuclear copper(II) complexes as nodes in constructing extended structures

V. Tudor, G. Marin, V. Kravtsov, Y. A. Simonov, J. Lipkowski, M. Brezeanu, **M. Andruh**, *Inorg. Chim. Acta*, **353**, 35 (2003).

$[\text{Mn}(\text{MAC}\{\mu_{1,5}(\text{CN})_2\})](\text{PF}_6)$ : a new one-dimensional coordination polymer with  $\mu_{1,5}$ -dicyanamido bridges

(MAC = pentaaza macrocyclic ligand) – synthesis, crystal structure and magnetic properties

C. Paraschiv, J.-P. Sutter, M. Schmidtman, A. Müller, **M. Andruh**, *Polyhedron*, **22**, 1611 (2003).

A rational synthetic route leading to 3d – 3d' – 4f heterospin systems: self-assembly processes involving heterobinuclear 3d – 4f complexes and hexacyanometallates

R. Gheorghe, **M. Andruh**, J.-P. Costes, B. Donnadieu, *Chem. Commun.*, **2003**, 2778.

Binuclear coordination compounds as building-blocks in designing polynuclear complexes

M. Pascu, **M. Andruh**, A. Müller, M. Schmidtman, *Polyhedron*, **23**, 673 (2004).

Racks, Grids and Ladders,

**M. Andruh**, in J. L. Atwood, J. W. Steed (Eds) *Encyclopedia of Supramolecular Chemistry*, M. Dekker, New York, 2004, p. 1186-1193.

New binuclear model compounds for the study of the 4f-4f exchange interaction

R. Gheorghe, V. Ch. Kravtsov, Y. A. Simonov, J. P. Costes, Y. Journaux, **M. Andruh**, *Inorg. Chim. Acta*, **357**, 1613 (2004).

Oxalato-bridged  $[\text{Cu}^{\text{II}}\text{Cr}^{\text{III}}]$  and  $[\text{Mn}^{\text{II}}\text{Cr}^{\text{III}}]$  binuclear complexes: synthesis, crystal structures, magnetic and EPR investigations

G. Marinescu, D. Visinescu, A. Cucos, **M. Andruh**, Y. Journaux, V. Kravtsov, Y. A. Simonov, J. Lipkowski, *Eur. J. Inorg. Chem.*, **2004**, 2914.

Ferromagnetic coupling through spin polarization in the hexanuclear  $[\text{Mn}^{\text{II}}_3\text{Cu}^{\text{II}}_3]$  complex.

M. Pascu, F. Lloret, N. Avarvari, M. Julve, **M. Andruh**, *Inorg. Chem.*, **43**, 5189 (2004).

A unique diamondoid network resulted from the convolution of  $\pi$ - $\pi$  stacking and lipophilic interactions

A. M. Madalan, V. Ch. Kravtsov, Y. A. Simonov, V. Voronkova, L. Korobchenko, N. Avarvari, **M. Andruh**, *Crystal Growth & Design*, **5**, 45 (2005).

Heteropolymetallic supramolecular solid-state architectures constructed from  $[\text{Cr}(\text{AA})(\text{C}_2\text{O}_4)_2]$  tectons, and sustained by coordinative, hydrogen bond and  $\pi$ - $\pi$  stacking interactions (AA = 2,2'-bipyridine, 1,10-phenanthroline)

G. Marinescu, **M. Andruh**, M. Julve, F. Lloret, R. Llusar, S. Uriel, J. Vaissermann, *Cryst. Growth & Des.*, **5**, 261 (2005).

Extended structures constructed from alkoxo-bridged binuclear complexes as nodes, and bis(4-pyridyl)ethylene as a spacer

G. Marin, V. Tudor, V. Ch. Kravtsov, M. Schmidtman, Y. A. Simonov, A. Müller, **M. Andruh**, *Cryst. Growth & Des.*, **5**, 279 (2005).



(urmare din pagina 12)

Construction of tube- and ladder-like copper(II) coordination polymers based on the nicotinato tecton

A.M. Madalan, C. Paraschiv, J.-P. Sutter, M. Schmidtman, A. Müller, **M. Andruh**, *Cryst. Growth & Des.*, **5**, 707 (2005).

A new ferromagnetically coupled  $\mu$ -alkoxo- $\mu$ -acetato copper(II) trinuclear complex:

$[\text{Cu}_3(\text{H}_2\text{tea})(\text{Htea})(\text{CH}_3\text{COO})_2](\text{ClO}_4)$  (H<sub>3</sub>tea = triethanolamine)

V. Tudor, V. Ch. Kravtsov, M. Julve, F. Lloret, Yu. A. Simonov, B. B. Averkiev, **M. Andruh**, *Inorg. Chim. Acta*, **359**, 2066 (2005).

Binuclear complexes as tectons in designing supramolecular solid-state architectures

**M. Andruh**, *Pure Appl. Chem.*, **77**, 1685 (2005).

Alkoxo-bridged copper(II) complexes as nodes in designing solid-state architectures. The interplay of coordinative and  $d^{10}$ - $d^{10}$  metal-metal interactions in sustaining supramolecular solid-state architectures

C. Paraschiv, **M. Andruh**, S. Ferlay, M. Wais Hosseini, N. Kyritsakas, J.-M. Planeix, N. Stanica, *Dalton Trans.* 2005, 1195.

Organic chemistry for inorganic chemists. Unsymmetrical Schiff-bases derived from 3-formyl-salicylic acid as versatile ligands in coordination chemistry.

**M. Andruh**, F. Funa, in M. A. Cato (Editor) "Focus on Organometallic Chemistry Research", Nova Publishers, Hauppauge, NY, 2005, pp. 144-166.

A polynuclear complex,  $\{[\text{Cu}(\text{bpe})_2](\text{NO}_3)\}$ , with interpenetrated diamondoid networks: synthesis, properties and catalytic behavior.

A. N. Părvulescu, G. Marin, K. Suwinska, V. Ch. Kravtsov, **M. Andruh**, V. Părvulescu, V. I. Părvulescu, *J. Mater. Chem.*, **15**, 4234 (2005).

Oligonuclear 3d-4f complexes as tectons in designing supramolecular solid-state architectures. Impact of the nature of linkers on the structural diversity

R. Gheorghe, P. Cucos, **M. Andruh**, J.-P. Costes, B. Donnadieu, S. Shova, *Chem. Eur.*, **12**, 187 (2006).

A new synthetic route towards heterotrimetallic complexes. Synthesis, crystal structure and magnetic properties of a  $[\text{Cu}^{\text{II}}\text{Mn}^{\text{II}}\text{Cr}^{\text{III}}]$  trinuclear complex

D. Visinescu, J.-P. Sutter, C. Ruiz-Pérez, **M. Andruh**, *Inorg. Chim. Acta*, **359**, 433 (2006).

Chemistry at the apical position of square-pyramidal copper(II) complexes: synthesis, crystal structures, and magnetic properties of homopolynuclear complexes with azido bridges containing  $[\text{Cu}(\text{AA})(\text{BB})]^+$  moieties (AA = acetylacetonate; BB = 1,10-phenanthroline, bipy = 2,2'-bipyridine)

A. M. Madalan, M. Noltemeyer, M. Neculai, H. W. Roesky, M. Schmidtman, A. Müller, Y. Journaux, **M. Andruh**, *Inorg. Chim. Acta*, **359**, 459 (2006).

Reinecke anion derivatives and homobinuclear complexes as tectons in designing heteropolymetallic systems

A. Cucos, N. Avarvari, **M. Andruh**, Y. Journaux, A. Müller, M. Schmidtman, *Eur. J. Inorg. Chem.*, **2006**, 903.

Metal complexes as second-sphere ligands

A. M. Madalan, N. Avarvari, and **M. Andruh**, *New J. Chem.*, **30**, 521 (2006).

An original 1D Cu-Co heterometallic compound: Synthesis, structure and magnetic properties

J.-P. Costes, R. Gheorghe, **M. Andruh**, S. Shova, J.-M. Clemente Juan, *New J. Chem.*, **30**, 572 (2006).

Coordination polymers constructed from alkoxo-bridged nodes and exo-bidentate ligands

G. Marin, V. Kravtsov, Y. A. Simonov, V. Tudor, J. Lipkowski, **M. Andruh**, *J. Molec. Struct.*, **796**, 123 (2006) (themed issue on Coordination Polymers).

Trinuclear magnetic clusters based on cyanide metal complexes: Synthesis, crystal structures, and magnetic properties of four new  $[\text{Mn}^{\text{II}}_2\text{M}^{\text{III}}]$  complexes (M = Cr, Fe, Co)

C. Paraschiv, **M. Andruh**, Y. Journaux, Z. Žak, N. Kyritsakas, L. Ricard, *J. Mater. Chem.*, **16**, 2660 (2006) (themed issue on Molecular Magnetic Materials).

Rational design of supramolecular grid-like layers and zigzag chains through a unique interplay of  $d^{10}$ - $d^{10}$  and  $\pi$ - $\pi$  stacking interactions

A. M. Madalan, N. Avarvari, **M. Andruh**, *Cryst. Growth & Des.*, **6**, 1671 (2006).

A heterotopic helicand for designing heterometallic helicates.

P. Cucos, M. Pascu, R. Sessoli, N. Avarvari, F. Pointillart, **M. Andruh**, *Inorg. Chem.*, **45**, 7035 (2006).

Supramolecular copper(II) dimers resulted from hydrogen-bond interactions: synthesis, crystal structures and magnetic properties

V. Tudor, G. Marin, V. Kravtsov, Yu. A. Simonov, M. Julve, F. Lloret, **M. Andruh**, *Rev. Roum. Chim.*, **51**, 367 (2006).

Oligonuclear complexes as tectons in crystal engineering: structural diversity and magnetic properties

**M. Andruh**, *Chem. Commun.*, **2007**, 2565 (Feature Article).

Making 3d-4f hexanuclear clusters from heterotrinuclear cationic building blocks

R. Gheorghe, **M. Andruh**, J.-P. Costes, B. Donnadieu, M. Schmidtman, A. Müller, *Inorg. Chim. Acta*, **360**, 4044 (2007).

Supramolecular dimers and chains resulted from second coordination sphere interactions

S. Nastase, F. Tuna, C. Maxim, C. A. Muryn, N. Avarvari, R. E. P. Winpenny, **M. Andruh**, *Cryst. Growth & Des.*, **7**, 1825 (2007).



Difractometru de Raze X, pentru studii pe monocristal

X-Ray Diffractometer for single-crystal studies



Laboratorul de spectroscopie

Spectroscopy Laboratory

(urmare din pagina 13)

First Ni<sup>II</sup>-Ln<sup>III</sup> coordination polymers constructed by using [Ni(bpca)<sub>2</sub>] as a building block [Hbpca = bis(2-pyridyl-carbonyl)amine]: synthesis, crystal structures and magnetic properties

A. M. Madalan, K. Bernot, F. Pointillart, **M. Andruh**, A. Caneschi, *Eur. J. Inorg. Chem.*, **2007**, 5533.

Conducting mixed valence salt of bis(ethylenedithio)-tetrathiafulvalene (BEDT-TTF) with the paramagnetic heteroleptic anion [Cr<sup>III</sup>(oxalate)<sub>2</sub>(2,2'-bipyridine)]

A. M. Madalan, E. Canadell, P. Auban-Senzier, D. Brânzea, N. Avarvari, **M. Andruh**, *New J. Chem.*, **32**, 333 (2008).

One-dimensional and two-dimensional coordination polymers constructed from copper(II) nodes and polycarboxylato spacers: synthesis, crystal structures and magnetic properties

C. D. Ene, F. Tuna, O. Fabelo, C. Ruiz-Pérez, A. M. Madalan, H. W. Roesky, **M. Andruh**, *Polyhedron*, **27**, 574 (2008).

Heterobinuclear complexes as tectons in designing coordination polymers

D.G. Branzea, A. Guerri, O. Fabelo, C. Ruiz-Pérez, L.-M. Chamoreau, C. Sangregorio, A. Caneschi, **M. Andruh**, *Cryst. Growth & Des.*, **8**, 941 (2008).

Heterospin systems constructed from [Cu<sub>2</sub>Ln]<sup>3+</sup> and [Ni(mnt)<sub>2</sub>]<sup>1-2-</sup> tectons: First 3p-3d-4f complexes (mnt = maleonitriledithiolato)

A. M. Madalan, N. Avarvari, M. Fourmigué, R. Clérac, L. F. Chibotaru, S. Clima, **M. Andruh**, *Inorg. Chem.*, **47**, 950 (2008)

Structural diversity in metal-organic frameworks derived from binuclear alkoxy-bridged copper(II) nodes and pyridyl linkers

G. Marin, **M. Andruh**, A. M. Madalan, A. J. Blake, C. Wilson, N. R. Champness, M. Schröder, *Cryst. Growth & Des.*, **8**, 964 (2008).

### Impactul rezultatelor asupra comunității științifice și societate

Obiectivul principal al demersului nostru științific l-a constituit dezvoltarea unei chimii originale, care să conducă la compuși cu structuri și proprietăți (optice, magnetice, porozitate, etc) interesante. Au fost elaborate strategii noi de sinteză pentru sisteme moleculare și supramoleculare heterospin cu doi și trei purtători de spin diferiți. Au fost sintetizate primele combinații complexe cu trei purtători de spin diferiți 2p-3d-4f și 3p-3d-4f, și printre primele combinații complexe 3d-3d'-4f.

Laboratorul nostru a adus contribuții interesante în domeniul ingineriei cristaline a sistemelor supramoleculare

### Impact of the results on the scientific community and society

We intended to create new chemistry with compounds displaying interesting structures and properties (optical, magnetic, porosity, etc).

We developed novel synthetic strategies leading to molecular and supramolecular heterospin systems with two or three different spin carriers. Our team reported the very first 2p-3d-4f and 3p-3d-4f complexes, as well as among the first 3d-3d'-4f ones.

Our Laboratory contributed to the development of crystal engineering of supramolecular multimetallic systems, by employing simultaneously various intermolecular forces (hydrogen bonds,  $\pi$ - $\pi$  stacking, and metallophilic interactions).

polimetalice, prin controlul cooperării forțelor intermoleculare la nivelul sferei secundare de coordinare (legături de hidrogen, interacțiuni  $\pi$ - $\pi$  stacking, interacțiuni metalofile).

A fost dezvoltată o strategie originală de obținere a polimerilor de coordinare prin utilizarea de noduri homo- și heteronucleare.

10 din articolele publicate de Laboratorul nostru au figurat în topurile celor mai accesate/citate articole din jurnale internaționale prestigioase (*Chem. Commun.*, *Inorg. Chem.*, *Cryst. Growth & Des.*, *Dalton Trans.*, *Eur. J. Inorg. Chem.*, *Coord. Chem. Rev.*, *New J. Chem.*, *Inorg. Chim. Acta*).

Laboratorul nostru face parte din Rețeaua de Excelență a UE, MAGMANet.

Peste 1900 de citări ale lucrărilor noastre (conform ISI). M. Andruh ocupa (la 1 martie 2008) poziția 4763 în topul celor mai citați 6866 chimiști din lume: Indice Hirsch: 21.

Novel coordination polymers have been obtained following an original approach, relying upon the use of homo- and heterometallic complexes as tectons.

10 out of our papers featured among the most accessed/cited papers of prestigious international journals (*Chem. Commun.*, *Inorg. Chem.*, *Cryst. Growth & Des.*, *Dalton Trans.*, *Eur. J. Inorg. Chem.*, *Coord. Chem. Rev.*, *New J. Chem.*, *Inorg. Chim. Acta*).

Our Laboratory is one of the nodes of the EU Network of Excellence MAGMANet.

More than 1900 citations (according to ISI). M. Andruh is ranked 4763 in the top of the most cited 6866 chemists in the world. Hirsch Index: 21.



Fluorimetru



Membrii Laboratorului, cu ocazia susținerii tezei de doctorat (Ruxandra Gheorghe, Augustin Mădălan)

Laboratory members on the occasion of PhD defenses (Ruxandra Gheorghe, Augustin Mădălan)





## *Centrul Național pentru Ingineria Sistemelor cu Fluide Complexe*

### *The Story of the National Center for Engineering of Systems with Complex Fluids*

Profesor univ. dr. ing. Romeo Susan-Resiga  
Universitatea Politehnica din Timișoara  
Telefon: +40 256 403692  
Fax: +40 256 403692  
Email: resiga@mh.mec.upt.ro

#### **Scurtă prezentare a activității de cercetare**

Centrul Național pentru Ingineria Sistemelor cu Fluide Complexe (CNISFC) din cadrul Universității Politehnica din Timișoara, s-a constituit prin maturizarea de-a lungul mai multor decenii a două direcții de cercetare principale: hidrodinamica și cavitația turbomașinilor hidraulice, respectiv fluidele complexe controlabile magnetic. În prezent, CNISFC promovează următoarele direcții de cercetare:

- Prepararea și caracterizarea, magnetică și reologică, a lichidelor magnetice și a suspensiilor magnetoreologice
- Dezvoltarea de aplicații practice cu lichide magnetice și suspensii magnetoreologice (etanșări, lagăre, tractoare, tratarea cancerului, sisteme inteligente de amortizare sau control al curgerii)
- Simularea numerică a curgerilor complexe, tridimensionale, inclusiv curgeri bifazice cavitaționale și curgeri cu reologie complexă
- Dezvoltarea de noi metode de control al curgerilor pentru atenuarea sau eliminarea instabilităților în mașini și sisteme hidraulice
- Simularea numerică, analiza și proiectarea intervențiilor cardiovasculare
- Optimizarea energetică și cavitațională a turbomașinilor hidraulice.

CNISFC pune la dispoziția cercetătorilor din țară și din străinătate infrastructura de cercetare în vederea derulării unor proiecte de cercetare fundamentală sau aplicativă, respectiv pentru elaborarea integrală sau parțială a tezelor de doctorat.

De asemenea, CNISFC promovează integrarea tinerilor cercetători (masteranzi, doctoranzi, post-doctoranzi) în echipe de cercetare multidisciplinare, asigurând instruirea în domeniile de expertiză menționate anterior. Încă de la început, CNISFC a fost gazda Microsoft Academic Program în Universitatea Politehnica din Timișoara, cu rezultate remarcabile obținute de studenții în știința calculatoarelor atât pe plan național cât și internațional.

#### **Short presentation of the research activity**

The National Center for Engineering of Systems with Complex Fluids (NCESCF) within the Politehnica University of Timișoara, was born after two main research directions have reached their maturity during several decades of continuous development: the hydrodynamics and cavitation of hydraulic turbomachinery, and magnetically controllable complex fluids, respectively. Now, the NCESCF promotes the following research directions:

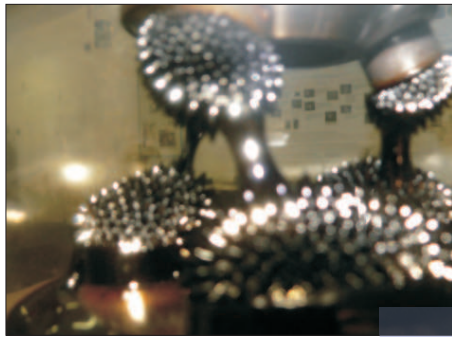
- Preparation and characterization, magnetical and rheological, of magnetic liquids and magnetorheological suspensions
- Development of practical applications using magnetic liquids and magnetorheological suspensions (sealing systems, bearings, cancer treatment, intelligent damping systems or flow control devices).
- Numerical simulation of complex flows, tridimensional, including two-phase cavitating flows, as well as flows with complex rheology.
- Development of novel flow control methods for mitigating or eliminating the instabilities in hydraulic machines and systems.
- Numerical simulation analysis and design of cardiovascular surgical procedures.
- Efficiency and cavitation optimization of hydraulic turbomachines.

The NCESCF offers its infrastructure for researchers from our country or from abroad to develop both fundamental or applicative research projects, or to accomplish doctoral theses. Also, the NCESCF actively promotes the integration of young researchers in multidisciplinary teams, thus insuring the increase of their expertise in the above fields. From the beginning, the NCESCF has been the host of the Microsoft Academic Program within the Politehnica University of Timișoara, with remarkable results obtained by students in computing science in both national and international contexts.



## Istoria dezvoltării infrastructurii de cercetare

Școala Timișoreană de Hidrodinamica Turbomașinilor are o bogată tradiție de peste șase decenii, fiind înființată de Acad. Aurel Barglazan și preluată, respectiv coordonată până în prezent de Acad. Ioan Anton. Preocupările inițiale au fost concentrate în special spre analiza, proiectarea și optimizarea energetică și cavitațională a turbinelor hidraulice și a pompelor, iar Laboratorul de Mașini Hidraulice din Timișoara a fost distins cu premiul de stat în 1953. La mijlocul anilor '70 Acad. Ioan Anton a introdus problematica fluidelor controlabile magnetic, în vederea utilizării lor într-un nou tip de mașină hidraulică – turbotransformatorul magneto-hidrodinamic (TMHD). Primul prototip al TMHD a utilizat mercur lichid electroconductor, cu numeroase dezavantaje



*Instabilitatea suprafeței libere a lichidului magnetic în câmp magnetic neuniform*

*Free surface instability for a magnetic liquid in non-uniform magnetic field*



*Magnetometrul VSM 880 cu probă vibrantă*

*The VSM 880 Magnetometer with vibrating sample*

ca fluid de lucru. Căutarea unui alt tip de fluid controlabil magnetic a condus la înființarea în 1975 a unui Laborator de Lichide Magnetice, sub coordonarea Acad. Anton, reunind fizicieni, chimiști și ingineri într-un colectiv cu adevărat multidisciplinar. Acest colectiv de cercetare a reușit să prepare suspensii coloidale ultrastabile de nanoparticule magnetice, pe care le-a integrat într-o multitudine de aplicații de la etanșări rotitoare fără scăpări, traductoare de mărimi aerodinamice, traductoare de accelerație, lagăre cu autosustentație, separatoare magnetogravimetrice.

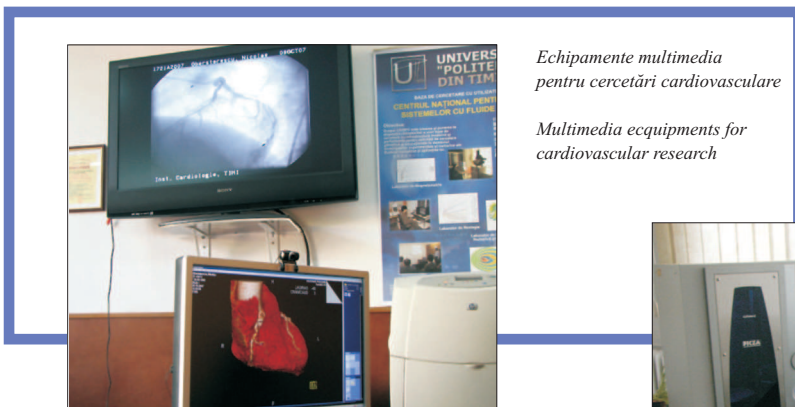
În anii '90 a devenit clar că dezvoltarea cercetărilor atât în domeniul hidrodinamicii turbomașinilor și cavitației, cât și în domeniul lichidelor magnetice, precum și participarea la proiecte de anvergură la nivel național și internațional, nu mai poate fi susținută fără o dotare corespunzătoare cu echipamente moderne de măsurare și cu sisteme de calcul performante. În 1995 Banca Mondială a inițiat în România un program destinat creării unor Baze de Cercetare cu Utilizatori Multipli (BCUM) care să devină poli de cercetare la nivel național prin punerea la dispoziția cercetătorilor și specialiștilor echipamente de ultimă oră, dar în același timp să se constituie în centre de formare a tinerilor cercetători, masteranzi și doctoranzi.

## History of the research infrastructure development

The Timișoara School in Turbomachinery Hydrodynamics has a tradition of more than six decades, being established by Academician Aurel Barglazan, then developed and coordinated by Academician Ioan Anton. Originally, the research activities were focused on analysis, design and optimization, for efficiency and better cavitation performances, of hydraulic turbines and pumps. The Hydraulic Machines Laboratory from Timișoara was awarded the state prize in 1953, being recognized as one of the top research facilities in Romania. At the middle of the '70s, Academician Ioan Anton has introduced the topic of magnetically controllable fluids in order to be used in a new type of hydraulic machine – the magneto-hydrodynamic torque converter (MHTC).

Pornind de la structura și realizările în domeniul fluidelor complexe controlabile magnetic, a fost demarat un proiect de inițiere pentru înființarea Centrului Național pentru Ingineria Sistemelor cu Fluide Complexe (CNISFC) în cadrul Universității Politehnica din Timișoara, sub coordonarea regretatului Prof. dr. ing. Victor Ancusa, eminent cercetător și cadru didactic la Catedra de Mașini Hidraulice. Prof. Ancusa a promovat și includerea în structura CNISFC a domeniului Dinamicii Fluidelor Computațională, ca o componentă esențială de cercetare fundamentală a curgerii fluidelor complexe, pe lângă prepararea și caracterizarea acestora. Acest prim pas a fost continuat prin derularea proiectului în valoare de 320,000 USD, finalizat în 2001 cu constituirea laboratoarelor de Magnetometrie, Magnetoreologie și Calcul Paralel, parțial sub coordonarea regretatului Prof. dr. ing. Iuliu Nicolae Carte. Din anul 2000 până în prezent CNISFC este coordonat de Prof. dr. ing. Romeo Susan-Resiga. Cele trei laboratoare de bază beneficiază de echipamente de top pentru cercetare (magnetometru VSM 880, reometru Physica MCR 300 cu celulă magnetoreologică, supercomputer TYAN-PSC cu 10 procesoare pe 64 bit

projects while completing their doctoral programmes. The 1997 project competition led to the birth of the National Center for Engineering of Systems with Complex Fluids (NCESCF), with an initiation grant led by the late Prof.dr.ing. Victor Ancusa, an exceptional teacher and researcher in fluid mechanics within the Hydraulic Machinery Department. Prof. Ancusa has promoted the Computational Fluid Dynamics as an essential component in the research of complex fluid flows, besides the efforts focused on their preparation and characterization. This first step was followed by a major grant of 320,000 USD, finalized in 2001 by the establishment of the laboratories for Rheology, Magnetorheology, and Parallel Computing, partially under the coordination of the late Prof. Iuliu Nicolae Carte. Since the year 2000 and up to the present the NCESCF is coordinated by Prof.dr.ing. Romeo Susan-Resiga. The three main laboratories benefit from top research equipments, e.g. the VSM880 magnetometer, Physica MCR300 rheometer with magnetorheological cell, TYANPSC supercomputer with 10 processors on 64 bit and 40 GB RAM, data storage of 1.2 TB with



*Echipamente multimedia pentru cercetări cardiovasculare*

*Multimedia equipments for cardiovascular research*

*Scanner Laser 3D pentru reconstrucția formelor complexe în aplicații biomedicale*

*Scanner Laser 3D for complex shape reconstruction in biomedical applications*



și 40 GB RAM, server stocare și accesare rapidă masive de date numerice cu capacitate 1.2 TB). La acestea se adaugă echipamentele specifice laboratorului de preparare a lichidelor magnetice, precum și Scanner Laser 3D pentru aplicații biomedicale. Este în curs de instalare un sistem Laser Doppler Velocimeter 2D pentru standul complex de analiză și control al curgerilor decelerate cu vartej. De la bun început, CNISFC a beneficiat de un parteneriat strategic cu Academia Română – Filiala Timișoara, unde o parte din personalul CNISFC își desfășoară activitatea în cadrul Centrului de Cercetări Tehnice Fundamentale și Avansate. În prezent, CNISFC derulează proiecte de cercetare fundamentală și aplicativă cu parteneri de la toate universitățile cu profil tehnic din România, coordonând un consorțiu de cercetare avansată în domeniul dinamicii fluidelor. Putem afirma că în ultimul deceniu, CNISFC s-a constituit și a înregistrat o dinamică remarcabilă ca centru de cercetare de elită, care îmbină activitatea de cercetare de vârf cu cea de formare a noilor generații de tineri cercetători în domeniul fluidelor complexe și a hidrodinamicii lor.

fast access. We can add here the equipments specific to the chemistry laboratory for preparation of magnetic liquids, as well as the Scanner Laser 3D for biomedical applications. We are now installing a state of the art Laser Doppler Velocimeter 2D for the complex hydrodynamic test rig used for analysis and control of decelerated swirling flows. From the beginning, the NCESCF had a strategic partnership with the Romanian Academy – Timisoara Branch, where part of the NCESCF research staff is working within the Center for Advanced Engineering Science. At the present, the NCESCF runs projects in fundamental and applicative research with partners from all major technical universities in Romania, and is coordinating a national consortium in advanced fluid dynamics. We can state that for the past decade, since its initiation grant, the NCESCF has had a remarkable dynamics as an elite research center, which successfully combines top research activities with the education of new generations of young researchers in the field of complex fluids and their hydrodynamics.

## Resursa umană implicată

CNISFC este coordonat de Prof. dr. ing. Romeo Susan-Resiga, în calitate de Director, Dr. ing. Sandor Bernad, Director Executiv și Dr. fiz. Ladislau Vekas, Director Științific. Laboratoarele CNISFC sunt coordonate de Dr. ing. Sebastian Muntean (Simulare Numerică și Calcul Paralel), Dr. ing. Nicolae Călin Popa (Magnetometrie), Dr. chim. Daniela Susan-Resiga (Reologie și Magnetoreologie). Laboratorul de preparare lichide magnetice și suspensii magnetoreologice a fost coordonat până curând de regretata Dr. chim. Doina Bica.

Activitatea științifică a CNISFC beneficiază de atenta îndrumare a Acad. Ioan Anton, mentorul Școlii Timișorene de Hidrodinamica Turbomașinilor și a colectivului de Lichide Magnetice. Proiectele derulate în cadrul CNISFC beneficiază de sprijinul direct al Prof. dr. ing. Alexandru Baya, Prof. dr. ing. Liviu Eugen Anton, Conf. dr. ing. Teodor Milos, Conf. dr. ing. Dan Paul Stănescu-Oprisa, Asist. ing. Adrian Stuparu, Drd. ing. Alin Bosioc, Ing. Constantin Tănasă. Componenta administrativă a activității CNISFC beneficiază de experiența asistenților de cercetare George Giula, Mariana Todiručă, Florica Bălănean.

Funcție de proiectele derulate la un moment dat în cadrul CNISFC, infrastructura de cercetare este intensiv utilizată de cercetători, doctoranzi sau masteranzi atât din cadrul Universității Politehnica din Timișoara, dar mai ales de la alte universități și institute de cercetare din țară și din străinătate. Aceasta a fost și rămâne una din trăsăturile caracteristice ale CNISFC, în spiritul Bazelor de Cercetare cu Utilizatori Multipli.

## Human resources involved

NCESCF is coordinated by Prof.dr.ing. Romeo Susan-Resiga as Director, Dr. ing. Sandor Bernad, Executive Director, and Dr. fiz. Ladislau Vekas, Scientific Director. The laboratories within the NCESCF are coordinated by Dr. ing. Sebastian Muntean (Numerical Simulation and Parallel Computing), Dr. ing. Nicolae Calin Popa (Magnetometry), Dr.chim. Daniela Susan-Resiga (Rheology and Magnetorheology). The chemistry laboratory for preparation of magnetic liquids and magnetorheological suspensions was coordinated until recently by the late Dr. chim. Doina Bica, who will be remembered as a brilliant scientist with internationally recognized original results.

The scientific activity within the NCESCF is constantly guided by Academician Ioan Anton, the mentor of the Timisoara School of Turbomachinery Hydrodynamics, as well as of the Magnetic Liquids research team. The projects run within the NCESCF benefit from the direct support of Prof.dr.ing. Alexandru Baya, Prof.dr.ing. Liviu Eugen Anton, Conf.dr.ing Teodor Milos, Conf.dr.ing. Dan Paul Stănescu-Oprisa, Asist.ing. Adrian Stuparu, Drd.ing. Alin Bosioc, Ing. Constantin Tănasă. The administrative component of our activity takes advantage on the experience of our research assistants George Giula, Mariana Todiručă, and Florica Bălănean.

Depending on the projects currently run within NCESCF, the research infrastructure is intensively used by researchers, doctoral and master students, either from our university or from other universities and research institutes, both from Romania and from other countries. This has been and will remain one of the main characteristics of the NCESCF, according to its mission as Multi-User Research Center.

### Lucrări publicate în reviste cotate ISI, în volumele unor conferințe internaționale

#### Published articles in ISI ranked journals and in proceedings of international conferences

Bica D., Vekas L., Avdeev M.V., Marinica O., Socoliuc V., Balasoiu M., Garamus V.M., Sterically Stabilized Water Based Magnetic Fluids: Synthesis, Structure and Properties, Journal of Magnetism and Magnetic Materials, Vol. 311, 2007, pp. 17-21.

Susan-Resiga R., Ciocan G.D., Anton I., Avellan F., Analysis of the Swirling Flow Downstream a Francis Turbine Runner, Journal of Fluids Engineering, Vol. 128, 2006, pp. 177-189.

Susan-Resiga R., Muntean S., Bernad S., Frunza T., Balint D., Thin Hydrofoil Cascade Design and Numerical Flow Analysis, Proceedings of the Romanian Academy Series A, 2006, Vol 7., Part I – Design, No. 2, pp. 117-126, Part II – Analysis, No. 3, pp. 161-172.

Susan-Resiga R., Vu T.C., Muntean S., Ciocan G.D., Nennemann B., Jet Control of the Draft Tube Vortex Rope in Francis Turbines at Partial Discharge, Proceedings of the 23rd IAHR Symposium on Hydraulic Machinery and Systems, Yokohama, 2006, paper 192.

Vu T.C., Ciocan G.D., Susan-Resiga R., Nennemann B., Demers E., Control Jet for Hydraulic Turbine, Canadian patent CA2549749, 2007.

Susan-Resiga R., Muntean S., Bernad S., Anton I., Numerical Simulation and Analysis of the Decelerated Swirling Flows in Hydraulic Turbines, Proc. 13th Int. Conf. on Fluid Flow Technologies, Budapest, 2006, Vol. II, pp. 956-963.

Muntean S., Susan-Resiga R., Anton I., Mixing Interface Algorithm for 3D Turbulent Flow Analysis of the GAMM Francis Turbine, in Vad. J., Lajos T., Schilling R. (eds.), Modelling Fluid Flow – The State of the Art, Springer, 2004, pp. 359-372.

Popa N.C., Sibli A., Jorat L., Magnetic Fluids in Flow Meters Network for Gases, Int. J. Applied Electromagnetics and Mechanics, Vol. 19, 2004, pp. 509-514.

Lita M., Popa N.C., Velescu C., Vekas L., Investigation of a Magnetorheological Fluid Damper, IEEE Transactions on Magnetics, Vol. 40, 2004, pp. 469-472.

Susan-Resiga R., Atassi H.M., Domain-Decomposition Method for Time-Harmonic Aeroacoustic Problems, AIAA Journal, Vol. 39, No. 5, 2001, pp. 802-809.

Susan-Resiga R., Atassi H.M., A Domain Decomposition Method for the Exterior Helmholtz Problem, Journal of Computational Physics, Vol. 147, 1998, pp. 388-401.



## Cooperare internațională

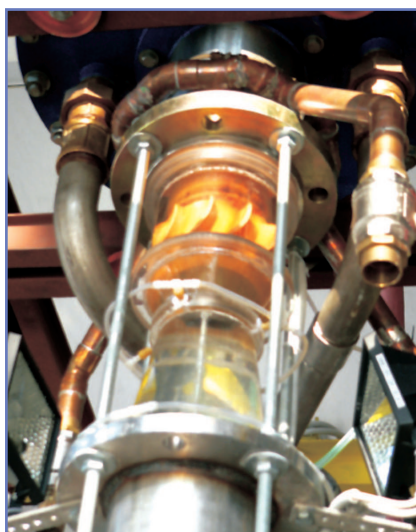
CNISFC a dobândit vizibilitate internațională atât prin proiectele de cercetare derulate în parteneriat cu colective de la prestigioase universități sau institute de cercetare, cât și prin manifestările științifice de înalt nivel pe care le-a organizat sau la care au participat cercetători din cadrul CNSFC. Astfel, în domeniul hidrodinamicii și cavității a devenit tradițională cooperarea cu două din cele mai renumite laboratoare de profil: Laboratory for Hydraulic Machines - Ecole Polytechnique Federale de Lausanne, și Institute of Fluid Mechanics and Hydraulic Machinery - University of Stuttgart. Problematika abordată include analiza stabilității curgerilor cu vârtej, precum și dezvoltarea de metode pentru controlul curgerii și eliminarea instabilităților. Investigațiile teoretice și experimentale includ atât dezvoltarea de noi modele teoretice și numerice pentru simularea și evaluarea curgerilor complexe din turbomașini, cât și măsurători de înaltă performanță utilizând Laser/Particle Image Velocimetry. La acestea se adaugă colaborările cu parteneri industriali precum General Electric Hydro Canada, VA-Tech Elvetia, Voith-Siemens Germania, Alstom Franța, împreună cu care se realizează transferul tehnologic al soluțiilor desprinse din cercetările fundamentale către aplicațiile industriale la turbine hidraulice. Ca o recunoaștere internațională a nivelului și realizărilor Școlii Timișorene de Hidrodinamică, încă din 2004 Comitetul Executiv al IAHR a decis ca ediția 2010 a celei mai prestigioase manifestări științifice din domeniu, 25<sup>th</sup> IAHR Symposium on Hydraulic Machinery and Systems, să fie organizată la Timișoara.

În domeniul lichidelor magnetice cooperarea cu Departamentul de Chimia Coloizilor – Univ. Szeged, Ungaria, respectiv GKSS Research Center – Geesthacht, Germania, a condus la dezvoltarea de noi utilizări a nanofluidelor magnetice la marcarea, diagnosticarea, separarea și distrugerea celulelor canceroase. Extinderea și aprofundarea investiga-

## International cooperation

The NCESCF acquired a well deserved international recognition through the research projects developed in partnership with prestigious universities and research institutes, as well as through the international scientific events it has organized or where members of the research team have participated. For example, in the field of hydrodynamics and cavitation it is already traditional the academic partnership with two of the most prestigious laboratories: Laboratory for Hydraulic Machines – Ecole Polytechnique Federale de Lausanne, and Institute of Fluid Mechanics and Hydraulic Machinery - University of Stuttgart. Among the topics of mutual interest we mention the analysis of swirling flow stability as well as the development of novel methods for controlling and mitigating the instabilities. The theoretical and experimental investigations include both the development of new theoretical and numerical models for simulating and evaluating the complex turbomachinery flows, as well as high performance measurements using Laser Doppler / Particle Image Velocimetry. We can add here the close cooperation with major industrial partners such as General Electric Hydro Canada, VA-Tech Switzerland, Voith-Siemens Germany, Alstom France, for technological transfer of the solutions emerging from fundamental studies toward the industrial applications in hydraulic turbines. As an international recognition of the achievements of the Timisoara School of Turbomachinery Hydrodynamics, in 2004 the Executive Committee of IAHR has decided that the 25<sup>th</sup> edition of the Symposium on Hydraulic Machinery and Systems will be organized in 2010 in Timisoara.

In the field of magnetic liquids the cooperation with the Colloids Chemistry Department – University of Szeged, and GKSS Research Center – Geesthacht, Germany, respectively, led to new developments in using the magnetic nanofluids to diagnose, separation and destruction of cancer



*Stand experimental pentru studiul curgerilor decelerate cu vârtej*

*Experimental apparatus for analysis and control of decelerated swirling flows*

## Cărți publicate / Scientific books

- Numerical Analysis of Francis Hydraulic Turbines Flows, Muntean S., 278 p., Orizonturi Universitare Press, Timișoara, 2008.
- Vortex Hydrodynamics and Applications, Susan-Resiga R., Muntean S., Bernad S., (eds.), 570 p., Editura Eurostampa, Timișoara, 2007 (in English).
- Hydrodynamics of Regulating Equipments in Hydraulic Power Systems, Bernad Sandor, 156 p., Orizonturi Universitare Press, Timișoara, 2005 (in Romanian).
- Topics in Fluid Mechanics and Numerical Methods, Susan-Resiga Romeo, 246 p., Orizonturi Universitare Press, Timișoara, 1999 (in Romanian).
- Numerical Fluid Mechanics, Susan-Resiga Romeo, 223 p., Orizonturi Universitare Press, Timișoara, 2003 (in Romanian).
- Modern Methods for Parallel Computing in Fluid Dynamics, Susan-Resiga R., Muntean S., Bernad S., Balint D., Balint I., 290 p., Orizonturi Universitare Press, Timișoara, 2003 (in Romanian).
- Rheological Behaviour of Magnetizable Fluids, Susan-Resiga Daniela, Vekas L., Bica Doina, Chiriac A., 184 p., Orizonturi Universitare Press, Timișoara, 2002 (in Romanian)
- Energetic and Cavitation Scale-up Effects in Hydraulic Turbines, Anton Ioan, 173 p., Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2002. (in English)



țiilor structurale ale lichidelor magnetice a fost posibilă în ultimul deceniu prin strânsa cooperare cu JINR Dubna, KFKI Budapesta, și GKSS Geesthacht, în vederea utilizării tehnicilor moderne precum Small Angle Neutron Scattering. Recunoașterea internațională a rezultatelor colectivului de Lichide Magnetice din cadrul CNISFC a fost încă odată confirmată acum un deceniu, cu ocazia organizării la Timișoara a 8<sup>th</sup> International Conference on Magnetic Fluids.

cells. New investigations with latest techniques such as Small Angle Neutron Scattering of the magnetic liquids structure have been possible by close cooperation with JINR Dubna, KFKI Budapesta, și GKSS Geesthacht. The international recognition of the Magnetic Liquids research team was once again confirmed a decade ago by organizing in Timișoara of the 8<sup>th</sup> edition of the prestigious International Conference on Magnetic Fluids.



*Supercomputer TYNAPSC cu 10 procesoare 64 bit, 40 GB RAM și software expert FLUENT 6.3*

*The TYNAPSC Supercomputer with 10 processors on 64 bit, 40 GB RAM, and expert software FLUENT 6.3*



*Reometrul Physica MCR 300 cu celulă magnetoreologică*

*The Physica MCR 300 Rheometer with magnetorheological cell*

### **Manifestări științifice internaționale organizate**

Principalele manifestări științifice internaționale organizate de CNISFC în ultimul deceniu sunt:

8<sup>th</sup> International Conference on Magnetic Fluids, Timișoara, România, Jun.29-Jul.3, 1998.

6<sup>th</sup> International Conference on Hydraulic Machinery and Hydrodynamics, Politehnica University of Timișoara, Oct. 21-22, 2004, <http://mh.mec.upt.ro/iahrwg2004>.

Romanian-German Workshop on Turbomachinery Hydrodynamics, Timișoara, România, Nov. 23-27, 2005.

Workshop on Magnetizable Nanofluids and Nanocomposites, Timișoara, May 26-27, 2005.

3<sup>rd</sup> Romanian-German Workshop on Turbomachinery Hydrodynamics, Timișoara, România, May 10-12, 2007.

2<sup>nd</sup> IAHR International Meeting of the WorkGroup on Cavitation and Dynamic Problems in Hydraulic Machinery and Systems, Politehnica University of Timișoara, România, Oct. 24-26, 2007, <http://mh.mec.upt.ro/iahrwg2007>.

### **Organized international scientific events / exhibitions**

The main international scientific events organized or co-organized by the NCESCF for the past decade are:

8<sup>th</sup> International Conference on Magnetic Fluids, Timișoara, Romania, Jun.29-Jul.3, 1998.

6<sup>th</sup> International Conference on Hydraulic Machinery and Hydrodynamics, Politehnica University of Timișoara, Oct. 21-22, 2004, <http://mh.mec.upt.ro/iahrwg2004>.

Romanian-German Workshop on Turbomachinery Hydrodynamics, Timișoara, Romania, Nov. 23-27, 2005.

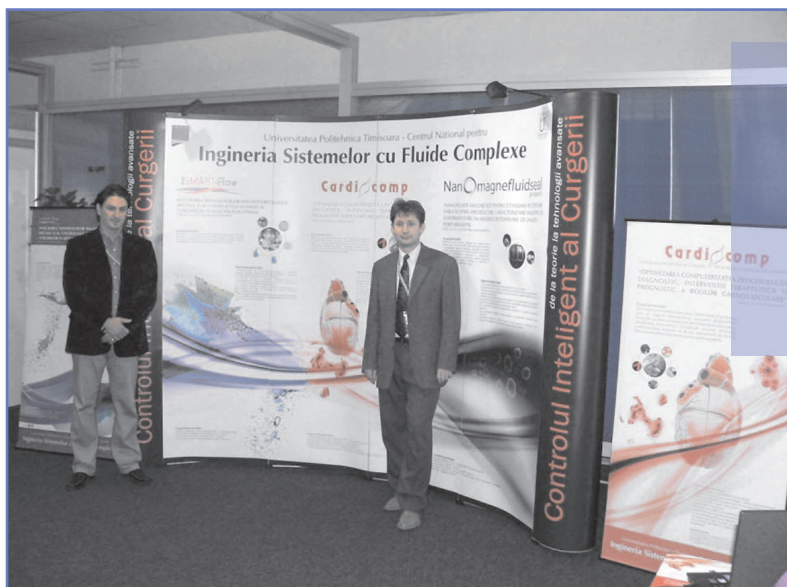
Workshop on Magnetizable Nanofluids and Nanocomposites, Timișoara, May 26-27, 2005.

3<sup>rd</sup> Romanian-German Workshop on Turbomachinery Hydrodynamics, Timișoara, Romania, May 10-12, 2007.

2<sup>nd</sup> IAHR International Meeting of the WorkGroup on Cavitation and Dynamic Problems in Hydraulic Machinery and Systems, Politehnica University of Timișoara, Romania, Oct. 24-26, 2007, <http://mh.mec.upt.ro/iahrwg2007>.

## Impactul rezultatelor asupra comunității științifice și societate

Rezultatele științifice în domeniul hidrodinamicii turbomașinilor, cavitației și lichidelor magnetice obținute în cadrul CNISFC au avut un ecou deosebit în comunitatea academică și industrială, prin introducerea și dezvoltarea unor soluții noi, originale, de dispozitive și aplicații biomedicale ale lichidelor magnetice, respectiv de control avansat al curgerii.



Participarea CNISFC la TIB 2007

Participation of NCESCF at the Bucharest International Technical Fair TIB 2007

Se remarcă aici numărul mare de tipuri de fluid magnetic (peste 50) realizate de-a lungul anilor pentru a satisface o gamă largă de aplicații. Cercetările fundamentale în domeniul producerii și caracterizării nanofluidelor magnetice cu magnetizație de saturație ridicată și stabilitate coloidală deosebită au condus la aplicații spectaculoase în domeniul etanșărilor magnetofluidice produse la scară industrială acum de S.C. ROSEAL S.A. – Odorhei. Acest tip de etanșări se regăsește în numeroase aplicații datorită lipsei mentenanței și abilității de a se auto-repara după salturi accidentale ale presiunii. Fluidele magnetice pe bază de apă constituie în prezent una din cele mai promițătoare direcții în combaterea cancerului, dar și a altor aplicații biomedicale. La acestea de adaugă fluidele magnetice pe bază de lichide organice utilizate într-o varietate de senzori și traductoare. În ultimii ani, preocupările colectivului de lichide magnetice au inclus studiul suspensiilor magnetoreologice, a căror modificare cu câteva ordine de mărime a vâscozității sub acțiunea câmpului magnetic reprezintă principiul de bază pentru o serie de dispozitive inteligente care se regăsesc în aplicațiile ingineresti de vârf.

Dezvoltarea metodelor moderne de simulare numerică a curgerilor complexe tridimensionale turbulente, respectiv a curgerilor bifazice cavitaționale, acompaniată de o solidă in-

## Impact of the results on the scientific community and society

The scientific results obtained by the NCESCF team on turbomachinery hydrodynamics and cavitation, and magnetic liquids, respectively, have been widely recognized by the academic community and industrial partners, and led to the development of novel and original solutions for devices and biomedical applications of magnetic liquids, and advanced flow control techniques, respectively.

One can briefly mention the more than 50 types of magnetic liquids developed for a wide range of applications. The fundamental research on producing and characterizing the magnetic nanofluids with high saturation magnetisation and colloidal stability made possible spectacular applications on magnetofluidic sealing systems, now produced at S.C. Roseal S.A. – Odorhei.

These sealings are unique by the lack of maintenance and the ability to repair themselves after accidental pressure peaks. Water-based magnetic liquids are now one of the promising choices for fighting cancer, but also for other biomedical applications.

We can add here the organic liquid – based magnetic fluids, used in a variety of sensors and transducers. Recently, the magnetic liquids team started to investigate and produce magneto-rheological suspensions, which can change the viscosity over several orders of magnitude within rather weak magnetic fields thus allowing a whole range of smart devices used in top engineering applications.

The developments in modern numerical methods for simulating complex tridimensional turbulent flows flows, and two-phase cavitating flows, respectively, accompanied by a performant software and hardware infrastructure at the NCESCF, allowed us to successfully approach fundamental

frastructură hardware și software de calcul paralel în cadrul CNISFC, a permis abordarea cu succes a unor probleme fundamentale de hidrodinamică ce includ stabilitatea și controlul curgerilor. În particular, simularea numerică și analiza curgerilor în turbomașini hidraulice a permis identificarea unor soluții moderne de re tehnologizare a hidroagregatelor din centralele hidroelectrice. Atenuarea sau eliminarea pulsațiilor de presiune și vibrațiilor severe ale turbinelor hidraulice funcționând la regimuri departe de regimul optim reprezintă una din problemele acute care preocupă intens comunitatea științifică de profil. În această direcție, colectivul CNISFC a propus și dezvoltat soluții noi, bazate pe cele mai moderne tehnici de control al curgerilor decelerate cu vârtej, cu impact major atât asupra re tehnologizării hidroagregatelor existente cât și asupra filosofiei de concepție a noilor generații de turbine hidraulice. De rezultatele obținute în cadrul CNISFC beneficiază direct Hidroelectrica, respectiv U.C.M. Reșița, dar și cele mai mari companii producătoare de turbine hidraulice pe plan mondial precum General Electric Hydro sau VA-Tech.

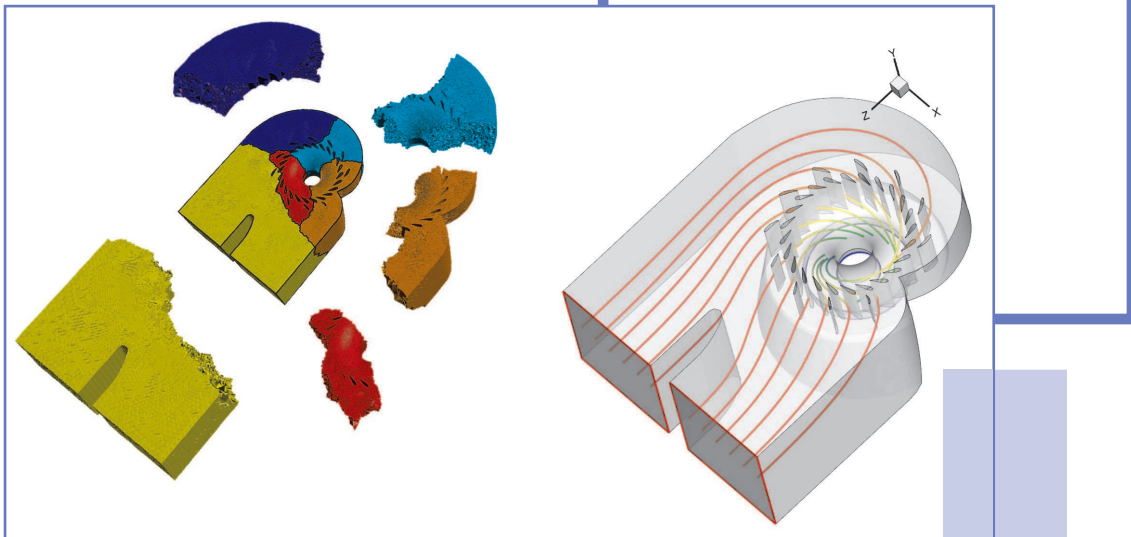
Una din componentele esențiale ale activității colectivului CNISFC o constituie latura formativă, prin punerea la dispoziția doctoranzilor din țară și străinătate a expertizei și infrastructurii existente. Dezvoltarea unor colaborări de succes, pe termen lung, se bazează pe creșterea nivelului de expertiză a tinerei generații de cercetători, indiferent de colectivul în care își desfășoară activitatea. Putem aprecia că CNISFC s-a constituit ca un pol național de cercetare și formare în domeniul hidrodinamicii numerice și fluidelor magnetizabile, cu contribuții majore la creșterea vizibilității internaționale a cercetării românești și la formarea noilor generații de cercetători.

problems in hydrodynamics, including flow stability and control. In particular, numerical simulation and analysis of hydraulic turbomachinery flows made possible the development of novel solutions for refurbishing the aging hydraulic turbines. Mitigating, or even eliminating, the severe pressure fluctuations and associated vibrations occurring in hydraulic turbines operated far from the optimum regime is now one acute problem for the engineering community.

The NCESCF team has identified and developed novel solutions, based on the most recent control techniques for decelerated swirling flows with significant impact on both refurbishing and designing hydraulic turbines. Both national (Hidroelectrica, U.C.M. Resita) and international (General Electric Hydro, VA-TECH) companies are benefiting from these developments.

One essential component of the NCESCF activity is the educational one, by making available the research infrastructure, as well as the expertise, to PhD students from Romania and abroad. Developing successful long term cooperation is based on increasing the expertise of the new generation of researchers, no matter where they are working.

We can definitely state that NCESCF has established itself as a national center for both research and education in numerical hydrodynamics and magnetic fluids, with major contributions to the international visibility of the Romanian research, as well as to the education of new generations of researchers.



*Utilizarea calculului paralel pentru simularea curgerii în camera spirală a turbinelor hidraulice*

*Parallel computing for numerical simulation of the flow in spiral casing of hydraulic turbines*



*Platforma de cercetare și formare  
Materiale Multifuncționale Micro și Nanostructurate 3MN*

*Micro and nanostructured Multifunctional Materials - 3MN  
Research and Training Platform*

Profesor univ. dr. ing. Ecaterina Andronescu  
Universitatea Politehnica din București  
Telefon: +40 21 318 1000  
Fax: +40 21 318 1001  
Email: e\_andronescu@rectorat.pub.ro  
e.andronescu@oxy.pub.ro

#### Scurtă prezentare a activității de cercetare

Creșterea calității vieții, îmbunătățirea stării de sănătate și a siguranței oamenilor, dezvoltarea industrială, a noilor produse și tehnologii, toate au la bază crearea de noi materiale, cu noi funcționalități sau proprietăți îmbunătățite. Acestui deziderat îi este circumscrisă activitatea de cercetare a echipelor care activează în cadrul platformei **Materiale Multifuncționale Micro și Nanostructurate**, programele de cercetare propuse adresându-se dezvoltării materialelor multifuncționale purtătoare de cunoaștere, structurate la nivel nano sau micrometric, care combină materiale oxidice, organice, polimerice sau metalice și au proprietăți prestabilite. Activitatea de cercetare propusă este comprehensivă, în sensul că include sinteza, procesarea, caracterizarea, modelarea și validarea noilor materiale multifuncționale.

Principalele direcții de cercetare avute în vedere sunt:

- Metode moderne de sinteză a nanopulberilor oxidice;
- Sinteza și caracterizarea biomaterialelor oxidice, polimerice și compozite nanostructurate;
- Ceramici nanostructurate cu proprietăți termomecanice și electrice performante;
- Nanopulberi oxidice, ceramici nanocristaline și filme nanostructurate cu proprietăți feroelectrice;
- Materiale ceramice ecologice cu proprietăți electrice performante;
- Materiale ceramice și compozite multiferice micro/nanostructurate cu cuplaj magneto-electric;
- Sinteza și proprietățile complexilor carbonil-metal aromatici;
- Sisteme moleculare organizate;
- Sisteme carbonice nanocompozite;
- Sinteza și caracterizarea nanocompozitelor armate cu silicați stratificați și nanotuburi de carbon;
- Micro și nanopolimeri electroconductivi pentru aplicații în electronică;
- Analiza și caracterizarea micro și nanostructurală a materialelor metalice și nemetalice;

#### Short presentation of the research activity

Raising the quality of life, improving the health and safety status of the humankind, industrial development and of new products and technologies, all of them are based on designing of new materials, having new functions and improved properties. This is the purpose of the research activities performed by the teams which are active within the **Micro and Nanostructured Multifunctional Materials** platform, the proposed research programs addressing the development of multifunctional materials, nano and micro-structured, which are combining oxide, organic, polymeric or metallic materials, and have pre-determined properties.

The proposed research activity is comprehensive, to the sense that it includes the synthesis, processing, characterization, modeling, and validation of the new multifunctional materials.

The main research directions which are emphasized are:

- Modern synthesis methods for oxide nanopowders;
- Synthesis and characterization of oxide, polymeric and nanostructured composite biomaterials;
- Nanostructured ceramics with high thermal – mechanical and electrical properties;
- Oxide nanopowders, nanocrystalline ceramics and nanostructured films with ferroelectric properties;
- Environmental friendly ceramic materials with very good electrical properties;
- Micro / nanostructured multiferroic ceramic and composite materials with magneto – electrical coupling;
- Synthesis and properties of aromatic carbonyl – metal complexes;
- Organized molecular systems;
- Nanocomposite carbonic systems;
- Synthesis and characterization of nanocomposites reinforced with stratified silicates and carbon nanotubes;
- Electro – conductive micro and nanopolymers for electronic applications;
- Micro and nano scale analysis and characterization of metallic and non - metallic materials;



- Caracterizarea noilor materiale nanostructurate, a nanotuburilor de carbon, a nanocristalelor și nanoparticulelor;
- Investigații ale structurilor și celulelor biologice;
- Materiale multifuncționale cu gradient funcțional.

### Istoria dezvoltării infrastructurii de cercetare

Activitatea de cercetare în domeniul materialelor cu proprietăți performante, multifuncționale, structurate la nivel nano și micrometric, presupune utilizarea unor echipamente moderne pentru sinteză, dar mai ales investigarea acestora. Cercetătorul din domeniul materialelor, indiferent cât de bine pregătit este, nu poate determina compoziția materialelor pe care le-a preparat fără ajutorul unui difractometru de raze X, nu poate analiza microstructura acestora fără un microscop electronic de baleiaj, pentru a menționa doar două dintre echipamentele de bază.



*Instalație de sinteză în pirosoali a nanopulberilor*

*System for pyrolysis synthesis of nanopowders*

În cadrul Facultății de Chimie Aplicată și Știința Materialelor a existat permanent preocuparea pentru achiziția de echipamente, dar din păcate, sumele relativ limitate care puteau fi obținute din contractele de cercetare nu permiteau cumpărarea unui echipament de anvergură. O șansă deosebită în acest sens a constituit-o obținerea finanțării pentru înființarea unei **baze de cercetare cu utilizatori multipli**, printr-un grant câștigat prin competiție, derulat în perioada 1998-2002 și finanțat de către Banca Mondială și Guvernul României. S-au achiziționat un **microscop electronic de baleiaj cu dispozitiv EDAX, tip HITACHI S2600N**, precum și un **difractometru de raze X Shimadzu XRD 6000**, care poate face măsurători și la temperaturi înalte. Disponând de aceste echipamente de înaltă performanță, cercetările realizate în cadrul facultății și-au îmbunătățit vizibilitatea la nivel național și internațional, fiind astfel posibil accesul la contracte de cercetare, care, în continuare, au asigurat sustenabilitatea funcționării centrului de cercetare creat, prin întreținerea corespunzătoare a echipamentelor existente, dar mai ales prin achiziția de noi echipamente. Astfel, centrul dispune astăzi de **aparate pentru caracterizarea proprietăților fizico-mecanice ale pulberilor și materialelor**, cum ar fi mașini de încercare mecanică, porozimetre,

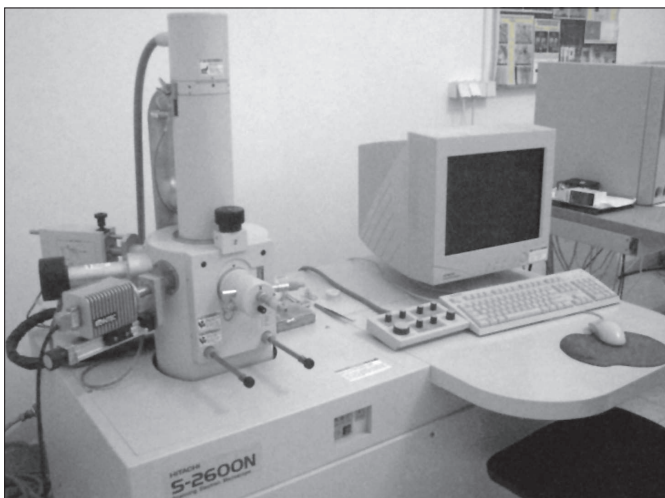
- Characterization of new nanostructured materials, carbon nanotubes, nanocrystals and nanoparticles;
- Studying the biological structures and cells;
- Multifunctional materials with functional gradient.

### History of the research infrastructure development

The research activity in the field of multifunctional materials with high properties, nano and microstructured, involves using modern synthesis equipment, but mostly their investigation.

The researchers acting in the materials' field, apart from their education, can't determine the materials' composition without a X ray diffractometer and may not analyze their microstructure without the help of a scanning electron microscope, and that is just to mention two of the basic tools.

At the Faculty of Applied Chemistry and Materials Science it was a permanent concern for procurement of equipments, but unfortunately, the relatively limited amounts which could be obtained from the research contracts didn't allowed purchasing complex equipments. Considering the above, a special occasion was the obtaining of a financing line for founding a **research base with multiple users**, through a grant won by competing, financed by the World Bank and Government of Romania, performed between 1998 and 2002. In this period a **scanning electron microscope with EDAX device, model HITACHI S2600N**, as well as an **X ray diffractometer Shimadzu XRD 6000**, which can perform also at high temperatures, were purchased. Disposing of these high performance equipments, the research within the faculty has improved its visibility at national and international level. This way, the possibility to access research contracts became real. These research contracts have, further, insured the sustainability of the research center, by proper maintenance of the existing equipments, but, mainly by purchasing new equipments. Today, the center disposes of **apparal for physical – mechanical properties characterization of powders and materials**, such as mechanical testing equipment, porosimeters, thermal ana-



*Microscop electronic de baleiaj cu dispozitiv EDAX, tip HITACHI S2600N*

*Scanning electron microscope with EDAX device, type HITACHI S2600N*

analizoare termice, vâscozimetru, pHmetru-conductometru sau granulometre, precum și de alte **echipamente pentru caracterizarea compozițională și microstructurală**, cum ar fi spectrofotometre, spectrometru de absorbție atomică, cromatografe, etc. **Echipamentele pentru prepararea pulberilor și a materialelor densificate** au constituit de asemenea o preocupare, fiind achiziționate sau realizate cuptoare electrice de înaltă temperatură, cu reglarea automată a curbei de tratament, instalații de lucru sub presiune sau la presiune joasă, instalație de preparare în pirosoți, liofilizator de masă pentru uscare, moară planetară pentru omogenizarea și măcinarea pulberilor, instalații de ultrasunare, etc. Investiția în dotarea laboratoarelor de cercetare însumează peste 2 mil. EUR și a permis atragerea unor fonduri de aproximativ 5 mil. de EUR din contracte de cercetare.

În diferite domenii, cum ar fi cel al supraconductorilor, senzorilor, catalizatorilor, dispozitivelor optice și electronice, combustibililor, al materialelor biomedicale, etc., materia nanostructurată are aplicații actuale, dar mai ales un uriaș potențial de aplicații. Emergența noului domeniu al materialelor structurate la nivel nanometric a fost posibilă datorită realizării echipamentelor cu rezoluție sporită pentru analiza microstructurală.

Astfel, dezvoltarea exponențială a cunoștințelor și necesitatea valorificării proprietăților fizice deosebite ale materiei nanostructurate au impus utilizarea extensivă a microscopiei electronice de înaltă rezoluție (HRTEM) care permite, datorită rezoluției de până la 0,1nm, vizualizarea rețelei cristaline și a defectelor acesteia, studiul interfețelor nanocristaline, nanocompozitelor, nanodomeniilor, etc. Este de asemenea evidentă importanța deosebită a cunoașterii compoziției chimice locale la nivel nanostructurat, ceea ce face necesară utilizarea tehnicilor analitice spectrometrice: spectrometria de pierdere de energie a electronilor EELS și spectrometria de raze X dispersivă în energie EDAX.

În acest context, s-a decis să se utilizeze toate fondurile câștigate în cadrul apelului de proiecte pentru constituirea platformelor de cercetare și formare interdisciplinare pentru achiziția unui **microscop de transmisie de înaltă rezoluție Tecnai G<sup>2</sup> F30 S-TWIN la 300 kV cu tun de electroni cu emisie prin efect de câmp**, dotat cu sisteme de analiză

lyzers, viscosimeter, pH-meter / conductivity meter or grain size analyzer, as well as other **equipments for compositional and microstructure characterization**, such as spectrophotometers, atomic absorption spectrometer, chromatographs, etc. **Another main concerns were the equipments for preparing powders and dense materials**, and there were purchased or produced high temperature electric kilns, with automatic adjustment of the treatment curve, high or low pressure working stations, station for preparation, mass liophilizator for drying, planetary ball mill for powders homogenizing and grinding, ultrasound installations, etc. The investment in the research laboratories gear is over 2 millions EUR and has allowed us to attract funds of approx. 5 millions EUR from research contracts.

In various fields, such as superconductors, sensors, catalysts, optic and electronic devices, fuels, biomedical materials, etc., the nanostructured matter has actual applications, and also a huge interest for other potential applications. The emergence of the new field of nano scale structured materials was possible because of design and production of high resolution equipments used for microstructure analysis.

This way, the exponential development of the knowledge and the necessity to get value from the special physical properties of the nanostructured materials have imposed the extensive use of High Resolution Transmitting Electron Microscopy (HRTEM) which allows, due to its resolution of up to 0.1nm, to visualize the crystalline network and its defects, to study the nanocrystalline interfaces, the nanocomposites, nanodomains, etc. In the same time it is very important to know the local chemical composition at nanostructured level, which requires spectrometry analytical techniques: Electron Energy Loss Spectrometry EELS and Energy Dispersive Analysis of X-rays.

In this context, it was decided that all the funds received through the projects call for constitution of interdisciplinary research and training platforms, to be used for the acquisition of a **High Resolution Transmitting Electron Microscopy Tecnai G<sup>2</sup> F30 S-TWIN at 300 kV with a field effect emitting electron cannon**, and equipped with EDAX and EELS spectrometry analysis systems. Together with the microscope the tools for sample preparation were purchased, so that they may be studied using transmitting electron mi-

spectrometrică EDAX și EELS. Au fost de asemenea achiziționate echipamentele necesare pentru prelucrarea probelor, astfel încât să poată fi observate prin microscopia electronică de transmisie. Valoarea sistemului de analiză achiziționat se ridică la 7 mil lei, din care 2,5 mil lei au fost contribuția Universității POLITEHNICA din București. Totodată, 0,6 mil lei au fost utilizați pentru amenajarea spațiului în care a fost montat microscopul, pentru a se realiza condițiile de climă, dar și de protecție contra vibrațiilor și undelor electromagnetice necesare unei funcționări optime. Considerăm astfel că a fost realizat un sistem de investigare structurală și compozițională unic în România, și printre cele mai performante din Europa.

În anul 2008 este prevăzut să se investească în echipamente suma de 4,8 mil lei, din fonduri atrase de către echipele de cercetare care activează în cadrul platformei, asigurându-se astfel sustenabilitatea centrului de cercetare și formare.

### Resursa umană implicată

Echipele de cercetare care activează în cadrul platformei sunt constituite din peste 25 de cadre didactice și cercetători extrem de bine pregătiți, cu un prestigiu științific deosebit, atestat prin numărul mare de publicații recunoscute în circuitul științific internațional.

Directorul platformei și coordonatorul activităților de cercetare în domeniul materialelor oxidice este doamna prof. dr. ing. **Ecaterina Andronescu**, care dispune de o îndelungată experiență didactică, științifică, dar și managerială, concretizată prin realizarea a peste 225 de lucrări științifice, dintre care 50 publicate în reviste cotate ISI (Institutul pentru Informația Științifică) și coordonarea a peste 75 de contracte de cercetare științifică, cu finanțare națională și internațională.

Domnul prof. dr. ing. **Sorin Roșca**, coordonatorul activităților de cercetare în domeniul materialelor organice, este un specialist de renume internațional, lucrările originale ale domniei sale fiind citate și comentate în enciclopedii de referință pentru chimia organică, publicate de edituri internaționale. Domnia sa are o experiență didactică și științifică de peste 45 ani, predând cursuri de Chimie organică, Chimie organometalică, Analiză structurală în chimia organică, Mecanisme de reacție. Domeniile de competență științifică sunt Chimia complexilor organometalici, Mecanisme de reacție în chimia organică, Electrosinteze organice.

Domnul prof. dr. ing. **Horia Iovu** este coordonatorul activităților de formare, precum și al activităților de cercetare în domeniul materialelor polimerice. Prof. dr. ing. Horia Iovu a desfășurat activitate de cercetare științifică în domeniul materialelor compozite polimerice, cu accent în ultimii ani pe sinteza și caracterizarea nanocompozitelor cu matrice polimeră, activitate concretizată în 8 cărți publicate, 57 articole apărute în reviste cotate ISI, fiind în același timp director de proiect la 17 contracte de cercetare. Totodată, a desfășurat o activitate susținută de formare a doctoranzilor (2 teze finalizate) și a înființat o școală postdoctorală în domeniul nanocompozitelor polimerice.

În cadrul platformei activează, de asemenea, un colectiv constituit din fizicieni, cu o experiență îndelungată în domeniul caracterizării compoziționale și microstructurale a pulberilor și materialelor oxidice, metalice sau polimerice.

Peste 40 de studenți la master și studii doctorale sau postdoctorale își desfășoară în cadrul platformei Materiale

crosscopy. The value of the purchased analysis system is 7 millions LEI, out of which 2.5 millions LEI were the contribution of University POLITEHNICA of Bucharest. In the same time, 0.6 millions LEI have been used to arrange the place where the microscope was mounted, in order to create the proper climate conditions, as well as protection against vibrations and electromagnetic waves, for optimal functioning. We consider that the structural and compositional study system realized is unique in Romania, and is one of the most achieving in Europe.

For 2008, a forecasted 4.8 millions LEI is to be invested in equipments, out of funds which will be attracted by the research teams involved in the platform, contributing to the research and training center's sustainability.

### Human resources involved

The research teams involved in the platform comprise more than 25 very well educated teaching staff and researchers, with high scientific reputation, certified by the great number of published papers recognized at international level.

The director of the platform and the coordinator of the research activities in the field of oxide materials is Prof. Dr. Eng. **Ecaterina Andronescu**, which has a long teaching, scientific, and also managerial experience, materialized in writing more than 225 scientific papers, of which 50 published in ISI (Information Sciences Institute) journals and in coordination of more than 75 scientific research contracts, with national and international financing.

Prof. Dr. Eng. **Sorin Roșca**, is the coordinator of the research activities in the organic materials field, and a specialist of international recognition, he's papers being cited and commented in important organic chemistry encyclopedias, published by international publishing houses. Mr. Roșca has over 45 years experience in teaching (courses of organic chemistry, organic – metallic chemistry, structural analysis in organic chemistry, reaction mechanisms) and in scientific research. Among the scientific competency fields of Mr. Roșca there are the chemistry of organic – metallic complexes, reaction mechanisms in organic chemistry, organic electro –synthesis.

Prof. Dr. Eng. **Horia Iovu** is the coordinator of the training activities, and of the research activities in the polymeric materials field. Prof. Dr. Eng. Horia Iovu has been performing scientific research activities in the field of polymer composites materials, in the last years focusing on the synthesis and characterization of nanocomposites with polymeric matrix. This activity is materialized in 8 published books, 57 papers in ISI journals, and 17 managed research contracts. In the same time, Mr. Iovu has maintained a sustained activity of PhD education (2 finalized thesis) and has founded a post-doctoral school in the field of polymeric nanocomposites.

Within the platform, performs also a team of physicists, with a long experience in the field of compositional and microstructural characterization of oxide, metallic or polymeric materials and powders.

Over 40 students in master and doctoral or postdoctoral studies are involved in the Micro and Nanostructured Multifunctional Materials - 3MN. They may benefit, in this way,



Multifuncționale Micro și Nanostructurate 3MN, aceștia putând astfel beneficia nu numai de îndrumarea cadrelor didactice cu o deosebită pregătire, dar și de dotarea modernă, la nivel european, a laboratoarelor de preparare și caracterizare a materialelor.

### Cooperare internațională

Din perspectiva compatibilizării cu programele europene trebuie subliniat faptul că activitatea didactică și de cercetare din cadrul platformei se încadrează în prioritatea tematică 4 din Programul Cadru 7 – Nanoștiințe, Nanotehnologii, Materiale și Tehnologii noi, platforma reprezentând suportul pentru viitoare proiecte de cercetare. În anul 2007 colectivele de cercetare din cadrul platformei au participat în patru consorții care au aplicat cu proiecte în FP7.

Între Universitatea POLITEHNICA din București și centre universitare sau institute de cercetare din țară și din Europa, există numeroase colaborări, atât în programe de cercetare, cât și formative, dintre care menționăm:

- Colaborare bilaterală România – Grecia, în domeniul biomaterialelor oxidice;
- Rețeaua Europeană de Cercetare și Cooperare Științifică COST-ELENA 539 (Electroceramics from Nanopowders Produced by Innovative Methods);
- Contract cu laboratoarele Genie Electrique și CIRIMAT de la Universitatea Paul Sabatier, Toulouse, FRANȚA, în domeniul elaborării nanopulberilor, straturilor nanostructurate și ceramicii de BaTiO<sub>3</sub>;
- Colaborare cu Institutul de Energetică și Interfață de la Universitatea Genova și Institutul de Știință și Tehnologie Ceramicilor, Faenza, Italia, în domeniul caracterizării electrice a nanomaterialelor;
- Colaborare cu Tyndall National Institute, Cork, Irlanda în domeniul caracterizării prin microscopie electronică a nanopulberilor și a filmelor nanostructurate;
- Contract de colaborare cu Grupul de cercetare pentru Chimie Analitică Tehnică din Universitatea de Tehnologie și Economie din Budapesta, Ungaria, în domeniul sintezei și caracterizării fizico-chimice a nanopulberilor oxidice;
- Colaborare științifică și didactică în cadrul Programului SOCRATES – ERASMUS cu Universitatea Limoges și Universitatea din Angers, Franța, Universitatea din Patras, Grecia, în cadrul căreia s-au realizat schimburi de studenți și cadre didactice, precum și teze de doctorat în cotutelă;
- Colaborare științifică și didactică cu Universitatea Paul - Sabatier Toulouse III;
- Colaborare științifică cu Universitatea Montpellier II;
- Elaborarea de teze de doctorat în co-tutelă, în colaborare cu Universitatea Bordeaux I, Franța;
- Colaborare cu Institutul de Ceramică și Sticlă din Madrid, în domeniul pilelor de combustie.

### Manifestări științifice internaționale organizate

Facultatea de Chimie Aplicată și Știința Materialelor organizează bianual Conferința de Chimie și Inginerie Chimică, în anul 2007 ajungând la cea de-a 15-a ediție. Aceasta s-a desfășurat la Sinaia, cu participarea a peste 40 de contribuitori din diferite țări.

Cele 200 de lucrări prezentate sunt reunite în următoarele secțiuni:

not only of the experience of the well prepared teaching staff, but also of the modern equipments, at European level, from the materials preparation and characterization laboratories.

### International cooperation

In what it concerns the perspective of compatibility with the European programs, one must highlight that the teaching and research activity of the platform is part of the thematic priority 4 of the Seventh Research Framework Programme – Nanosciences, Nanotechnologies, Materials and new Production Technologies. The platform will support the future research projects. In 2007, the research teams involved in the platform have participated in four consortiums which have applied for FP7 projects.

There are many collaborations between University POLITEHNICA of Bucharest and universities and research institutes in Romania and Europe, both in research and training programmes, among which it worth mentioning:

- Bilateral collaboration Romania – Greece, in the field of oxide biomaterials;
- European Research and Scientific Cooperation Network COST-ELENA 539 (Electroceramics from Nanopowders Produced by Innovative Methods);
- Contract with Genie Electrique and CIRIMAT laboratories from University Paul Sabatier, Toulouse, France, for preparation of BaTiO<sub>3</sub> nanopowders, nanostructured layers and ceramic;
- Collaboration with the Energetic and Interface Institute from the University of Genoa and the Institute of Science and Technology for Ceramics, Faenza, Italy, for characterization of electric properties of the nanomaterials;
- Collaboration with Tyndall National Institute, Cork, Ireland in the field of characterizing the nanopowders and nanostructured layers using electron microscopy;
- Collaboration contract with the Research Group for Technical Analytic Chemistry from the University of Technology and Economics of Budapest, Hungary, in the field of synthesis and physical – chemical characterization of oxide nanopowders;
- Scientific and didactic collaboration in the Programme SOCRATES – ERASMUS with the University of Limoges and University of Angers, France, University of Patras, Greece, which resulted in students and teaching staff exchange, as well as PhD thesis in co – tutelage;
- Scientific and didactic collaboration with University Paul - Sabatier Toulouse III;
- Scientific collaboration with University Montpellier II;
- Elaboration of PhD thesis in co – tutelage University Bordeaux I, France;
- Collaboration with the Institute of Ceramic and Glass from Madrid, in the field of combustion cells.

### Organized international scientific events / exhibitions

The Faculty of Applied Chemistry and Materials Science is organizing each two years the Conference for Chemistry and Chemical Engineering. In 2007 the conference was at its 15<sup>th</sup> edition and it took place in Sinaia. More than 40 contributors from different countries participated.

The 200 presented papers were grouped under the following sections:



1. Noi dezvoltări în sinteza chimică și cataliză;
2. Biochimie, alimentație și sănătate;
3. Chimie-fizică, electrochimie și coroziune;
4. Noi concepte în Biochimie și Inginerie chimică;
5. Risc, sustenabilitate și mediu;
6. Materiale și Nanomateriale.

Conferința include și evenimente conexe, cum ar fi Simpozionul Onorific *Constantin Luca*, Simpozionul *Calitatea Măsurătorilor Analitice EURACHEM*, Workshop-ul *Oportunități de cercetare în cadrul Programului Național de Cercetare – Dezvoltare II*, Workshop-ul *Transferul Micro și Nanotehnologiilor*, Workshop-ul *Acoperiri Rezistente la Coroziune și Prietenoase față de Mediu*, Întâlnirea Extraordinară a Societății Române de Chimie și a Consiliului Profesorat al Facultății de Chimie Aplicată și Știința Materialelor.

1. New developments in the chemical synthesis and catalysis;
2. Biochemistry, nutrition and health;
3. Physical – chemistry, electrochemistry and corrosion;
4. New concepts in Biochemistry and Chemical Engineering;
5. Risk, sustainability and environment;
6. Materials and Nanomaterials.

The conference includes also auxiliary events, such as the Constantin Luca Honorary Symposium, the *Quality of Analytic Measurements EURACHEM* Symposium, the *Research Opportunities in the Second Research – Development National Programme* workshop, the *Transfer of Micro and Nanotechnologies* workshop, *Corrosion Resistant and Environmental Friendly Layers* workshop, Extraordinary Meeting of the Romanian Society for Chemistry and of the Teachers Council of the Faculty of Applied Chemistry and Materials Science.

#### Lucrări publicate în reviste cotate ISI, în volumele unor conferințe internaționale

#### Papers published in ISI journals and in proceedings of international conferences

1. E. Andronescu, L. Bancu, I. Jitaru, J. Neamtu, T. Malaeru – Low temperature synthesis of  $\text{LaNiO}_3$  perovskite via a dinuclear complex, *Journal of Optoelectronics and Advanced Materials*, Vol. 9, No. 5, May 2007, p. 1286 – 1289.
2. C. Birsan, D. Predoi, E. Andronescu – IR and thermal studies of iron oxide nanoparticles in a bioceramic matrix, *Journal of Optoelectronics and Advanced Materials*, Vol. 9, No. 6, June 2007, p. 1821 – 1824.
3. M. Birsan, E. Andronescu, C. Birsan, C. Ghitulica, G. Pall - Alumina based Composites with Possible Medical Applications, *Journal of Optoelectronics and Advanced Materials* vol. 9, no. 8, august 2007, p. 2634 – 2637, ISSN PRINT JOAM: 1454 – 4164 (presented at the IX<sup>th</sup> Conference and Exhibition of the European Ceramic Society, 19 – 23 June 2005, Portoroz, Slovenia).
4. B. S. Vasile, C. Ghitulica, N. Popescu-Pogriion, S. Constantinescu, I. Mercioniu, R. Stan, E. Andronescu - Structural Investigations on Ytria - doped Zirconia Nanopowders Obtained by Sol-gel Method, *Journal of Optoelectronics and Advanced Materials* vol. 9, no. 12, december 2007, p. 3774 – 3780, ISSN: PRINT JOAM: 1454 – 4164
5. Ianculescu, A. Brăileanu, M. Crișan, P. Budrugaec, N. Drăgan, G. Voicu, D. Crișan, V. Marinescu - Influence of barium source on the characteristics of  $\text{BaTiO}_3$  powders and related ceramics prepared by sol-gel method, *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, 88, (2007), 251-260, Springer, ISSN: 1388-6150
6. Ianculescu, B. Despax, V. Bley, Th. Lebey, R. Gavrilă, N. Drăgan - Structure - properties correlations for barium titanate thin films obtained by rf-sputtering, *Journal of the European Ceramic Society*, 27, (2007), 1129 – 1135, Elsevier ISSN: 0955-2219.
7. V. Fruth, L. Mitoseriu, D. Beger, A. Ianculescu, C. Matei, S. Preda, M. Zaharescu - Preparation and characterisation of  $\text{BiFeO}_3$  ceramics, *Progress in Solid State Chemistry*, 35, (2007), 193-202, Elsevier, ISSN: 0079-6786.
8. M. Mocioi, A. M. Albu, C. Mateescu, G. Voicu, E. Rusen, B. Marculescu, L. Mutihac - New Polymeric Structures Designed for the Removal of Cu (II) Ions from Aqueous Solutions, *Journal of Applied Polymer Science*, 103 (3), 1397, 2007, ISSN 0021-8995.
9. S. Garea, H. Iovu, G. Voicu, S. Stoleriu - Synthesis and Characterization of New Nanocomposites Based on Epoxy Resins and Organophilic Clays, *Polymer International*, Ed. Wiley and Sons Inc, 2007, 56, 1106.
10. Volceanov Eniko, Volceanov Adrian, Stoleriu Stefania - Assessment on mechanical properties controlling of alumina ceramics for harsh service conditions, *Journal of the European Ceramic Society* 27 (2-3), pag. 759 - 762, 2007.
11. D. Nastac, U. Kaantee, J. Liimataien, M. Hupa and Marcela Muntean - Influence of P(V) on the characteristics of calcium silicates and the hydration of clinkers, *Advanced Cement*, 19, (3), July, pag. 93 - 100, 2007.
12. Marin Cernea, Odile Monnereau, Philip Llewellyn, Eugeniu Vasile - Characterization of Fine Grain  $\text{Ba}_{0.995}\text{Y}_{0.005}\text{TiO}_3$  Ceramics Obtained from Gel-Precursor Nanopowder; *Journal of Nanoscience and Nanotechnology*, 7 [3], 1014-1020, 2007.
13. E. Apostol, M. Enculescu, S. Polosan, Eugeniu Vasile, V. Topa - Tin nanoclusters obtained in potassium chloride by thermal annealing, *Phys. stat. sol. (c)* 4, No. 3, pag. 732 -735, 2007/DOI 10.1002/pssc.200673734.
14. I. Alexandrescu, I. Morjan, M. Scarisoreanu, R. Birjega, E. Popovici, I. Soare, L. Gavrilă - Florescu, I. Voicu, I. Sandu, F. Dumitrache, G. Prodan, Eugeniu Vasile and E. Figgemeier - Structural investigations on  $\text{TiO}_2$  and Fe doped  $\text{TiO}_2$  nanoparticles synthesized by laser pyrolysis, *Thin Solid Films* 515 (2007), pag. 8438 – 8445.
15. Marin Cernea, Daniele Piazza, Adrian Manea, Eugeniu Vasile, Carmen Galassi - Dielectric ceramic of the  $\text{Ba}(\text{Ti}_{1-x}\text{Sn}_x)\text{O}_3$ , (x = 0.13) prepared by coprecipitation method, *Journal of America Ceramic Society* 90[6], pag. 1728 – 1732 (2007).
16. S. A. Gărea, H. Iovu, A. Nicolescu, C. Deleanu - Thermal polymerization of benzoxazine monomers followed by GPC, FTIR and DETA, *Polymer Testing*, Ed. Elsevier Science Ltd, 2007, 26 (2), 162.
17. S. A. Gărea, H. Iovu, S. Stoleriu, G. Voicu - Synthesis and characterization of new nanocomposites based on

- epoxy resins and organophilic clays, *Polymer International*, Ed. Wiley and Sons Inc, 2007, 56, 1106.
18. D. Donescu, M.C. Corobea, V. Uricanu, C. Radovici, S. Șerban, S.A.Gârea, H. Iovu, -Synthesis of polyvinylacetate-sodium montmorillonite hybrids by emulsion polymerization in presence of anionic surfactants, *Journal of Dispersion Science and Technology*, Ed. Taylor & Francis, Inc., 2007, 28, 5.
  19. M.C. Corobea, V. Uricanu, D. Donescu, C. Radovici, S. Șerban, S.A. Gârea, H. Iovu, Poly(vinyl acetate)-clay hybrids prepared via emulsion polymerization, assisted by a nonionic surfactant, *Materials Chemistry and Physics*, Ed. Elsevier Science Ltd, 2007, 103(1), 118.
  20. Edina Rusen, Cătălin Zaharia, Teodora Zecheru, Bogdan Mărculescu, Robert Filmon, Daniel Chappard, Roxana Bădulescu, Corneliu Cincu - Synthesis and characterisation of core-shell structures for orthopaedic surgery, *Journal of Biomechanics* 40 (2007), pag. 3349 - 3353.
  21. Hristea G., Rosca S., Panaitescu C., Grigorescu, M.M., Carbon xerogels synthesized by pyrolysis of resorcinol-formaldehyde organogels, *Revista de Chimie*, 2007, 58, 673-676.
  22. N. Eseau, C. Dascalu, R. Atasiei, M. Raicopol 'Current-voltage characteristics of a nematic cell oriented by a doped polypyrrole surface layer, *Physics Letters A*, Volume 372, Issue 14, 31 March 2008, pages 2459-2463.
  23. Boroica, L., Roțiu, E., Sava, B., Diaconu, A., Ursu, D., Radu, D., Medianu, R., Hulsenberg, D, Structure – properties correlation for borateglasses and glassceramics, *Proceedings on CD of the XXI<sup>st</sup> International Congress on Glass*, 1-6 July 2007, Strasbourg, France, Session Waste Vitrification, PS1, A50, p. 4-10.
  24. Nicolescu, M.S., Radicescu, S., Radu, D., The structure influence by compositional changes on properties of  $\text{Na}_2\text{O} - \text{CaO}(\text{MgO}) - \text{Al}_2\text{O}_3 - \text{SiO}_2$  glass ceramics correlated to the basicity percentage of glasses, *Proceedings on CD of the XXI<sup>st</sup> International Congress on Glass*, 1-6 July 2007, Strasbourg, France, Session Waste Vitrification, PS1, T34, p. 8-12.
  25. A. Diaconu, B.A. Sava, L. Ursu, I. Mitiu, E. Rosu, D. Radu, O. Dumitrescu, M. Eftimie "Preliminary study on the recycling of borate silicate vitreous waste with capitalization of heavy metals sludge", *Proceedings on CD of the XXI<sup>st</sup> International Congress on Glass*, 1-6 July 2007, Strasbourg, France, Session Waste Vitrification, PS1, U 21, p. 1-4.
  26. O. Dumitrescu, D. Radu, Structure - basicity- properties correlation for  $(35-x).\text{Na}_2\text{O}.x\text{Al}_2\text{O}_3.65\text{B}_2\text{O}_3$  glasses, *Proceedings on CD of the XXI<sup>st</sup> International Congress on Glass*, 1-6 July 2007, Strasbourg, France, Session Structure, PS1, A 61, p. 1-6.
  27. A. Badanoiu, M. Georgescu, A. Zahanagiu, Solidification stabilization of Hazardous Waste with Heavy Metal Content in Blended Cements, 9-th CANMET /ACI, International Conference on Fly Ash, Silica Fume, Slag and Natural Pozzolans in Concrete Warsaw, Poland, Supplementary Papers 2007, p.253.
  28. M. Georgescu, C. Voinițchi, A. Puri, G. Voicu, Durability aspects of concrete containing alkali activated slag, 9-th CANMET /ACI, International Conference on Fly Ash, Silica Fume, Slag and Natural Pozzolans in Concrete, Supplementary Papers, 219, Varșovia, 2007.
  29. C. Dumitrescu, M. Menicu, G. Voicu, High performance ecological and economical cementitious materials with limestone addition, *International Conference on Structural Analysis of Advanced Materials ICSAM-2007*, 189, Patras, Grecia, 2-6 sept. 2007.
  30. Zaharia C., Moreau M.F., Zecheru T., Marculescu B., Filmon R., Cincu C., Basle M.F., Chappard D., A methacrylate polymer containing iodinated monomer usable as bone cement: radio-opacity, in vitro and in vivo biocompatibility, 34th European Symposium on Calcified Tissues, Copenhagen, mai 2007.
  31. G. Mabileau, C. Cincu, M. F. Basle, Chappard Daniel, Evaluation of monomer polymerization by Raman Microscopy, GRIBOI, 2007 April, University of Oxford, UK.
  32. A. Buzaianu, C. Baci, I. Rusu, E. Vasile, Roxana Trusca, Thermal Barrier Coatings for Engines Components, EUROMAT 2007- European Congress and Exhibition on Advanced Materials and Processes, Nurnberg, Germany, September 11-13, 2007.
  33. E. Vasile, Dana Daisa, A. Ioncea, Daniela Predoi, C.E. Secu, C. Barsan, E. Andronescu, Structural and optic study of iron oxid nanoparticles in hydroxyapatite, in *Proc. of E-MRS 2007 Spring Meeting*, Strasbourg, France (28.05.-01.06.2007).
  34. V. Ciupina, G. Prodan, I. Morjan, F. Dumitrache, R. Alexandrescu, E. Vasile, L. Vegas, D. Bica, Electron microscopy characterization of iron oxide nanopowders (prepared by laser pyrolysis) for magnetic fluid applications, SPIE Nanoengineering: Fabrication, Properties, Optics, and Devices IV, 26-30 August 2007, San Diego, CA, USA.
  35. L. Diamandescu, D. Tarabasanu-Mihaila, M. Feder, F. Vasiliu, V. Parvulescu, O. Carp, E. Vasile, Hydrothermal versus ball milling synthesis and characterisation of nanosised iron doped titania photocatalysts, CONCORDE Conference "Catalytic Nano-Oxides Research and Development in Europe: Present and Future", Seville, Spain, 17-19 May, Conf. Proceedings P04, (2006).
  36. S.A.Gârea, H.Iovu, Epoxy-layered silicate nanocomposites: Influence of the compatibilising agent on structure, *European Polymer Congress*, 1-6 July, 2007, Portoroz, Slovenia.

#### Cărți publicate / Published books

- Glass – ceramics, Vasilica Dima, Mihai Eftimie, 246 pages, PRINTECH, ISBN 978-973-718-722-2.
- SOFC type combustion cells, M. Preda, A. Melinescu, POLITEHNICA Press, Bucharest, ISBN 978-973-7838-48-3.
- Advanced ceramics with applications in micro-electronic. Micro and nanostructured systems based on barium titanate, Adelina Ianculescu, Liliana Mitoșeriu, 205 pag., POLITEHNICA Press, Bucharest, 2007, ISBN 978-973-7838-37-7.
- New Developments in Advanced Functional Ceramics, Adelina Ianculescu et colab., 100 pages, Transworld Research Network India, 2007, ISBN: 81-7895-248-3.

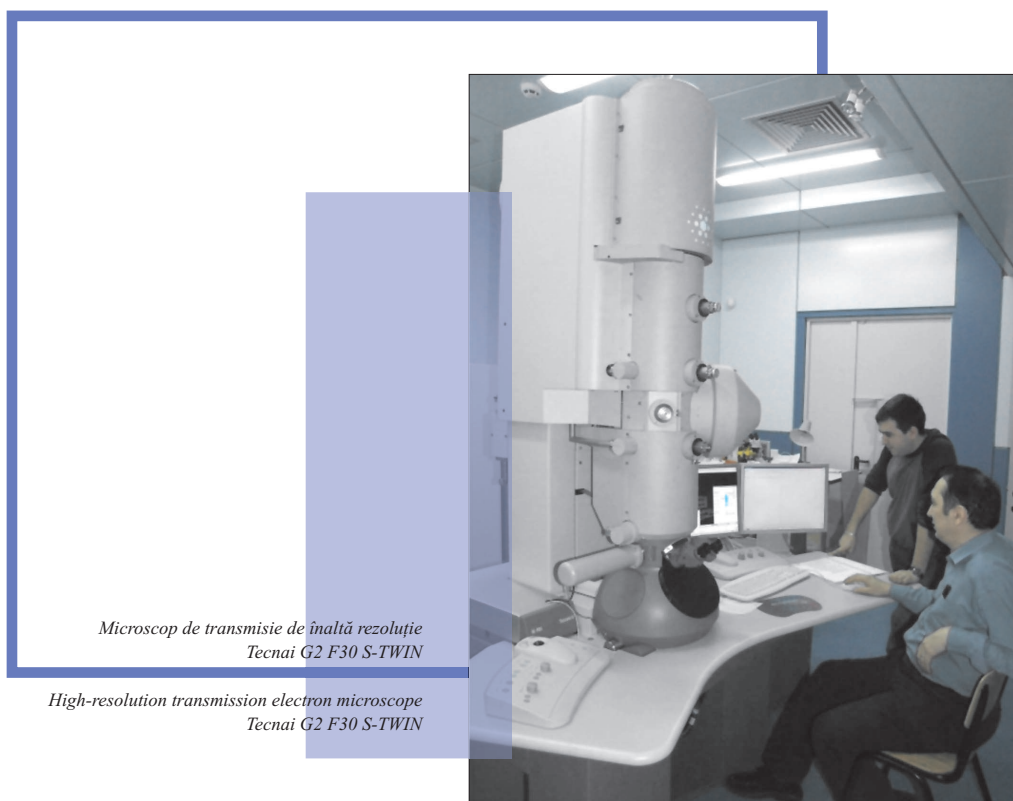
## Impactul rezultatelor asupra comunității științifice și societate

Înființarea platformei interdisciplinare de cercetare și formare *Materiale multifuncționale micro și nanostructurate* – 3MN creează baza materială și reprezintă garanția realizării unor activități de înalt nivel științific și a unei pregătiri adecvate a viitorilor specialiști în domeniul **materialelor multifuncționale micro și nanostructurale**, capabili a se racorda rapid la cerințele actuale pe plan național și internațional.

Se vor asigura astfel resurselor umane înalt calificate pentru educație și cercetare, prin programe de master și doctorat cu performanță științifică și academică deosebite, cu un caracter interdisciplinar și transdisciplinar.

## Impact of the results on the scientific community and the society

The establishment of the *3MN Micro and Nanostructured Multifunctional Materials* research and education interdisciplinary platform – 3MN sets the material basis and represents a guaranty for performing high level scientific activities and for adequate training of future specialists in the field of **micro and nanostructured multifunctional materials**, which will able to meet the present requirements both at national and international levels. High qualified human resource will be provided for teaching and research, through master and PhD programmes of high scientific and academic performances, with interdisciplinary and trans disciplinary characteristics.



*Microscop de transmisie de înaltă rezoluție  
Tecnai G2 F30 S-TWIN*

*High-resolution transmission electron microscope  
Tecnai G2 F30 S-TWIN*

Activitățile din cadrul platformei vor permite integrarea Universității POLITEHNICA din București în rețele naționale și internaționale de cercetare științifică sau formare academică, inițiate în vederea creerii Ariei Europene a Învățământului Superior și Cercetării Științifice și participării active la atingerea obiectivelor Lisabona.

Din exploatarea facilităților platformei se preconizează crearea unor beneficii extrem de importante, atât directe cât și indirecte, atât imediate cât și de perspectivă.

Între beneficiile directe menționăm îmbunătățirea performanțelor activității de cercetare și creșterea gradului de profesionalizare al cadrelor didactice tinere și a tinerilor specialiști. În același timp, aportul financiar preconizat ar putea

The activities performed within the platform will allow the integration of University POLITEHNICA of Bucharest in national and international research and academic education networks, initiated for the creation of the European Higher Education and Scientific Research Area and to actively participate in meeting the Lisbon objectives.

By using the facilities of the platform will be obtained extremely important benefits, both direct and indirect, both immediate and perspective.

Among the direct benefits one can mention the increasing performances in the research activity and in the professional degree of the young teaching staff and young specialists. In the same time, the perspective financial con-

asigura o continuă reinnoire a echipamentelor din platforma de cercetare, prin care s-ar putea menține performanțele activității de cercetare desfășurate în universitate.

Realizarea unor rețele naționale de cercetare puternice, capabile a se integra în rețele europene, cu efecte pozitive asupra cercetării din domeniu în ansamblul său și abordarea unor cercetări cu caracter interdisciplinar, cu eficiență economică și finalitate practică, cu potențial de transfer tehnologic, sunt beneficii indirecte ale funcționării platformei.

Dotarea cu echipamente moderne conduce indiscutabil la creșterea performanțelor cercetării științifice, reprezentată și prin creșterea numărului de publicații științifice în reviste internaționale cotate ISI, acesta fiind un beneficiu imediat. Menționăm de asemenea compatibilizarea învățământului și cercetării științifice din universitate cu cele din țările Uniunii Europene și îmbunătățirea calității activității didactice desfășurate în universitate, prin ridicarea calității lucrărilor de disertație și doctorat și a pregătirii cadrelor didactice tinere.

În ceea ce privește beneficiile de perspectivă, considerăm că activitatea în cadrul platformei de cercetare și formare va conduce la lărgirea participării la circuitul științific internațional, la crearea unor structuri de cercetare multi-instituționale, cu efecte benefice asupra rezultatelor cercetării, la creșterea eficienței economice a rezultatelor cercetării efectuate, la asigurarea calității învățământului românesc de Știința și Ingineria Materialelor și, nu în ultimul rând, la îmbunătățirea performanțelor și dezvoltarea industriei românești de profil.

tribution could ensure the continuous renewing of the equipments on the research platform, and by doing this to maintain the results of the research activity performed in the university.

The realization of strong national research networks, capable of integration in European networks, with positive effects on the research and the approaching of interdisciplinary research, with economical efficiency and practical applications, with a potential for technological transfer, all these are indirect benefits from the platform.

The modern equipments will help to increase the scientific research performances, which will lead to an increased number of papers published in international ISI journals, and this is an immediate benefit. Also, we may mention the compatibility of the education and the scientific research in the university with those in the European Union countries and the improvement of the teaching activity, due to an increased quality of the dissertation and PhD papers and the training of the young teaching staff.

In what it concerns the perspective benefits, we consider that the activity in the research and education platform will lead to the possibility of participating in a wider international scientific circuit, to the creation of multi – institutional research structures, with positive effects on the research results, to the increase of the economic efficiency of the scientific results, to ensure the quality of the Romanian education in the field of materials science and engineering, and least, but not last, to the development of the Romanian specific industry.

*Laborator de caracterizare fizico-chimică și mecanică a pulberilor și materialelor oxidice*

*Laboratory of physical – chemical and mechanical characterization of powders and oxide materials*



## Concluzii

Școala de Știința și Ingineria Materialelor din Universitatea POLITEHNICA din București are o tradiție de peste 100 de ani și a fost construită de profesori cu un înalt prestigiu academic și științific, de notorietate internațională. Astăzi beneficiază de cadre didactice și specialiști foarte bine pregătiți, dedicați misiunii de a duce mai departe tradiția școlii.

Prin preocuparea constantă a echipelor de cercetare în domeniul materialelor din Facultatea de Chimie Aplicată și Știința Materialelor a Universității POLITEHNICA din București, de a aplica în competițiile naționale și internaționale

## Conclusion

The school of Materials' Science and Engineering from the Polytechnic University of Bucharest has a tradition of over 100 years and was founded by internationally known prestigious professors, both academically and scientifically speaking. Today the school has well-trained teachers and specialists that have undertaken the task of continuing tradition.

Through constant preoccupation of research teams in the materials' domain, related to the Faculty of Applied Chemistry and Science of Materials within the University Politehnica of Bucharest, through applications in national



pentru proiecte de cercetare, în ultimii 10 ani s-au investit aproximativ 5 mil. de EUR în echipamente de sinteză, preparare, analiză și caracterizare a pulberilor și materialelor oxidice, organice, polimerice sau metalice. Menționăm înființarea unei baze de cercetări cu utilizatori multipli la începutul anilor 2000, prin achiziționarea ca echipamente principale a unui difractometru de raze X și a unui microscop electronic de baleiaj, și achiziționarea în 2007 a unui microscop electronic de transmisie de înaltă rezoluție, dotat cu spectrometre EDAX și EELS, în cadrul unui proiect pentru crearea platformelor de cercetare și formare interdisciplinară.

Astfel, platforma de cercetare și formare interdisciplinară *Material multifuncționale micro și nanostructurate – 3MN* dispune de resurse umane de valoare, dar și de dotări moderne, de nivel internațional, fiind astfel create toate premisele atingerii excelenței în cercetare și formare.

and international competitions for research projects, during the last 10 years, approximately 5 millions EUR were invested in synthesis, preparation, analysis and characterization equipment for powders and oxide, organic, polymeric and metallic materials. Should it also be mentioned the formation of a research base, with multiple users, at the beginning of year 2000, by acquiring (as main equipment) a X-ray diffractometer and a scanning electron microscope, and by completing these acquisitions during 2007 with a high-resolution transmission electron microscope, with EDAX and EELS spectrometers, while running a project for the creation of research platforms and interdisciplinary training.

In conclusion, the research and interdisciplinary training platform *3MN Micro and Nanostructured Multifunctional Materials* disposes of valuable human resources, as well as of modern technology, on an international level – thus being fulfilled the conditions for research and formation excellency.



*Diffractometru de raze X Shimadzu XRD 6000*

*Shimadzu XRD 6000 X-Ray Diffractometer*



*Povestea Școlii Clujene de Psihologie Clinică și Psihoterapie;  
Exceelență în Științele Cognitive și Experimentale Clinice*

*The Story of the School of Clinical Psychology and Psychotherapy  
in Cluj: Excellence in Cognitive and Experimental Clinical Sciences*

Profesor univ. dr. Daniel David

Profesura se numește: "Aaron T. Beck"

Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj-Napoca

Telefon: +40 0264 434141

Fax: +40 0264 434141

Email: danieldavid@psychology.ro

### Scurtă prezentare a activității de cercetare

#### I. DE UNDE AM PORNIT?

**Universitatea Babeș-Bolyai (UBB)** și psihologia clujeană nu au avut o tradiție sau excelență în psihologia clinică și psihoterapie, deși acest domeniu este cel mai reprezentativ ca număr de profesioniști din domeniul psihologiei și constituie atât prototipul social al psihologiei cât și motivația dominantă a celor care doresc să studieze psihologia. Explicația acestei stări de fapt este una complexă care ține în primul rând de „pretentiozitatea” domeniului în ceea ce privește infrastructura (ex. dotările cu aparatură/instrumente de practică și cercetare și spațiu sunt foarte costisitoare) și pregătirea clinică a profesioniștilor (ex. simpla licență în psihologie nu permite practica în acest domeniu, ci este nevoie de studii postlicență), ambele greu de realizat în regimul comunist. Dezvoltarea psihologiei în domenii de specializare (ex. clinic, educațional, muncii-organizațional, securitate națională) și mai ales apariția și în România a profesiilor independente de psiholog clinician, consilier psihologic și/sau psihoterapeut, au impus, pentru a rămâne congruenți cu normele și practicile internaționale și pentru a reprezenta serios acest domeniu, apariția **Catedrei de Psihologie Clinică și Psihoterapie**; aceasta este cutuma internațională în domeniu și noi am crezut că așa este normal să se întâmple și în țară.

#### II. UNDE AM AJUNS?

Astăzi **Școala clujeană de psihologie clinică și psihoterapie** se înscrie în mișcarea internațională **“evidence-based practice”** și **“scientist-practitioner paradigm”** și se prezintă ca o Școală de prestigiu, cu o organizare complexă într-o **Catedră de Psihologie Clinică și Psihoterapie**:

- **La nivel didactic** deservim **curricula „clinică” a specializării în psihologie (licență)** și am dezvoltat programul de **Master în Psihologie clinică, consiliere psihologică și psihoterapie**, organizat după modelul

### Short presentation of the research activity

#### I. WHERE DID WE START?

**Babeș-Bolyai University and Psychology** in Cluj have never had a tradition in clinical psychology and psychotherapy, although this is the most representative field in psychology, if considering the number of practitioners; clinical psychology and psychotherapy have become the social prototype of psychology and the primary motivation of those interested in studying psychology. This state of facts is due mainly to the “pretentiousness” of the field concerning the infrastructure (e.g. the equipment required and the laboratories for research and practice are very expensive) and the clinical training for professionals (e.g. graduate degrees do not allow to practice clinical psychology nor psychotherapy; postgraduate studies are compulsory). Both of these constraints were difficult to overcome during communism. The development of several areas of expertise in psychology (e.g. clinical, educational, industrial-organizational, national security) and, most of all, the legislation in Romania of clinical psychology, counseling and psychotherapy as independent professions, have led, in order to be congruent with the international norms and practices in this field, to the development of the Department of Clinical Psychology and Psychotherapy. Since this is the international custom in the field, we thought it was the proper way for our country as well.

#### II. WHAT HAVE WE ACHIEVED?

Today, **the School of Clinical Psychology and Psychotherapy in Cluj** is aligned to the international standards, following “evidence-based practice” and **“scientist-practitioner paradigm”** and it is seen as a prestigious school with a complex organization, the **Department of Clinical Psychology and Psychotherapy**:

- **Education**: we are in charge of the **“clinical” curriculum in psychology** (undergraduate level) and we developed a **Master Program in Clinical Psychology**,

Bologna și acreditat profesional de ARACIS (agenția națională de acreditare a programelor academice) și de **Colegiul Psihologilor din România**, ceea ce asigură inserția directă a absolvenților pe piața muncii (psihologia clinică și psihoterapia fiind profesii liberale). De asemenea am dezvoltat o **Școală Doctorală numită Psihodiagnostic și intervenții psihologice validate științific**.

- **La nivel de cercetare** am fondat în anul 2004 **International Institute for the Advanced Studies of Psychotherapy and Applied Mental Health**; Institutul este fondat de UBB în colaborare cu Albert Ellis Institute (www.rebt.org) din SUA. El este acreditat de **Consiliul Național al Cercetării Științifice din Învățământul Superior (CNCSIS)** și integrat în rețele internaționale de prestigiu, fiind cel mai reprezentativ Institut din acest domeniu în Europa Centrală și de Est, și reunind ca membri profesori din cadrul National Academy of Science SUA, de la Universități de prestigiu (ex. Columbia University, Harvard Medical School, Pennsylvania University) și/sau incluși în High



**Psychological Counseling and Psychotherapy**. We organized this program according to the Bologna model and it was professionally accredited by ARACIS (National Agency for Academic Programs Accreditation), thus ensuring graduated students' direct insertion into the work field (clinical psychology and psychotherapy are liberal professions). We also developed a **Doctoral School – Evidence-Based Psychological Assessment and Interventions**.

- **Research:** in 2004 we founded **The International Institute for the Advanced Studies of Psychotherapy and Applied Mental Health**; the Institute is founded by Babeș-Bolyai University in collaboration with Albert Ellis Institute (www.rebt.org), USA. The Institute is accredited by the **National Board of Scientific Research in Higher Education (CNCSIS)** and is also integrated in prestigious international networks, being the most representative Institute in this field in Central and Eastern Europe, reuniting as members professors from National Academy of Science, SUA, from prestigious Universities (e.g. Columbia University, Harvard Medical School, Pennsylvania University) and/or included in Highly



Cited Researches (Thomson-ISI). Institutul a dezvoltat în România primul **Program Postdoctoral în domeniu (Psihoterapii validate științific)**, fiind acreditat profesional atât de Colegiul Psihologilor din România cât și de Colegiul Medicilor din România.

- **La nivel profesional** am inițiat constituirea **Asociației de Psihoterapii Cognitive și Comportamentale din România** în jurul componentelor de cercetare și didactice deja existente la Cluj-Napoca, Asociație care a devenit în scurt timp membră a **European Association of Behavioral and Cognitive Therapies** și unicul centru de formare în domeniu al **Academy of Cognitive Therapy**, SUA și **Albert Ellis Institute**, SUA din Estul și Centrul Europei. De asemenea am înființat în premieră în România, după modelele existente la Universități cu Catedre de profil similar din străinătate, **„Clinica Universitară de Psihologie Babeș-Bolyai – PsyTech”**, care se constituie în bază de practică pentru studenții și este platforma prin care extindem către comunitate serviciile inovative rezultate din cercetarea avansată în domeniu.

Realizările acestei Școli sunt exprimate cu impact la nivel internațional și prin **Journal of Cognitive and Behavioral Psychotherapies**, publicată de către International Institute for the Advanced Studies of Psychotherapy and Applied Mental Health. Revista publică doar contribuții originale de calitate din domeniul psihologie clinice și

Cited Researches (Thomson-ISI). The Institute has developed the first **Postdoctoral Program in the field in Romania (Evidence-Based Psychotherapies)**, being accredited by both the Romanian Psychological Board and the Romanian Medical Board.

- **Services:** having research and didactic prerequisites, we initiated the development in Cluj-Napoca of the **Romanian Cognitive and Behavioral Psychotherapies Association**. The Association shortly became member of **The European Association of Behavioral and Cognitive Therapies** and a unique training centre in Eastern and Central Europe of the **Academy of Cognitive Therapy**, USA and **Albert Ellis Institute**, USA. Based on the existing models in similar Departments of foreign Universities, we also founded for the first time in Romania the **„Babeș-Bolyai University Psychology Clinic - PsyTech”**. The Clinic is the base for students' practice and it is the platform through which we extend the innovative services resulted from advanced research toward the community.

The achievements of this School are expressed in publications with international impact and in the **Journal of Cognitive and Behavioral Psychotherapies**, published by the International Institute for the Advanced Studies of Psychotherapy and Applied Mental Health. The Journal only publishes original and high quality contributions in clinical psychology and psychotherapy, with high commitment in

psihoterapiilor, cu accent pe linia științelor cognitive, după un proces riguros de “peer-review” (ex. rata de acceptare a manuscriselor trimise spre publicare în anul 2006 a fost de 45%), respectând standardele de publicare ale American Psychological Association ([www.apa.org](http://www.apa.org)). Board-ul revistei este format din personalități de prestigiu în domeniu din întreaga lume: membri ai National Academy of Science, SUA, ai unor universități de prim rang (ex. Columbia University, Harvard Medical School, Pennsylvania University etc.) și cercetători care fac parte din categoria Highly Cited Researchers (Thomson-ISI). Revista s-a impus rapid la nivel național (categoria A la CNCISIS) și internațional (indexată în rezumat în baze de date internaționale cunoscute în domeniu: PsycInfo și International Bibliography of Social Sciences și “full text” în EBSCO și ProQuest), recent fiind indexată și de către Thomson ISI/Social Science Citation Index. Este singura revistă de profil din Estul și Centrul Europei indexată ISI-Web of Science, fiind o platformă de promovare la nivel internațional a cercetării originale și de calitate din domeniu, transformând astfel Școala clujeană de psihologie clinică și psihoterapie într-un actor activ în cercetarea internațională.

### III. EXCELENȚĂ ȘI PERFORMANȚĂ

La ora actuală, Școala clujeană de psihologie clinică și psihoterapie este probabil cea mai reprezentativă și de impact la nivel național, oferind Universității Babeș-Bolyai un avantaj competitiv în acest domeniu. Recent ea a fost declarată la nivelul Universității Babeș-Bolyai o “Școală de cercetare de excelență”, alături de încă 7 (6 din domeniul științelor exacte și ale naturii și încă una din domeniul socio-uman) (vezi la [www.ubbcluj.ro](http://www.ubbcluj.ro)). În plus, există câteva domenii fundamentale în care Școala clujeană de psihologie clinică și psihoterapie este leader internațional, ceea ce asigură un avantaj competitiv la nivel internațional Universității Babeș-Bolyai, pe care aceasta o reprezintă. Aceste concluzii și realizări sunt susținute de analize scientometrice complexe publicate în “European Psychologist” (David et al., 2003) și de Asociația Ad-Astra a Cercetătorilor din România (vezi la [www.ad-astra.ro](http://www.ad-astra.ro)). Prezentăm succint aceste domenii de excelență, fundamentate de paradigme riguroase - (a) “scientist-practitioner”, (b) “evidence-based psychological practice”, (c) științe cognitive experimentale (experimental cognitive sciences) -:

- **Domeniile de excelență care asigură un avantaj competitiv UBB-ului la nivel internațional:**
  - o **Utilizarea realității virtuale – Virtual Classroom** – în psihoterapia validată științific a tulburărilor de deficit atențional și hiperreactivitate. Printr-un parteneriat cu Institute for Creative Technology (Dr. Albert Rizzo), University of Southern California, SUA, Institutul de Studii Avansate de Psihoterapie și Sănătate Mintală Aplicată al acestei Școli este primul în lume care aplică și testează experimental acest tratament. În acest moment avem o “Platformă de Psihoterapie prin Realitate Virtuală”, singura din România și una din cele mai competitive la nivel internațional.
- **Domeniile de excelență care asigură un avantaj competitiv UBB-ului la nivel european:**
  - o Elaborarea și testarea unor ghiduri clinice pentru diagnosticul și tratamentul – recent, în contextul realității

cognitive sciences. It has a rigorous process of “peer-review” (e.g. the acceptance rate of the manuscripts submitted for publishing in 2006 was 45%), thus respecting the publishing standards of the American Psychological Association ([www.apa.org](http://www.apa.org)). The Journal’s board is composed of prestigious personalities in the field: members of National Academy of Science, USA, of first rank universities (e.g. Columbia University, Harvard Medical School, Pennsylvania University etc.) and Highly Cited Researchers (Thomson-ISI). The Journal imposed itself rapidly nationally (category A at CNCISIS) and internationally (abstracts indexed in well-known international data base in the field: PsycInfo and International Bibliography of Social Sciences and full-text in EBSCO and ProQuest), being also recently indexed by Thomson ISI/Social Science Citation Index. It is the only Journal in Eastern and Central Europe from this area of research indexed ISI-Web of Science, being a platform for promoting original and high quality research at an international level, thus transforming the **School of Clinical Psychology and Psychotherapy** from Cluj into an active actor in the international research.

### III. EXCELLENCE AND PERFORMANCE

Now, the **School of Clinical Psychology and Psychotherapy in Cluj** is probably the most representative and with the greatest impact in our country, giving Babeș-Bolyai University a competitive advantage in this field. It has recently been declared by Babeș-Bolyai University a “**School of excellence**”, together with other 7 schools (6 of them representing exact and natural sciences and one of the from the social sciences field) (for details see [www.ubbcluj.ro](http://www.ubbcluj.ro)). Moreover, there are some fundamental fields in which the **School of Clinical Psychology and Psychotherapy in Cluj** is an international leader, giving Babeș-Bolyai University a competitive advantage at international level. These conclusions and achievements are sustained by scientometric analyses published in the “**European Psychologist**” (David et al., 2003) and by **Ad-Astra Romanian Association of Researchers** (for details see [www.ad-astra.ro](http://www.ad-astra.ro)). We briefly present these excellence fields, based on rigorous paradigms – (a) scientist-practitioner, (b) evidence-based psychological practice, (c) experimental cognitive sciences:

- **Excellence fields giving Babeș-Bolyai University a competitive advantage at international level:**
  - o **The use of virtual reality - Virtual Classroom** – in evidence based psychotherapy of attention deficit and hyperactivity disorder (ADHD). Through a partnership with Institute for Creative Technology (Dr. Albert Rizzo), University of Southern California, SUA, The Institute for Advanced Studies of Psychotherapy and Applied Mental Health is the first in the world that applies and experimentally tests this treatment. We now have a “**Platform of Virtual Reality Psychotherapy**”, the only one in Romania and one of the most competitive platforms of this kind at an international level.
- **Excellence fields giving Babeș-Bolyai University a competitive advantage at European level:**
  - o The elaboration and testing of clinical guides for the diagnosis and treatment - recently, in the context of



virtuale - tulburărilor psihice (ex. tulburări anxioase, tulburări depresive, ADHD, tulburări sexuale, tulburări ale comportamentului alimentar și obezitate) care sunt investigate simultan la nivel de output (efficacy/effectiveness), mecanisme ale schimbării (theory of change) și rentabilitate (cost-effectiveness). Ca semn de recunoaștere internațională a contribuției Școlii clujene de psihologie clinică și psihoterapie, am fost invitat în anul 2004 ca „Guest Editor” să elaborez un număr special al influentei reviste **Journal of Clinical Psychology** în care să prezint viziunea noastră asupra domeniului clinic.

- **Domeniile de excelență care asigură un avantaj competitiv UBB-ului la nivel național:**
  - o Psihodiagnostic clinic validat științific (evidence-based assessment) – copii, adolescenți, adulți, vârsta a treia;
  - o Psihoterapii validate științific (evidence-based psychotherapy) – copii, adolescenți, adulți, vârsta a treia;
  - o Utilizarea realității virtuale în evaluarea psihologică și tratamentul psihoterapeutic – copii, adolescenți, adulți, vârsta a treia.

virtual reality – of mental disorders (e.g. anxiety disorders, depressive disorders, ADHD, sexual disorders, eating disorders and obesity); these are investigated at efficacy/effectiveness (output) level, theory of change and cost-effectiveness. As a sign of international acknowledgement of the **Cluj School of Clinical Psychology and Psychotherapy** contributions, I was invited in 2004 as Guest Editor – to elaborate a special number of the influential **Journal of Clinical Psychology** to present our view on the clinical domain.

- **Excellence fields giving Babeș-Bolyai University a competitive advantage at national level:**
  - o Evidence-based assessment – children, adolescents, adults, old age;
  - o Evidence-based psychotherapy – children, adolescents, adults, old age;
  - o Use of virtual reality in psychological assessment and psychotherapeutic treatment – children, adolescents, adults, old age.



Sisteme de realitate virtual utilizate la UBB

Virtual Reality System used by UBB

Sistemul de Virtual Classroom utilizat la UBB

Virtual Classroom System used by UBB

### Istoria dezvoltării infrastructurii de cercetare

Imediat după revoluție, realizând nevoia imperioasă a dezvoltării unei astfel de Școli/Catedre pentru a ne ancora la standardele internaționale, am decis să parcurg (Daniel David) o parte din programul doctoral iar apoi un program postdoctoral în SUA, la SUNY at Binghamton, **Mount Sinai School of Medicine** și **Albert Ellis Institute**, unde, timp de câțiva ani, am luat contact direct și am fost pregătit în cele mai noi tendințe în domeniul clinic și al psihoterapiei, aceste instituții fiind actorii de prim rang în lume în domeniul psihologiei clinice și psihoterapiei validate științific; după încheierea programelor de pregătire am lucrat o perioadă lungă în acest instituții pentru a înțelege mecanismele insti-

### History of the research infrastructure development

Soon after the Revolution, having realized that there is an imperative need to develop a School/ Chair in order to reach the international standards, I (Daniel David) decided to follow a part of my doctoral program and then a postdoctoral program in the United States, at **SUNY at Binghamton Mount Sinai School of Medicine and Albert Ellis Institute**. Here, for several years, I took direct contact with and I was prepared according to the latest tendencies in the clinical field and psychotherapy, these institutions being worldwide recognized as first rank centers in the area of clinical psychology and evidence-based psychotherapy; after finishing these training programs I also worked for a long time in the

ționale de performanță care le ghidează activitățile didactice, de cercetare și de servicii. Odată întors în țară, pornind de la tradiția experimentală de prestigiu a psihologiei clujene (ex. Goangă, Mărgineanu, Radu, Roșca etc.), am început, alături de colegii mei, construirea unei **Școli de psihologie clinică și psihoterapie** pe baze experimentale riguroase și la standarde internaționale.

**Granturile internaționale** (ex. oferite de Albert Ellis Institute, SUA) au fost cele care au permis dezvoltarea inițială a infrastructurii de cercetare. Suportul obținut prin **competiția națională** a fost cel care a stabilizat și a dezvoltat aceste începuturi. Astfel, grantul **CNCSIS (2004-2007): „Psihoterapie versus medicației în tratamentul tulburării depresive majore; Un studiu clinic controlat”** a fost cel care a asigurat suportul financiar pentru derularea pe scara largă și în premieră în România a unui studiu clinic controlat prin care se compara eficiența psihoterapiei cognitiv-comportamentate și a medicației în tratamentul tulburării depresive majore. În urma acestui grant s-a constituit o echipă cu un „know-how” în acest domeniu, și s-au generat servicii inovative cu aplicabilitate imediată (ex. ghiduri clinice de psihoterapie, probe de evaluare psihologică etc.). **Grantul Postdoctoral CNCSIS (2006-2008): „Psihoterapia validată științific”** a permis întărirea resursei umane cu un grup performant de postdoctoranzi.

Concentrând toate resurse și infrastructura de cercetare recent an înființat **“Clinica Universitară de Psihologie Babeș-Bolyai – PsyTech”**, care se constituie în bază de practică pentru studenții și este platforma prin care extindem către comunitate serviciile inovative rezultate din cercetarea avansată în domeniu și **“Platformă de Psihoterapie prin Realitate Virtuală”**, singura din România și una din cele mai competitive la nivel internațional.

### Resursa umană implicată

Treptat în jurul instituțiilor create și menționate mai sus s-a coagulat un grup de profesioniști (ex. asistenți de cercetare, cercetători, post-doctoranzi, cadre didactice) care constituie astăzi **Catedra de Psihologie Clinică și Psihoterapie**, o echipă performantă, dedicată dezvoltării și promovării **Școlii clujene de psihologie clinică și psihoterapie**.

Fondurile atrase de această echipă la UBB, prin competiție națională și internațională, depășesc 2 000.000 Euro în ultimii 2 ani, fonduri investite în infrastructura de cercetare a UBB.

### Cooperare internațională

**Școala clujeană de psihologie clinică și psihoterapie** este integrată în rețelele internaționale de prestigiu în domeniu, fiind un Centru care reprezintă Albert Ellis Institute, SUA în România, are relații de colaborare în educației și cercetare cu Universități din Top-500 (ex. Mount Sinai School of Medicine, SUA), are ca membrii asociați cei mai reprezentativi profesioniști în domeniu, membri ai academiilor de științe din SUA, Highly Cited-Researchers etc.

above mentioned institutions in order to understand the performance mechanisms that guide their didactic, research and services related activities. Once I came back to Romania, taking as a reference point the prestigious experimental tradition of psychology in Cluj (e.g. Goangă, Mărgineanu, Radu, Roșca etc) I started, together with my colleagues, to build up a **clinical psychology and psychotherapy school** based on rigorous experimental grounds, respecting the international standards.

**The international Grants** (e.g offered by Albert Ellis Institute, USA) allowed the initial development of the research infrastructure. The support gained afterwards through national competition settled and expanded these early developments. Therefore, the **CNCSIS grant (2004-2007) “Psychotherapy versus Medication in Treating Major Depressive Disorder; a Randomized Clinical Trial”** was the one that ensured the financial support necessary for proceeding, on a large scale and for the first time in Romania, with a randomized clinical trial that compared the efficiency of cognitive behavioral therapy and medication in treating major depressive disorder. Following this grant, a team with “know –how” in this field was formed and innovative, immediately applicable services were created (e.g. psychotherapy clinical guidelines, psychological assessment tests etc). **The CNCSIS postdoctoral grant (2006-2008): “Evidence-based Psychotherapy”** strengthened our human resources with a performing group of postdoctoral researchers.

Using all the resources and research infrastructure available, we recently founded **“The Babes-Bolyai University Psychology Clinic – PsyTech”**; the clinic will offer students the possibility to be involved in practical activities and will provide a way to extend the innovative services elaborated during our advanced research in the field at the community level. We have also recently founded the **Virtual Reality Psychotherapy Platform**, the only one in Romania and one of the most competitive at international level.

### Human resources involved

Around the newly founded institutions mentioned above, a group of professionals has gradually developed (e.g. research assistants, researchers, postdoctoral researchers, and teachers). They now form the **Clinical Psychology and Psychotherapy Department**; they are a very competent team, dedicated to the development and promotion of the **clinical psychology and psychotherapy school from Cluj**. The funds brought by this team to Babes Bolyai University, through national and international competition, exceed 2 000 000 Euro in the last two years, funds that are currently being invested in the research infrastructure of Babes Bolyai University.

### International cooperation

**The clinical psychology and psychotherapy school in Cluj** is integrated in the prestigious international networks in the field, it is a center that represents the Albert Ellis Institute USA in Romania, it collaborates with universities in top 500 (e.g. Mount Sinai School of Medicine, USA) in issues of education and research and has, as associate members, the most representative professionals in the field, members of science academies in the USA, Highly Cited-Researchers etc.

### Lucrări publicate în reviste cotate ISI, în volumele unor conferințe internaționale

#### Published articles in ISI ranked journals and in proceedings of international conferences

- **David, D.**, Brown, R., Pojoga, C., & David, A. (2000). The impact of posthypnotic amnesia and intentional forgetting on implicit and explicit memory. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 48, 267-289.
- **David, D.**, & Brown, R. (2002). Suggestibility and negative priming: Two replications studies. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 50, 215-280.
- Montgomery, G.H., **David, D.**, Winkel, G., Silverstein, J. H., & Bovbjerg, D. H. (2002). The effectiveness of adjunctive hypnosis with surgical patients: A meta-analysis. *Anesthesia & Analgesia*, 94, 1639-1645.
- **David, D.**, Moore, M., & Domuta, A. (2002). Romanian psychology on the international psychological scene: A preliminary critical and empirical approach. *European Psychologist*, 7, 153-160.
- **David, D.**, & Brown, R. (2003). The impact of different forgetting instructions on implicit and explicit memory: New evidence from a modified process dissociation procedure. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 56A, 211-233.
- Montgomery, G. H., **David, D.**, Goldfarb, A. B., Silverstein, J. H., Weltz, C. R., Birk, J. S., & Bovbjerg, D. H. (2003). Sources of anticipatory distress among breast surgery patients. *Journal of Behavioral Medicine*, 26, 153-163.
- Montgomery, G., **David, D.**, et al.. (2003). Is hoping the same as expecting? Discrimination between hopes and response expectancies for nonvolitional outcomes. *Personality and Individual Differences*, 35, 399-409.
- **David, D.** (2004). Special issue on the cognitive revolution in clinical psychology: Beyond the behavioral approach-Introductory remarks. *Journal of Clinical Psychology*, 4, 351-353.
- **David, D.** (2004). Special issue on the cognitive revolution in clinical psychology: Beyond the behavioral approach-Conclusions: Toward and evidence-based psychology and psychotherapy. *Journal of Clinical Psychology*, 4, 447-451.
- **David, D.**, Montgomery, G. et al.. (2004). Discrimination between hopes and expectancies for nonvolitional outcomes. Psychological phenomenon or artefact? *Personality and Individual Differences*, 36, 1945-1952.
- **David, D.**, Schnur, J., și Birk, J. (2004). Functional and dysfunctional emotions in Ellis' cognitive theory; An empirical analysis. *Cognition and Emotion*, 18, 869-880.
- **David, D.**, McMahon, J., & Macavei, B. (2005). Cognitive Restructuring and Mental Contamination: An empirical Re-conceptualization. *Journal of Rational-Emotive and Cognitive-Behavior Therapy*, 23, 21-56.
- **David, D.**, Montgomery, G.H., Macavei, B., & Bovbjerg, D. (2005). An empirical investigation of Albert Ellis' binary model of distress. *Journal of Clinical Psychology*, 61, 499-516.
- **David, D.**, Szentagotai, A., Kallay, E., & Macavei, B.

(2005). A synopsis of rational-emotive behaviour therapy; Fundamental and applied research. *Journal of Rational-Emotive and Cognitive-Behavior Therapy*, 23, 175-221.

- **David, D.**, & Szentagotai, A. (2006). Cognition in cognitive-behavioral psychotherapies; toward an integrative model. *Clinical Psychology Review*, 26, 284-298.
- **David, D.**, Montgomery, G.H., & Bovbjerg, D.H. (2006). Relations between coping responses and optimism-pessimism in predicting anticipatory psychological distress in surgical breast cancer patients *Personality and Individual Differences*, 40, 203-213.
- Rescorla, L., Achenbach, T. M., Ivanova, M., Dumenci, L., A., Almqvist, F., Bilenberg, N., Bird, H., Broberg, A., **Domuta, A.**, Döpfner, M., Erol, N., Forns, M., Hannedoorn, H., Kanbayashi, Y., Lambert, M., Leung, P., Minaci, A., Mulatu, M., Novik, T., Oh, K., Roussos, A., Sawyer, M., Simsek, Z., Steinhilber, H. C., Weintraub, S., Winkler-Metzke, Ch., Wolanczyk, T., Zilber, N., Zukauskienė, R., & Verhulst, F., (2007). Epidemiological Comparisons of Problems and Positive Qualities Reported by Adolescents in 24 Cultures. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 75, 2, 351-358.
- Rescorla, L., Achenbach, T. M., Ginzburg, S., Ivanova, M., Dumenci, L., A., Almqvist, F., Bathiche, M., Bilenberg, N., Bird, H., **Domuta, A.**, Erol, N., Fombonne, E., Fonseca, A., Frigerio, A., Kanbayashi, Y., Lambert, M., Liu, X., Leung, P., Minaei, A., Roussos, A., Simsek, Z., Weintraub, S., Wolanczyk, T., Zubrick, S., Zukauskienė, R., Verhulst, F. (2007). Consistency of Teachers-Reported Problem for Students in 21 Cultures. *School Psychology Review*, 36, 1, 91-110.
- **Rusu, A.S.**, Krackow, S. (2005). Agonistic onset reflects dispersal propensity and emotional changes in maturing male wild house mice (*Mus domesticus*). *Journal of Comparative Psychology*, 119: 58-66.
- **Rusu, A.S.**, Krackow, S. (2004). Kin-preferential cooperation, dominance-dependent reproductive skew, and competition for mates in communally nesting female house mice. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 56: 298-305.
- **Rusu, A.S.**, Koenig, B., Krackow, S. (2004). Pre-reproductive alliance formation in female wild house mice (*Mus domesticus*): the effects of familiarity and age-disparity. *Acta Ethologica*, 6: 53-58.

#### Cărți publicate / Scientific books

- David, D.** (2003). Rational Emotive Behavior Therapy (REBT); The view of a cognitive psychologist. In W. Dryden (Ed.). *Theoretical developments in REBT*. London: Brunner/Routledge.
- David, D.** (2006). *Tratat de psihoterapie cognitivă și comportamentale*. Editura Polirom, Iași.
- David, D.** (2006). *Psihologie clinică și psihoterapie*. Editura Polirom, Iași.
- David, D.** (2006). *Metodologia cercetării clinice*. Editura Polirom. Iași.



## Manifestări științifice internaționale organizate

**Forumul „Latini Dies”** a fost conceput în anul 1986 de un grup de psihologi și psihiatri de marcă la nivel internațional (ex. J. Cottraux, O. Fontaine, G.F. Goldwurm) pentru a promova psihoterapiile cognitiv-comportamentale în „țările latine”.

S-a mizat pe ideea ca aceste terapii elaborate în „mediul anglo-american” necesită anumite adaptări „mediului latin”. **Congresele Internaționale ale Forumului** au fost organizate până acum în „țările latine” cu tradiție și forță în acest domeniu (ex. Franța, Italia, Portugalia, Spania, țările din America Latină etc.).

**Pentru prima dată în istoria acestui Forum**, Congresul Internațional „Latini Dies” a fost organizat în România la Cluj-Napoca în 28-30 Septembrie 2007, reunind peste 100 de participanți din Europa și SUA (ex. Franța, Italia, Belgia, România, SUA).

Acesta este un semn al forței și maturizării Școlii clujene de psihologie clinică și psihoterapie reprezentată prin **Universitatea Babeș-Bolyai** – Catedra de Psihologie Clinică și Psihoterapie și Institutul Internațional de Studii Avansate de Psihoterapie și Sănătate Mentală Aplicată.

## Impactul rezultatelor asupra comunității științifice și societate

Practic, apariția acestei **Școli de psihologie clinică și psihoterapie** a reușit să mute psihologia clinică și psihoterapia românească de la nivelul anilor ‘70 (ex. în care testele proiective erau the „golden standard” și în care nu existau publicații ISI ale autorilor români din țară în domeniu) în realitatea internațională actuală.

**La nivel național**, în urma activității noastre de cercetare au fost introduse în premieră în România (1) servicii inovative de psihodiagnostic validat științific [ex. Platforma de Psihodiagnostic Clinic Validat Științific formată din (a) Sistemul de Evaluare Clinică și (b) Interviurile Clinice Structurate (KIDSCID, SCID-I, SCID-II)]; (2) Ghiduri și protocoale de intervenție psihologică validată științific pentru promovarea sănătății mintale (ex. în școli prin educație rațional-emoțională și comportamentală) și tratamentul psihologic al diverselor tulburări psihice (ex. tulburări de tip depresiv); și (3) lucrări fundamentale care se constituie în bibliografie la nivel național.

Toate acestea sunt aplicate pe scară largă și se generalizează în mediul profesional. Diseminarea acestor servicii inovative s-a făcut prin work-shop-uri acreditate de Colegiul Psihologilor din România și prin programe susținute de Ministerul Educației și Cercetării. La aceste programe de formare au participat peste 1000 de profesioniști, pentru acest efort grupul nostru fiind premiat de „Psihologia Azi” cu Premiul de Excelență (2007).

**La nivel internațional** am avut contribuții importante la mișcarea evidence-based psychological practice, organizând așa cum spuneam mai sus, în calitate de „**Guest Editor**”, un număr special din revista fanion a domeniului „**Journal of Clinical Psychology**”, în care am prezentat perspectiva Școlii noastre asupra acestui domeniu. Conceptul de „binary model of distress” a fost introdus și susținut experimental de grupul nostru în literatura internațională iar tehnicile inovative de restructurare cognitivă ca: (1) „rational anticipation

## Organized international scientific events / exhibitions

**The “Latini Dies” forum** was conceived in 1986 by a group of internationally recognized psychologists and psychiatrists (e.g. J. Cottraux, O. Fontaine, G.F. Goldwurm) in order to promote the cognitive behavioral therapies in the “Latin countries”. The main idea was that these therapies, elaborated in the “Anglo-American” cultural environment, needed to be adapted for the Latin countries. **The International Congresses of the Forum** were so far organized in “Latin countries” recognized as having force and tradition in this domain (e.g. France, Italy, Portugal, Spain, Latin American countries etc). For the first time in the history of this Forum, the “Latini Dies” International Congress was organized in Cluj Napoca, Romania, 28-30th September 2007, with more than 100 participants from Europe and USA (e.g. France, Italy, Belgium, Romania, USA). This is a sign of the force and maturity proved by the clinical psychology and psychotherapy school in Cluj, represented by the Babeș-Bolyai University – the Department of Clinical Psychology and Psychotherapy and the International Institute for the Advanced Studies of Psychotherapy and Applied Mental Health.

## Impact of the results on the scientific community and society

The foundation of the clinical psychology and psychotherapy school meant bringing Romanian clinical psychology and psychotherapy from the 70s (when projective tests were the “golden standard” and basically no ISI publications of Romanian authors existed) to present day international reality.

**At national level**, due to our research activity, new services and ideas were for the first time introduced in Romania: (1) innovative services of evidence-based psychodiagnosis e.g. The Evidence-Based Clinical Psychodiagnosis Platform which includes a) The System of Clinical Evaluation and b) Structured Clinical Interviews (KID SCID, SCID I, SCID II) ; (2) guidelines and evidence-based psychological intervention protocols for promoting mental health (e.g. with Rational Emotive Behavioral Education in schools) and the psychological treatment of different mental disorders (e.g. depressive disorders); and (3) fundamental works that become references at a national level). All the elements mentioned above are being applied on a large scale and become general practices in the professional environment. The dissemination of these innovative services has been done through workshops accredited by the Romanian Psychological Board and through programs supported by the Education and Research Ministry. More than 1000 professionals participated in these formative programs and, for this effort, our group was awarded the “Psychology Today” the Excellence Prize (2007).

**At international level**, we have had important contributions to the evidence-based psychological practice movement having organized as “**Guest Editor**”, as we mentioned before, a special number of the most representative journal in the field, “**Journal of Clinical Psychology**”. In this number we presented our school’s perspective in this field. The concept of “binary model of distress” was introduced and experimentally supported in the international literature by



technique”, (2) „global restructuring technique”, și (3) „incompatible information technique”, au fost concepute și validate în laboratoarele Școlii noastre, înainte de a fi utilizate în practică și publicate în reviste de prestigiu la nivel internațional.

## Concluzii

Deși are un trecut scurt, **Școala clujeană de psihologie clinică și psihoterapie** este o poveste de succes. Ea s-a constituit printr-o integrare reușită a tradiției experimentale existente din psihologia clujeană, cu tendințele noi la nivel internațional, prin munca și seriozitatea unui grup de profesioniști care nu au cedat motto-ului românesc: **“las’ că merge și așa”** ci și-au dorit să fie tratați și să se simtă la UBB așa cum s-au simțit atunci când au fost la universități de prestigiu din lume. Practic, apariția acestei Școli a reușit să mute psihologia clinică și psihoterapia românească de la nivelul anilor ‘70 (ex. în care testele proiective erau the „golden standard” și în care nu existau publicații ISI ale autorilor români din țară în domeniu) în realitatea internațională actuală. **Noi sperăm** ca această Școală din jurul **Catedrei de Psihologie Clinică și Psihoterapie să fie începutul unei tradiții de excelență la UBB, care să ofere un avantaj competitiv UBB-ului în acest domeniu**, atât la nivel național cât și, pe anumite teme (ex. realitatea virtuală în psihoterapie), la nivel internațional. **Consolidarea, dezvoltarea și diseminarea în aria internațională a educației și cercetării a realizărilor și preocupărilor noastre didactice, de cercetare și profesionale sunt prioritățile noastre absolute, alături de efortul continuu de a crește cât mai mult factorul de impact al revistei Journal of Cognitive and Behavioral Psychotherapies!**

our group and innovative techniques of cognitive restructuring like (1) „rational anticipation technique”, (2) „global restructuring technique”, and (3) „incompatible information technique”, were conceived and provided empirical evidence in our school’s laboratories before being used in practice and published in prestigious international journals.

## Conclusion

Although with a short history, the **Clinical Psychology and Psychotherapy School in Cluj is a success story**. It was created through a successful integration of the experimental tradition of the school in Cluj and the latest international tendencies; it all became possible due to the work and commitment of a professional group that didn’t accept the Romanian motto “it’s ok either way” but wanted to have and feel the same things that they had and felt at prestigious international universities. Basically, the foundation of the clinical psychology and psychotherapy school meant bringing Romanian clinical psychology and psychotherapy from the 70s (when the projective tests were the “golden standard” and basically no ISI publications of Romanian authors existed) to present day reality. **We hope that this School, connected to the Clinical Psychology and Psychotherapy Department, is at the beginning of an excellence tradition entitled to offer a competitive advantage for Babeș-Bolyai University** in the field both nationwide and, in some respects (e.g. virtual reality in psychotherapy), at an international level. **The consolidation, development and international dissemination of education and research, of our accomplishments and our didactic, research and professional concerns, are our main priorities along with the continuous effort to raise the impact factor of our journal, “Journal of Cognitive and Behavioral Psychotherapies”.**



## *Povestea Științei Finanțelor din România, între emergență și maturitate*

### *The Story of Romanian Finance Science - between Emergent and Mature*

Profesor univ. dr. Victor Cosmin Dragotă  
Academia de Studii Economice din București  
Telefon: +40 21 3191900 / 264, 154  
Email: victor.dragota@fin.ase.ro

#### **Scurtă prezentare a activității de cercetare**

Principalele realizări ale unei activități de cercetare în domeniul economic sunt date de studiile științifice utile decidenților din practică. În acest context, pot aminti participările la 9 proiecte de cercetare, dintre care la 4 în calitate de director, unul fiind internațional. Totodată, ca rezultate se pot aminti și cele aproximativ 100 de articole și studii publicate în diferite reviste de specialitate sau susținute la conferințe științifice de-a lungul anilor.

În domeniul economic, activitatea de cercetare din România nu a însemnat și încă nu înseamnă de multe ori numai a cerceta. La începuturile carierei mele, însăși activitatea de documentare era dificilă, în absența unor abonamente la revistele de specialitate, problemă depășită cu succes în ultimii ani. În plus, de multe ori, este nevoie de o susținută muncă de convingere sau de talent în negociere pentru ca anumiți decidenți să accepte gândul că, de exemplu, a participa la o sesiune de comunicări de înalt nivel nu înseamnă „a te plimba”, sau că a publica într-o revistă cotate ISI un articol este de cele mai multe ori mult mai dificil decât a publica zeci de articole în reviste de nivel mai modest. Încă nu știu dacă percepția colegilor mei despre faptul că am publicat un articol ISI este favorabilă sau preponderent nefavorabilă. Cu toate acestea, speranța spre ceva mai bun moare ultima...

Faptul că am reușit să apar într-o carte - *Risk Management and Value. Valuation and Asset Pricing* – în care unul dintre editori este profesorul Mondher Bellalah, iar introducerea este scrisă de Harry Markowitz și James Heckman, laureați ai premiului Nobel pentru economie mă face să sper în continuare.

#### **Istoria dezvoltării infrastructurii de cercetare**

Încă de la primele proiecte în care am fost membru în echipă, am fost adeptul unei dezvoltări armonioase între resursa umană și infrastructura de cercetare. În acest sens, am beneficiat de aportul organismelor finanțatoare (CNFIS;

#### **Short presentation of the research activity**

Probably, the most important results in research activity is related to its usefulness for deciders in practical activity. In this context, I can mention the 9 research projects in which I was director (4 projects) or member in the research team. I can mention that one project benefits from international financial support. Also, I was author of approximately 100 articles and research papers, published in different journals or presented to different scientific conferences.

In economic field, the research in Romania does not mean only research. In the beginnings of my career, the documentation activity itself was very difficult as long as the subscription to the important journals was very rare...

In time, this problem was solved. However, in many times, it is mandatory to convince some deciders that, for instance, “to participate to an international conference” does not mean “to travel around” and, also, that is more difficult to publish an article in an ISI Review instead to publish a lot of papers in less serious journals. I still don't know if the general feeling of my colleagues is positive or negative regarding my publication in an ISI journal. However, the hope last forever.

The fact I was published in a book - *Risk Management and Value. Valuation and Asset Pricing* – in which one of the editors is Professor Mondher Bellalah, and the introduction is written by two Nobel Prizes in economics laureats - Harry Markowitz and James Heckman – make me to still hope.

#### **History of the research infrastructure development**

From my first participations in different research projects, I was convinced that is not possible to develop only the infrastructure and the human resources. For this reason, we benefit from financial resources from different entities -

CNCSIS; Ministerul Educației și Cercetării etc.) pentru achiziția de lucrări de specialitate, precum și de tehnică de calcul. Trebuie menționat în acest sens volumul semnificativ diferit de resurse financiare de la perioadă la perioadă, ultimii ani fiind caracterizați prin creșterea acestora.

### Resursa umană implicată

Am fost întotdeauna adeptul ideii de echipă. Printre beneficiari, de-al lungul timpului, de colaboratori pe proiecte de cercetare valoroși, putându-i aminti, fără ca această listă să fie exhaustivă, pe profesorii universitari Ion Stancu, Năstase Pavel, Niculae Feleagă, Dalina Dumitrescu, Gheorghe Ruxanda, Radu Stroe, sau pe mai tinerii mei colegi Mihaela Dragotă, Anamaria Ciobanu, Laura Obreja Brașoveanu, Lucian Țățu, Andreea Stoian, Delia Cataramă, Andreea Semencescu, Carmen Lăcătuș, Carmen Lipară, Oana Dămian, Dan Pele, Delia Țățu, Eugen Mitrică, Iulian Brașoveanu ...

CNFIS, CNCSIS, Education and Research Ministry - in order to acquire different books, article databases, and software and hardware. In this context, it has to be mentioned the increase of financial support in the past few years.

### Human resources involved

Always, I have always supported the team work concept. In this context, I benefit from the valuable support, of professors such as: Ion Stancu, Năstase Pavel, Niculae Feleagă, Dalina Dumitrescu, Gheorghe Ruxanda, Radu Stroe, or younger researchers such as: Mihaela Dragotă, Anamaria Ciobanu, Laura Obreja Brașoveanu, Lucian Țățu, Andreea Stoian, Delia Cataramă, Andreea Semencescu, Carmen Lăcătuș, Carmen Lipară, Oana Dămian, Dan Pele, Delia Țățu, Eugen Mitrică, Iulian Brașoveanu ...



#### Lucrări publicate în reviste cotate ISI, în volumele unor conferințe internaționale

#### Published articles in ISI ranked journals and in proceedings of international conferences

- **Dragotă, Victor; Mitrică, Eugen**, “Emergent capital market’s efficiency: The case of Romania”, European Journal of Operational Research, 155, 2004, pag. 353-360.
- **Dragotă, Victor; Brașoveanu Obreja, Laura; Semencescu, Andreea**, “Some Considerations on the Relationship between Corruption and Economic Growth”, 4<sup>th</sup> International Finance Conference, Hammamet-Yasmine, Tunisia, 15-17 martie 2007.
- **Dragotă, Victor; Negrea, Bogdan; Obreja Brașoveanu Laura; Cataramă, Delia; Semencescu, Andreea**, “Capital markets development and economic growth: the case of

Romania”, 39<sup>th</sup> Meeting Euro Working Group on Financial Modelling, CERAM Sophia Antipolis, 16-17 Noiembrie, 2006.

- **Dragotă, Mihaela; Dragotă, Victor; Țățu, Lucian; Țățu, Delia**, “Dividend tax changes and corporate governance: some evidences on Romanian capital market”, 39<sup>th</sup> Meeting Euro Working Group on Financial Modelling, CERAM Sophia Antipolis, 16-17 Noiembrie, 2006.
- **Dragotă, Victor**, “Minority shareholders’ protection in Romanian capital markets: evidence on dividends”, 3<sup>rd</sup> International Finance Conference, “Investments, Information Technologies, Value and Control”, Hammamet-Yasmine, Tunisia, 3-5 martie 2005.
- **Dragotă, Victor; Mitrică, Eugen**, “Romanian capital market – testing efficiency”, 28<sup>th</sup> European Working Group for Financial Modelling, Vilnius, 2001.

### Cărți publicate / Scientific books

- Bellalah, Mondher; Prigent, Jean-Luc; Sahut, Jean-Michel (editors), *Risk Management and Value. Valuation and Asset Pricing*, World Scientific Publishing, Singapore, 2008. The fourth chapter, „Some Considerations on the Relationship between Corruption and Economic Growth” was written by Victor Dragotă, Laura Obreja Brașoveanu and Andreea Semenescu.
- Dragotă, Victor (coordonator); Dragotă, Mihaela, Obreja Brașoveanu, Laura; Stoian, Andreea; Lipară, Carmen; Cetean, Elena, *Piețe și sisteme financiare*, Ed. ASE, București, 2008.
- Stan, Sorin; Anghel, Ion (coordonatori), *Evaluarea întreprinderii*, Ediția a III-a, Coediție Ed. IROVAL și Ed. INVEL MULTIMEDIA, București, 2007. Ediția a II-a: Stan, Sorin (coordonator), *Evaluarea întreprinderii*, Coediție Ed. IROVAL și Ed. INVEL MULTIMEDIA, București, 2006. Ediția I: Stan, Sorin (coordonator), *Evaluarea întreprinderii*, Ed. IROVAL, București, 2003.
- Dragotă, Victor, *Evaluarea acțiunilor societăților comerciale*, Coediție Ed. Economică și Ed. IROVAL, București, 2006.
- Dragotă, Victor (coordonator); Țățu, Lucian; Stoian, Andreea; Dragotă, Mihaela, *Vânzarea-cumpărarea de locuințe pe interesul tuturor*, Ediția a II-a, Ed. C. H. Beck, București, 2006. Ediția I: Dragotă, Victor (coordonator); Țățu, Lucian; Stoian, Andreea; Dragotă, Mihaela, *Ce trebuie să știm când cumpărăm sau vindem o locuință*, Ed. All Beck, București, 2005.
- Dragotă, Victor; Dragotă, Mihaela; Obreja, Laura; Țățu, Lucian; Ciobanu, Anamaria; Rața, Anda, *Abordări practice în finanțele firmei*, Ed. IRECSON, București, 2005.
- Dragotă, Victor; Dragotă, Mihaela; Stoian, Andreea; Țățu, Lucian; Dămian, Oana, *Evaluarea acțiunilor pe piața de capital din România*, Ed. ASE, București, 2005.
- Dragotă, Victor (coordonator), *Gestiune imobiliară. Suport de curs universitar*, Ed. ASE, București, 2005.
- Ion Stancu (coordonator), *Finanțe (vol. I). Piețe financiare și gestiunea portofoliului. Suport de curs*, Ed. Economică, București, ediția a II-a, 2004 (ediția I – 2002).
- Dragotă, Victor, *Politica de dividend*, Ed. All Beck, București, 2003.
- Dragotă, Victor (coordonator); Dragotă, Mihaela; Dămian, Oana; Mitrică, Eugen, *Gestiunea portofoliului de valori mobiliare*, Ed. Economică, București, 2003.
- Dragotă, Victor; Ciobanu, Anamaria; Obreja, Laura; Dragotă, Mihaela, *Management financiar*, 2 volume + CD, Ed. Economică, București, 2003.
- Ion Stancu (coordonator), *Finanțe (vol. II). Investiții directe și finanțarea lor. Suport de curs*, Ed. Economică, București, 2003.
- Țățu, Lucian; Panaite, Alice; Dragotă, Victor; Stoian, Andreea; Vasilescu, Delia, *Finanțe locale și instituții publice*, Ed. ANER, București, 2003.
- Florescu, Constantin; Mălcome, Petre; Pop, Nicolae Al. (coordonatori), *Marketing. Dicționar explicativ*, Ed. Economică, București, 2003.
- Dumitrescu, Dalina; Dragotă, Victor; Ciobanu, Anamaria, *Evaluarea întreprinderilor*, ediția a II-a, Ed. Economică, București, 2002. Ediția I: Dumitrescu, Dalina; Dragotă, Victor, *Evaluarea întreprinderilor*, Ed. Economică, București, 2000.
- Dumitrescu, Dalina; Dragotă, Victor; Ciobanu, Anamaria, *Evaluarea întreprinderii – Lucrări aplicative. Studii de caz*, Ed. Economică, București, 2000.
- Dragotă, Victor; Dumitrescu, Dalina, *Evaluarea întreprinderii – Lucrări aplicative și studii de caz*, ed. a II-a, Lito ASE, București, 1999. Ediția I: Dragotă, Victor; Dumitrescu, Dalina, *Evaluarea întreprinderii – Lucrări aplicative și studii de caz*, Lito ASE, București, 1998.
- Vâșcu-Barbu Teodora, Dragotă, Victor, *Piețe de capital. Evaluarea și gestionarea valorilor mobiliare*, Ed. Fundației “România de Măine”, 1998.

### Cooperare internațională

Am beneficiat de suportul Fundației CERGE pentru finanțarea proiectului „Corporate Governance, Minority Shareholders and Shares Prices on Emerging Capital Markets: the Case of Romania”. Suportul nu a fost numai de natură materială, prin proiect asigurându-se totodată și consilierea științifică a echipei noastre de cercetare. În plus, contactele științifice cu diferiți colegi s-au materializat în îmbunătățirea calității lucrărilor științifice.

### Manifestări științifice internaționale organizate

Cadrele didactice din cadrul Catedrei de Finanțe organizează, anual, în luna noiembrie, împreună cu colegii din cadrul Catedrei de Monedă, Simpozionul Internațional al

### International cooperation

I have benefited from the financial support of CERGE Foundation for the project "Corporate Governance, Minority Shareholders and Shares Prices on Emerging Capital Markets: the Case of Romania". This support was not only financial, but scientific, too. Moreover, different scientific contacts had as a result an increase in value for different papers.

### Organized international scientific events / exhibitions

Every year, the Faculty of Finance, Insurance, Banks and Stock Exchange from Bucharest University of Economics organizes an International Scientific Conference. In my



Facultății de Finanțe, Asigurări Bănci și Burse de Valori din cadrul Academiei de Studii Economice din București. În calitate deținută, de-a lungul anilor, de secretar științific, prodecan cu activitatea de cercetare și, mai de curând, șef al Catedrei de Finanțe, am fost implicat în organizarea acestor manifestări.

### **Impactul rezultatelor asupra comunității științifice și societate**

Este foarte probabil ca numai timpul să ne confirme sau să ne infirme nivelul de impact al rezultatelor asupra comunității științifice și societății. Probabil că un aport poate fi considerat de a fi abordat pentru cazul României anumite teme de cercetare - eficiența pieței de capital, politica de dividend, estimarea primei de control. Lucrările mele au fost citate în diferite studii din domeniu, din SUA până în Trinidad Tobago. Poate că merită amintită aici și calitatea de formator al unui număr de cercetători mai tineri...

position of scientific secretary, vice-dean, and more recently, chairman of Finance Department, in which I was involved in the past year, I was involved in this activity.

### **Impact of the results on the scientific community and society**

It is certain that only time will confirm or not the contribution of my research to the development of economical research and the development of society. Probably, one contribution can be the analyse of different issues for the Romanian economy - market efficiency, dividend policy, control premium estimation. My papers were cited around the world, from US to Trinidad Tobago. Also, here can be mentioned my support in research formation of some younger researchers...



## Povestea Centrului de Biologie Moleculară

### The history of Molecular Biology Center

Profesor univ. dr. Octavian Popescu  
Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj-Napoca  
Telefon: +40 0264 590118  
Fax: +40 0264 598355  
Email: [opopescu@biolog.ubbcluj.ro](mailto:opopescu@biolog.ubbcluj.ro)

#### Scurtă prezentarea activității de cercetare

Activitatea de cercetare se rezumă la următoarele direcții:

1. Adeziunea celulară și recunoașterea celulară mediate de proteoglicani.
2. Microscopia de forță atomică și adeziunea celulară.
3. Sinteza de proteine hibride în *Escherichia coli*.
4. Clonarea și exprimarea unor gene de la microorganisme eucariote (genele pentru enolază și G6P-izomerază de la *Toxoplasma gondii*) sau procariote (gene pentru dehidrogenaze de la *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis*, *Bacillus stearothermophilus*, *Synechocystis sp.*, genele pentru fosfoctolază de la *Pseudomonas aeruginosa* și *Synechocystis sp.*).
5. Biotehnologii moleculare.
6. Genotipare umană.
7. Bionanotehnologii.

#### Istoria dezvoltării infrastructurii de cercetare

Dotarea cu primele echipamente a început în 1999 prin finanțare din granturi CNCSIS tip A, a continuat cu un grant CNCSIS tip D (Banca Mondială) în valoare de 188584 USD și apoi cu mai multe granturi CNCSIS A și A\_C, CEEEX și PNCD II. O contribuție importantă la dezvoltarea infrastructurii a avut și Universitatea Babeș-Bolyai, care a investit 210000 EUR în 2002 și 2003. În prezent, valoarea investiției în infrastructura de cercetare a Centrului de Biologie Moleculară se ridică la 600000 EUR.

#### Resursa umană implicată

La început s-a lucrat cu studenți de la Master, iar din anul universitar 2000-2001 din ce în ce mai mult cu doctoranzi cu frecvență. În acest moment, resursa umană a Centrului de Biologie Moleculară cuprinde 16 persoane: 1 profesor (dr. Octavian Popescu), 2 CS III (dr. Annette Damert, cetățean german, dr. Mircea Teodor Chiriac) 1 asis-

#### Short presentation of the research activity

The research activity comprises the following topics:

1. Proteoglycan mediated cell recognition and adhesion in marine sponges.
2. Atomic force microscopy and cell adhesion.
3. MalE as a tool for the production of heterologous proteins in *Escherichia coli*.
4. Cloning and expression of different genes from microorganisms (enolase and glucose 6-phosphate isomerase genes from *Toxoplasma gondii*, genes for dehydrogenases from *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis*, *Bacillus stearothermophilus*, *Synechocystis sp.*, genes for phosphoketolase from *Pseudomonas aeruginosa* and *Synechocystis sp.*).
5. Molecular biotechnologies.
6. Human genotyping.
7. Bionanotechnologies.

#### History of the research infrastructure development

The acquisition of first equipments started in 1999 with the financial support from CNCSIS A grants, has been maintained by a CNCSIS D grant (World Bank) with a total value of 188584 USD, and continued with many other grants: CNCSIS A and A\_C, CEEEX and PNCD II. During the years 2002 and 2003, a major contribution of 210000 EUR comes from Babeș-Bolyai University. Presently, the total value of investment in research infrastructure of Molecular Biology Center reaches 600000 EUR.

#### Human resources involved

At the beginning, the research activity was done with the Master students, but starting with the academic year 2000-2001 the Ph.D. students (full-time) have been involved more and more. Currently, the human resource of Molecular Biology Center consists of 16 persons: 1 professor (dr. Octavian Popescu), 2 SR III (dr. Annette Damert, German

tent universitar (dr. Iulia Lupan), 3 CS (dr. Oana Herlea, dr. Beatrice Kelemen, dr. Ferencz Beatrix) și 9 doctoranzi cu frecvență. Cele două cadre CS III au o bogată experiență în laboratoare de cercetare științifică din Uniunea Europeană.

### Cooperare internațională

Centrul de Biologie Moleculară are colaborări cu mai multe instituții de învățământ superior și cercetare din Europa și Statele Unite ale Americii: Institutul Pasteur din Paris (Franța), Universitatea din Rouen (Franța), Universitatea de Științe și Tehnologii din Lille (Franța), Universitatea din Nantes (Franța), Universitatea Jacques Fourier din Grenoble (Franța), Universitatea Victor Segalen Bordeaux 2 (Franța), Universitatea din Basel (Elveția), Universitatea din Oxford (Marea Britanie), Universitatea din Freiburg (Germania), Centrul de Cercetări Biologice din Szeged (Ungaria), Universitatea Oklahoma (SUA).

citizen, dr. Mircea Teodor Chiriac) 1 university assistant (dr. Iulia Lupan), 3 researchers (dr. Oana Herlea, dr. Beatrice Kelemen, dr. Ferencz Beatrix) and 9 Ph.D. students (full-time). Both of SR III has a significant experience in research laboratories from European Union.

### International cooperation

The Molecular Biology Center is involved in international cooperation with many universities and research institutions from Europe and United States of America: Institute Pasteur Paris (France), Université de Rouen (France), Université des Sciences et Technologies de Lille (France), Université de Nantes (France), Université Jacques Fourier Grenoble (France), Université Victor Segalen Bordeaux 2 (France), University Basel (Switzerland), University Oxford (England), University Freiburg (Germany), Biological Research Center Szeged (Hungary), University Oklahoma (USA).

#### Lucrări publicate în reviste cotate ISI, în volumele unor conferințe internaționale

##### Published articles in ISI ranked journals and in proceedings of international conferences

1. Marian, C., Anghel, A., Bel, S.M., Ferencz, B.K., Ursosiu, S., Dressler, M., **Popescu, O.**, Budowle, B., STR data for the 15 AmpFISTR identifier loci in the Western Romanian population, *Forensic Sci Int.*, **170**, 73-75, 2007. (doi:10.1016/j.forsciint.2006.04.011); **1 ISI citation**
2. Guerardel, Y., Czeszak, X., Sumanovski, L., Karamanos, Y., **Popescu, O.**, Strecker, G., Misevic, G.N., Molecular fingerprinting of carbohydrate structures phenotypes of three porifera proteoglycan-like glyconectins, *J. Biol. Chem.* **279**, 15591-15603, 2004; **6 ISI citations**
3. Misevic, G.N., Guerardel, Y., Sumanovski, L., Slomianny, M.C., Demarty, M., Ripoll, C., Karamanos, Y., Maes, E., **Popescu, O.**, Strecker, G., Molecular recognition between glyconectins as an adhesion self-assembly pathway to multicellularity, *J. Biol. Chem.* **279**, 15579-15590, 2004; **6 ISI citations**
4. **Popescu, O.**, Checiu, I., Gherghel, P., Simon, Z., Misevic, G. N., Quantitative and qualitative approach of glycan-glycan interactions in marine sponges, *Biochimie*, **85**, 181-188, 2003; **8 ISI citations**
5. Dzierszinski, F., Mortuaire M., Dendouga, N., **Popescu, O.**, Tomavo, S., Differential expression of two plant-like enolases with distinct enzymatic and antigenic properties during stage conversion of the protozoan parasite *Toxoplasma gondii*, *J. Mol. Biol.*, **309**, 1017-1027, 2001; **25 ISI citations**
6. Dzierszinski, F., **Popescu, O.**, Toursel, C., Slomianny, C., Yahiaoui, B., Tomavo, S., The protozoan parasite *Toxoplasma gondii* expresses two functional plant-like glycolytic enzymes. Implications for evolutionary origin of apicomplexans, *J. Biol. Chem.*, **274**, 24888-24895, 1999; **50 ISI citations**
7. **Popescu, O.**, Misevic, G.N., Self-recognition by proteoglycans, *Nature*, **386**, 231-232, 1997; **26 ISI citations**
8. Clément, J.-M., Jehanno, M., **Popescu, O.**, Saurin, W., Hofnung, M., Expression and biological activity of genetic fusions between MalE, the maltose binding protein from *Escherichia coli*, and portions of CD4, the T-cell receptor of the AIDS virus, *Protein Expression and Purification*, **8**, 319-331, 1996; **2 ISI citations**
9. \*Dammer, U., \***Popescu, O.**, Wagner, P., Anselmetti, D., Güntherodt, H.-J., Misevic, G.N., Binding strength between cell adhesion proteoglycans measured by atomic force microscopy, *Science*, **267**, 1173-1175, 1995. \**These authors contributed equally to this study*; **249 ISI citations**
10. Kuhns, W.J., **Popescu, O.**, Burger, M.M., Misevic, G., Sulfate restriction induces hyposecretion of the adhesion proteoglycan and cell hypomotility associated with increased 35SO4<sup>2-</sup> uptake and expression of a band 3 like protein in the marine sponge, *Microciona prolifera*, *J. Cell. Biochem.*, **57**, 71-89, 1995; **10 ISI citations**
11. Misevic, G.N., **Popescu, O.**, A novel class of embryonic cell adhesion glycan epitopes is expressed in human colon carcinomas, *J. Mol. Recognition*, **8**, 100-105, 1995; **5 ISI citations**
12. Durieux, J.-J., Vita, N., **Popescu, O.**, Guette, F., Calzada-Wack, J., Munker, R., Schmidt, R.E., Lupker, J., Ferrara, P., Ziegler-Heitbrock, H.W.L., Labeta, M.O., The two soluble forms of the lipopolysaccharide receptor, CD 14: characterization and release by normal human monocytes, *Eur. J. Immunol.*, **24**, 2006-2012, 1994; **87 ISI citations**
13. Clément, J.-M., **Popescu, O.**, MalE as a tool for the production of the heterologous proteins in *Escherichia coli*, *Bull. Inst. Pasteur*, **89**, 243-253, 1991; **15 ISI citations**

### Manifestări științifice internaționale organizate

Al II-lea Simpozion Internațional al Societății de Biochimie și Biologie Moleculară, 27-28 septembrie 2001, Cluj-Napoca.

### Cărți publicate

2 cărți: *Electroforeza*, Editura Tehnică, București, 184pp., 1988, și *Electroforeza proteinelor în geluri de poli-acrilamidă*, Editura Tehnică, București, 268 pp., 1990.

### Impactul rezultatelor asupra comunității științifice și societate

Împreună cu colegii elvețieni și francezi am identificat și caracterizat o clasă primordială de molecule primordiale de adeziune celulară, pe care le-am denumit **gliconectine**.

Cele **70** de lucrări științifice publicate în reviste "peer-reviewed" (*Nature, Science, J Biol Chem, J Mol Biol, Eur J Immunol, Biochemistry USA, J Membrane Biol, Electrophoresis, J Cell Biochem, Mol Pharmacol, Biochimie, FEBS Lett* etc) au peste **990 de citări** în literatura de specialitate cotată de **ISI** (martie 2008). **Indice Hirsch: 15**.

### Organized international scientific events / exhibitions

The Second International Symposium of Romanian Society of Biochemistry and Molecular Biology, 27-28th september 2001, Cluj-Napoca.

### Scientific books

2 books: *Electrophoresis*, Editura Tehnică, București, 184pp., 1988, and *Protein electrophoresis on polyacrylamide gels*, Editura Tehnică, București, 268pp., 1990.

### Impact of the results on the scientific community and society

In cooperation with my colleagues from Switzerland and France we identified and characterized a primordial class of cell adhesion molecules, named by us glyconectins.

The **70** research papers published in "peer-reviewed" journals (*Nature, Science, J Biol Chem, J Mol Biol, Eur J Immunol, Biochemistry USA, J Membrane Biol, Electrophoresis, J Cell Biochem, Mol Pharmacol, Biochimie, FEBS Lett*, etc) have more than **990 citations** indexed by **ISI** (March 2007). **Hirsch Index: 15**.



*Sequencing and Genetic Analysis Laboratory*

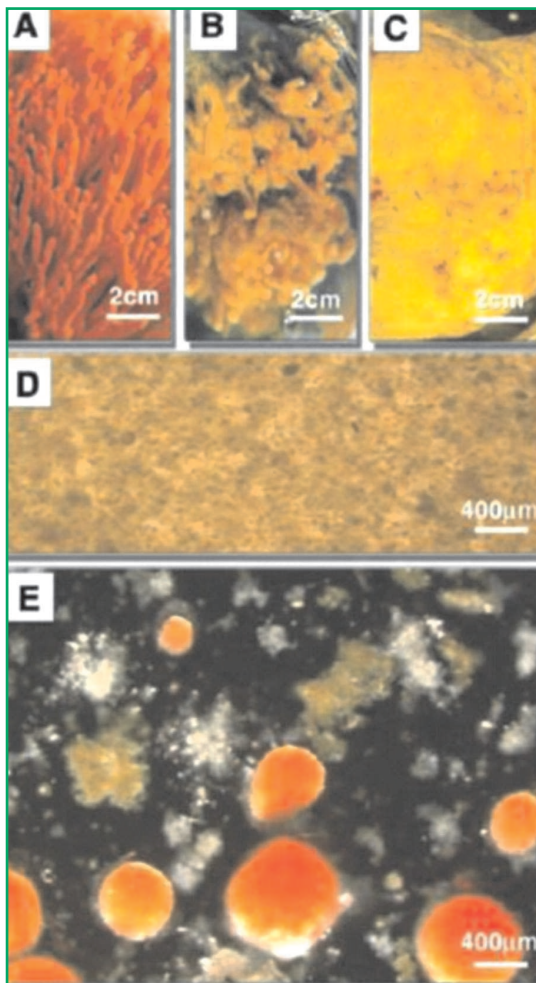


*Molecular Glycobiology Laboratory (I)*



*Molecular Glycobiology Laboratory (II)*





*Glycoconectinele sunt molecule de adeziune și recunoaștere celulară. Interacțiunile gliconectină-gliconectină dependente de  $Ca^{2+}$  mediază recunoașterea și adeziunea intercelulare cu specificitate de specie.*

*Glycoconectin glycoconjugates are cell adhesion and recognition molecules.  $Ca^{2+}$ -dependent glycoconectin to glycoconectin interactions mediate species-specific cell-cell recognition and adhesion.*

## Concluzii

Această „poveste de succes” a fost posibilă datorită noii strategii a cercetării științifice din România pusă în practică după 1995 și la care o contribuție fundamentală a avut CNCSIS.

## Conclusion

This “successful story” has been possible due to the novel Romanian research strategy implemented after 1995, with the fundamental contribution of CNCSIS.



## Parazitologia, vocație și pasiune

## Parasitology, vocation and passion

Profesor univ. dr. Vasile Cozma  
Universitatea de Științe Agricole și Medicină  
Veterinară, Cluj-Napoca  
Telefon: +40 0264 596384  
Fax: +40 0264 593792  
Email: cozmavasile@yahoo.com

### Scurtă prezentare a activității de cercetare

#### DOMENII DE INTERES

Boli parazitare la animale; dermatologie veterinară; parazitologie veterinară; micologie veterinară.

#### PRINCIPALELE CONTRIBUȚII

În 1995, a susținut teza de doctorat "Eimerioza mieilor: cercetări etiopatogenetice, diagnostice și profilactico-terapeutice", pe baza cercetărilor efectuate în perioada 1985-1995.

Problematica cercetării la care și-a adus contribuția, alături de colectivul disciplinei de Boli parazitare din Facultatea de Medicină Veterinară Cluj-Napoca:

- patogenia în sindromul diareic cu etiologie polifactorială la miel, ied, vițel, purcel;
- profilul imunologic în eimerioză la miel, ied, pui de găină;
- chimioprevenția hipodermozei, prin utilizarea de avermectine și milbemicină;
- utilizarea laparoscopiei în diagnosticul metacestodozelor abdominale la suine;
- date noi despre biociclul la *Hammondia hammondi*, *Cystoisospora felis*, *Hammondia heidorni*;
- influența unor antihelmintice asupra statusului imun la animale;
- chimioprevenția endoparazitozelor prin utilizarea de brichete cu antihelmintice sau brichete cu antihelmintice și coccidiostatice;
- studiul miazelor cutanată și genitală la ovine;
- transmisibilitatea interspecifică a unor paraziți: *Giardia*, *Demodex*;
- studiul activității antiparazitare a unor extracte din plante sau produse din plante;
- semnalarea unor paraziți și/sau parazitoze în țara noastră:
  - *Linguatula serrata*, la caprine (Cozma, Rotaru, 1988);
  - *Cryptosporidium*, la miei, în NV României (Șuteu, Chirilă, Cozma, 1985);
  - *Giardia*, la caprine (Șuteu, Rotaru, Cozma, 1987);
  - *Sarcocystis*, la caprine (Șuteu, Cozma și colab., 1988);
  - *Babesia divergens*, la bovine (Cozma, Șuteu și colab., 1998);

### Short presentation of the research activity

#### FIELDS OF INTEREST

Parasitic diseases in animals, veterinary dermatology; veterinary parasitology; veterinary mycology.

#### MAIN CONTRIBUTIONS

In 1995, he defended his doctoral thesis: "Eimeriosis in lambs: ethiopathogenetic research, diagnosis and prophylaxis-therapeutics", based on the research carried out in the period 1985-1995.

The research he contributed to alongside the team of the department of Parasitic diseases of the Faculty of Veterinary Medicine Cluj-Napoca is the following:

- pathogenesis in the diarrhoea syndrome with poly-factorial ethiology in lambs, kids, calves, piglets;
- the immunologic profile in eimeriosis in lambs, kids, chicks;
- chemoprevention of hypodermises by using avermectine and milbemicina;
- use of laparoscopy in diagnosing abdominal metacestodosis in swine;
- new data on the bio cycle in *Hammondia hammondi*, *Cystoisospora felis*, *Hammondia heidorni*;
- the influence of some antihelmintics on the immune status in animals;
- chemoprevention of endoparasitosis by using lighters with antihelmintics or lighters with antihelmintics and coccidiostatics;
- study of the cutane and genital miasis in sheep;
- interspecific transmissivity of some parasites: *Giardia*, *Demodex*;
- study of the anti-parasitic activity of some herbal extracts or herbal products in Romania;
- signaling parasites and/or parasitosis in our country:
  - *Linguatula serrata*, in goats (Cozma, Rotaru, 1988);
  - *Cryptosporidium*, in lambs, in the NW Romania (Șuteu, Chirilă, Cozma, 1985);
  - *Giardia*, in goats (Șuteu, Rotaru, Cozma, 1987);
  - *Sarcocystis*, in goats (Șuteu, Cozma și colab., 1988);
  - *Babesia divergens*, in cattle (Cozma, Șuteu și colab., 1998);

- introducerea în terapie a unor medicamente originale: Femicozin (brevetat), Nilmiazol, Scabex, TBF;
- testarea unor medicamente noi.

#### DOMENII DE CERCETARE ABORDATE ANTERIOR

Disciplina a participat la sistemul competitiv național de proiecte de cercetare-dezvoltare, înscriindu-se în cercetarea științifică pe bază de contracte, cu temele:

- Îmbunătățirea metodelor de diagnostic și a mijloacelor profilactico-terapeutice în parazitozile musculare și sistemice la rumegătoare și suine (1997-1998).
- Influența procesului de aclimatizare asupra statusului imunologic și parazitologic la caprele de Angora importate în nord-vestul României (1997-1998).
- Incidența, căile și mecanismele de transmitere a trichinelozei la animale din mediul silvatic și sinantrop (1997-1998).
- Epizootologia, diagnosticul și combaterea hemosporidiozelor la rumegătoare (1997-1998).



*Alma Mater Veterinaria Napocensis la 45 de ani*

*Alma Mater Veterinaria Napocensis at 45 years*

- introducing original medication in the therapy: Femicozin (patented), Nilmiazol, Scabex, TBF;
- testing new medicines.

#### RESEARCH FIELDS PREVIOUSLY TACKLED

The Department has taken part in the national competitive system of research-development projects, joining the scientific research based on contracts, with the following topics:

- Research on the improvement of the methods of diagnosis and of the prophylactic-therapeutic means in muscular and systemic parasitosis in ruminants and swine (1997-1998).
- The influence of the process of acclimatisation on the immunologic and parasitologic status in Angora goats in the North-Western Romania (1997-1998).
- Incidence, transmission means and mechanisms of trichinelosis in animals of the silvatic and sinantrop environment (1997-1998).

*Muzeul Discipliniei de Parazitologie și Boli parazitare din Facultatea de Medicină Veterinară, Cluj-Napoca*

*The Museum of the Department of Parasitology and Parasitic Diseases of the Faculty of Veterinary Medicine, Cluj-Napoca*



- Tehnologii moderne de diagnostic, profilaxie și combatere a bolilor la animale, aplicabile în gospodăriile populației din zonele montane (1997-1998).
- Biotehnologii de obținere a unor tipuri de antigene hipodermice, în vederea optimizării diagnosticului, profilaxiei și combaterii hipodermozei la bovine din zona de NV a țării (1997-1998).
- Experimentarea de biotehnologii moderne în prepararea unor antigene parazitare utilizabile în diagnosticul și în imunoprofilaxia parazitozelor majore la animale (1999-2001).
- Cercetări privind epidemiologia, diagnosticul și profilaxia toxoplasmozei la animale (1999-2001).
- Elaborarea unor strategii de profilaxie și combatere în eimerioze la animale (1999-2001).
- Studiul răilor și dermatomicozelor la animale din zona Transilvaniei. Implicațiile acestora asupra sănătății omului și mediului ambiant (2000-2002).
- Studiul unor populații de diptere miazigene cutanate și genitale la animale, localizate în ecosisteme din centrul și nord-vestul României și cunoașterea incidenței fenomenului de chimiorezistență la insecticide (2000-2002).

- Epizootology, diagnosis and fighting against hemosporidiosis in ruminants (1997-1998).
- Modern diagnosis technologies, prophylaxis and fighting against diseases in animals, applicable in the households of the mountainous areas (1997-1998).
- Biotechnologies of obtaining types of hypodermic antigens in order to improve diagnosis, prophylaxis and fighting against hypodermosis in cattle in the North-Western part of the country (1997-1998).
- Experimenting modern biotechnologies in the preparation of parasitic antigens that can be used in the diagnosis and immunoprofilaxis of the major parasitosis in animals (1999-2001).
- Research on the epidemiology, diagnosis and prophylaxis of toxoplasmosis in animals (1999-2001).
- Devising strategies of prophylaxis and fighting against eimeriosis in animals (1999-2001).
- Study of the scabies and dermatomycosis in animals in the Transylvanian area. Their implications on the health state of animals and environment (2000-2002).
- Study of the populations of cutane and genital diptere myasigens in animals located in ecosystems of the central

- Dezvoltarea unui laborator destinat purificării de antigene parazitare utilizabile în imunoprofilaxia și imunodiagnosticul parazitozelor majore la animale (2004).
- Optimizarea tehnologiei de producție și implementarea conceptului european de siguranță alimentară pe filiera laptelui în ferme de bovine din Nord-Vestul României (2004-2005).
- Cercetări privind diagnosticul, epidemiologia și controlul hidatidozei-echinococozii la animale, în nord-vestul și centrul României (2004-2006).
- Studiul helmintofaunei la carnivorele sălbatice în ecosisteme silvatiche din Transilvania: aspecte epidemiologice, ecopoluare și riscul contaminării umane (2006-2007).
- Cercetări privind etiologia, epidemiologia, diagnosticul și controlul hipodermozii la bovine din centrul și nord-vestul României (2003-2005).
- Cercetări privind apariția fenomenului de chimioresistență la acțiunea unor acaricide și evidențierea rolului de vector al căpușelor din genul *Dermanyssus* (2004-2005).
- Cercetări privind etiopatogeneza, imunodiagnosticul și imunoprofilaxia în eimerioza puilor de găină (2004-2006).
- Studiul parazitismului cu *Dracunculus oesophageus* la șerpi din genul *Natrix* în zona Histria (2005-2006).
- Cercetări privind imunodiagnosticul și imunoprofilaxia în hidatidoza//echinococoză chistică la rumegetoare (2004-2005).
- Cercetări privind biologia la *Neospora caninum* și epidemiologia neosporozii la specia bovină și canină din N-V și centrul României (2004-2006).
- Sporozooze abortigene la rumegetoare: epidemiologie, patogeneză, diagnostic, profilaxie și combatere (2003-2005).
- Cercetări privind etiopatogeneza, imunodiagnosticul, strategia terapeutică și profilactică în dermatita de hipersensibilizare la înțepătura de purice la câine și pisică (2006-2008).
- Constituirea unei rețele naționale privind studiul unor zoonoze parazitare și implicațiile lor în siguranța alimentelor (2006-2007).
- Evaluarea și optimizarea interdisciplinară a metodelor de screening, diagnostic și tratament în trichineloză și echinococoză chistică umană și animală în centrul și nord-vestul României (2006-2008).
- Constituirea unei rețele naționale de cercetare a dermatofitozelor la om și animale (2006-2008).
- Paraimunoprofilaxia toxoplasmozei la rumegetoare mici (2006-2008).
- Conectarea României la rețeaua europeană de cercetare, supraveghere și control a bolilor transmisibile emergente, la animale sălbatice protejate (2006-2008).

#### BREVET DE INVENȚIE

ȘUTEU I., COZMA V., Cluj-Napoca, România (1994), Compoziție medicamentoasă pentru tratamentul dermatomycozelor, la tineretul taurin. Brevet nr. 109031 C1, Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci, București.

and north-western part of Romania and study of the incidence of the phenomenon of chemo-resistance to insecticides (2000-2002).

- Developing a laboratory destined to the purification from parasitic antigens that can be used in the immuno-prophylaxis and immuno-diagnosis of the major parasitosis in animals (2004).
- Improving the production technology and implementing the European concept of food safety on the milk line in cattle farms in North-Western Romania (2004-2005).
- Research on the diagnosis, epidemiology and control of hydatidosis-echinococosis in animals in Central and North-Western Romania (2004-2006).
- Study of the helminthofauna in wild carnivores in the sylvatic ecosystems of Transilvania: epidemiologic aspects, ecopopulation and the risk of human infection (2006-2007).
- Research on the etiology, epidemiology, diagnosis and control of hypodermosis in cattle in the Central and North-Western Romania (2003-2005).
- Research on the occurrence of the phenomenon of chemoresistance to the action of acaricides and the outlining of the role as a vector of the ticks of the *Dermanyssus* type (2004-2005).
- Research on the etiopathogenesis, immunodiagnosis and immunoprophylaxis in the eimeriosis of chicks (2004-2006).
- Study on the parasitism with *Dracunculus oesophageus* in snakes of the *Natrix* type in the area of Histria (2005-2006).
- Research on the immunodiagnosis and immunoprophylaxis in cystic hydatidosis/echinococcosis in ruminants (2004-2005).
- Research on the biology of *Neospora caninum* and epidemiology of the neosporosis in cattle and dogs of the Central and North-Western Romania (2004-2006).
- Abortigen sporozoosis in ruminants: epidemiology, pathogenesis, diagnosis, prophylaxis and prevention (2003-2005).
- Research on the etiopathogenesis, immunodiagnosis, therapeutic and prophylactic strategy in the dermatitis of hypersensitivity to the flea sting in cats and dogs (2006-2008).
- The constitution of a national network on the study of parasitic zoonosis and their implications in food safety (2006-2007).
- Interdisciplinary assessment and improvement of the methods of screening, diagnosis and treatment in human and animal cystic trichinelosis and echinococcosis in the central and North-Western Romania (2006-2008).
- Constitution of a national network dealing with the study of dermatophytosis in humans and animals (2006-2008).
- Paraimunoprophylaxis of toxoplasmosis in small ruminants (2006-2008).
- Connecting Romania to the European research, surveillance and control network of emergent transmissible diseases, in protected wild animals (2006-2008).

#### PATENT

ȘUTEU I., COZMA V., Cluj-Napoca, Romania (1994), Medicinal composition for the treatment of dermatomycosis in young cattle. Patent no. 109031 C1, Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci, Bucharest.



## Istoria dezvoltării infrastructurii de cercetare

De la început, spațiile disciplinei de Parazitologie și boli parazitare din Facultatea de Medicină Veterinară Cluj-Napoca erau formate din: Laborator de lucrări practice, pentru activitatea anului IV, cu mese, console, microscopae (unul per student) și stereolupe (una la doi studenți); două încăperi anexe, pentru depozitarea și prelucrarea pieselor parazitologice. Pentru desfășurarea activității didactice și de cercetare, disciplina a dispus de trei laboratoare: de protozoologie, imunologie în boli parazitare, arachno-entomologie și helmintologie, de micologie și trei cabinete pentru cadrele didactice.

În prezent, muzeul (de parazitologie comparată) ocupă circa o treime din suprafață, fiind extins și pe culoarul disciplinei. Piesele muzeistice sunt expuse în dulapuri vitrine, grupate pe trei criterii:



Laborator de microscopie pentru cercetare.  
Linie Olympus: microscop optic, cameră și lupă

Laboratory of research microscopy  
Olympus line: optic microscope, camera and magnifier

1. sistematic, în care paraziții sunt structurați pe clase și familii – protozoare, helminți, artropode parazite;
2. pe specii de gazde: paraziți și organe parazitare la bovine, ovine și caprine, cabaline, suine, carnivore, rozătoare și păsări;
3. sistem ecologic, cu biotopuri adecvate: sunt expuși paraziți diheteroxeni, triheteroxeni, cu gazde intermediare și gazde definitive; monoxeni, terestri, acvatice etc.

Spațiile pentru clinică și spitalizarea animalelor sunt formate din: o sală de consultație pentru animale de rentă, cu dependențe (laborator, încăpere pentru autoclavarea instrumentarului); o sală de consultație pentru animale de companie; două laboratoare clinice, pentru diagnostice paraclinice și activitate cu studenții anilor V-VI, la masterat și postuniversitari. Clinica este dotată cu aparatură: microscopae, stereolupe, instrumentar necesar. Un punct farmaceutic care dispune de produse antiparazitare utilizabile în

## History of the research infrastructure development

In the beginning, the rooms allotted to the Department of Parasitology and Parasitic Diseases in the Faculty of Veterinary Medicine of Cluj-Napoca consisted of: a laboratory of practical works, for the activity of the IV year students, with tables, consoles, microscopes, (one for each student) and stereo-magnifiers (one for two students); two annexes for the storage and processing of the parasitological items. The department also had three laboratories dedicated to the didactic and research activity: the laboratory of protozoology, immunology in parasitic diseases, arachno-entomology and helminthology, mycology and three rooms for the teaching staff.

At present, the museum (of compared parasitology) occupies about one third of the entire surface, extending also on the corridor of the department. The museum items are displayed in windowed-shelves and grouped according to three criteria:



Laborator de imunologie. Linie ELISA BioRad  
(incubator, spălător și cititor)

Laboratory of Immunology. ELISA line BioRad  
(incubator; washer and reader)

1. systematically, in which the parasites are structured on classes and families - protozoa, helminths, parasitic arthropods;
2. on host species: parasites and parasitized organs in bovines, sheep and goats, horses, swine, carnivores, rodents and birds;
3. ecologic system, with adequate biotypes: diheteroxen parasites, triheteroxen parasites, with intermediary and final hosts; monoxen, terrestrial, aquatic etc.

The room for the clinic and hospitalization of the rent animals are made of: an examination room with annexes (laboratory, a room for the autoclavation of the instruments); an examination room for companion animals; two clinical laboratories for paraclinical diagnosis and for activities with the students of the V and VI year as well as of the master students and doctoral candidates. The clinic is equipped with microscopes, stereo-magnifiers, the necessary instruments. A pharmaceutical unit with antiparasitic products used in the

clinică. În cadrul Spitalului clinicilor, disciplina dispune de spațiu de internare pentru animale, format din șase boxe, cu încăpere pentru depozitarea ustensilelor, concentrate și fânar pentru fibroase. Ca material didactic, disciplina și-a format o bogată lamotecă (piese microscopice cu paraziți fixați și colorați – câteva mii); histotecă, cu preparate microscopice din organe, țesuturi parazitare, pe specii de animale. Lamoteca și histoteca conțin aproape toate speciile de paraziți cu incidență în zonele din țară, în special în nord-vestul țării. Biblioteca disciplinei însumează peste 2000 volume (tratate, monografii, cursuri, îndrumătoare) de profil parazitologic, ecologic, biologic și medical; colecții de reviste de profil medical-veterinar din țară și străinătate.

Din 2002, în cadrul disciplinei și facultății funcționează Centrul de Cercetare "Supravegherea, diagnosticul și controlul zoonozelor", autorizat de Consiliul Național al Cercetării Științifice din Învățământul Superior București, avându-l ca director pe Prof. Dr. Vasile COZMA.

#### MODERNIZAREA BAZEI TEHNICE

În ultimul deceniu, după instaurarea sistemului democratic în țară (1989), noile orientări ale universității au permis achiziționarea de aparatură modernă, mijloace audio-vizuale și informatizarea. Astfel, disciplina și-a îmbogățit baza tehnică prin procurarea de: linie ELISA, microscop și lupă Olympus (cu sisteme de fotografiere, filmare și prelucrare pe calculator), 14 calculatoare, 1 televizor cu video, videocameră, aparat foto Minolta, 3 microscopice de cercetare (MC7 și MC9); electroforeză verticală cu modul de electrotransfer (blot): sursă, celulă de electroforeză, modul de electrotransfer (blot) BioRad; hotă cu flux laminar Gemini; hotă cu flux laminar, model 670 FL, Cruma; microcentrifugă, Hettich Mikro 22R; balanță electronică, Kern Pes 420-3M; termocycler, Rcorbett Research; baie marină, Memmert, model WNB 7-45; electroforeză orizontală: celulă de electroforeză, sursă, APELEX; sistem fotogel, BioDoc-It Imaging System; pH-metru portabil 1100, Mettler Toledo; ultracongelator, model ultima II, Revco.

#### Resursa umană implicată

Lucrările de protozoologie ale magistrului Prof. dr. E. ȘUTEU și cele ale profesorului COZMA, din perioada 1985-1995, încununate cu teza de doctorat a acestuia din urmă, cu tema: "Eimerioza mieilor" și cu monografia cu același subiect (1996), au constituit o deschidere privind abordarea coccidiozelor în problematica de cercetare a colectivului disciplinei: s-au descris modificări histopatologice în glandele endocrine și imunocompetente la miei cu eimerioză acută și cronică (V. COZMA și colab., 2000); aspecte noi de etiopatogenie în sindromul disenteric la miei (V. COZMA și colab., 2001) și în eimerioza experimentală a mieilor (V. COZMA și colab., 2000); s-au efectuat studii privind ciclul eimerian în celulele membranei corioalantoidiene și intestinale, cercetări imunoprofilactice în coccidioza puilor de găină (Eugenia TIRIFON și colab., 2000; 2001). Numeroase lucrări au abordat imunoprofilaxia antieimeriană la păsări (V. COZMA și colab., 2002), cu verificarea eficacității imunoprofilactice a unor vaccinuri: Livacox și Livacox Q (Biopharm, Cehia) (V. COZMA, 2003), Nobillis Cox ATM (Intervet) (Adriana TITILINCU și colab., 2005), vaccinul CoxAbic (Abic, Israel) (Adriana TITILINCU, 2006).

clinic. Within the hospital of the clinics, the department possesses a hospitalization room for animals consisting of six boxes, with a separate room destined to the storage of the tools, concentrates and hay for fibres. As didactic material, the department has built a rich slide base (microscopic items with fix and coloured parasites – a few thousands); histotec, with microscopic items of organs, parasitized tissues, on animal species. The slide base and the histotec contain almost all species of parasites that are encountered in the country, especially in the central and North-Western part of the country.

The library of the department has more than 2000 volumes (treatises, monographies, courses, guides) specialized in parasitology, ecology, biology and medicine; collections of medical-veterinary journals in the country and abroad. Since 2002, within the department and faculty there has been functioning the Research Centre "Surveillance, diagnosis and control of zoonosis", authorized by the National Council of Scientific Research in Academic Education, Bucharest, presided by Prof. Vasile COZMA, PH.D.

#### MODERNIZING THE TECHNICAL EQUIPMENT

In the past decade, after the instauration of the democratic system in the country (1989), the new orientations of the university have allowed the purchasing of modern equipment, audio-visual equipment, as well as computerization. Thus, the department has enriched the technical equipment by purchasing: ELISA line, Olympus microscope and magnifier (with photographic, filming and computer processing systems), 14 computers, 1 TV set with video, a video-camera, a Minolta camera, 3 research microscopes (MC7 and MC9); vertical electroforesis with electrotransfer module (blot): a source, electroforesis cell, electrotransfer module, (blot) BioRad; Gemini laminary flux hood; laminary flux hood, model 670 FL, Cruma; micro centrifuge, Hettich Mikro 22R; electronic scales, Kern Pes 420-3M; thermocycler, Rcorbett Research; vaour bath, Memmert, model WNB 7-45; horizontal electroforesis: electroforesis cell, source, APELEX; photo gel system, BioDoc-It Imaging System; portable pH-meter 1100, Mettler Toledo; ultrafreezer, model II, Revco.

#### Human resources involved

The papers of protozoology of the master Prof. dr. E. ȘUTEU and those of professor COZMA, in the period between 1985 and 1995, that culminated with the doctoral thesis of the latter, entitled: "Eimeriosis in lambs" and with the monography with the same subject (1996), have constituted an opening regarding the approach of coccidiosis in the research issues of the department team: there have been descriptions of the histopathologic modifications of the endocrine and immuno-competent glands in lambs with chronic and acute eimeriosis (V. COZMA and co., 2000); new aspects of etipathogeny in the dysenteric syndrome in lambs (V. COZMA and co., 2001) and in experimental eimeriosis in lambs (V. COZMA and co., 2000); studies have been carried out on the eimerian cycle in the cells of the corioalantodian and intestinal membrane, immunoprophylactic research in coccidiosis in chicks (Eugenia TIRIFON and co., 2000; 2001). Numerous papers have tackled the issue of nti-eimerian immunoprophylaxis in birds (V. COZMA and co, 2002), with the verification of the immunoprophylactic efficacy of some vaccines: Livacox and Livacox Q (Biopharm, Cehia) (V. COZMA, 2003), Nobillis Cox

Lucrările privind utilizarea vaccinului CoxAbic, bazat pe dezvoltarea imunității pasive, transmisibilă prin ou la puii descendenți, s-au amplificat cu studii experimentale și urmărirea unor efectori imuni, urmate de aplicarea vaccinului în unități pilot, de creșterea intensivă a păsărilor: Avicola Brașov; Ave Impex Satu Mare (Adriana TITILINCU și colab., 2004; 2005; 2006; V. COZMA, Adriana TITILINCU și colab., 2006). S-a efectuat prima supraveghere serologică în neosporoză la câine în România (O. ȘUTEU, B. LOSSON, Miruna OLTEAN, V. COZMA, 2005) și lucrări experimentale privind neosporoză la șoareci (O. ȘUTEU, V. COZMA, 2004).

Cercetările în helmintologie, cu studierea unor aspecte de actualitate în trichineloză, s-au reflectat prin numărul important de lucrări științifice elaborate și prin teza de doctorat a Dr. R. BLAGA (2007) – coordonatori Prof. dr. P. BOIREAU și Prof. dr. V. COZMA. Pentru prima dată în România se efectuează diagnosticul fasciozei subclinice la bovine, prin utilizarea chiturilor ELISA (Pourquier, Franța) (V. COZMA și colab., 2000).

Se inițiază lucrări de reproducere experimentală a hidatidozei la ovine (L. MITREA, V. COZMA și colab., 2000; 2003) și suine (V. COZMA și colab., 2002), urmărindu-se evoluția unor parametri hematologici, biochimici sanguini și ai profilului imun și posibilitățile de chimioprevenție cu benzimidazoli.

În această perioadă se fac primele studii sistematice în zona de nord-vest și centrul României, privind chimiorezistența la unii pro- și benzimidazoli, a unor strongili de la ecvine (M. CERNEA, V. COZMA și colab., 2005; M. CERNEA, 2006).

Prioritar în România, atât în cercetarea bio-ecologică cât și în clinica noilor animale de companie, dr. A. MIHALCA publică lucrări privind patologia la reptile, unele dintre ele în reviste de impact, iar în 2007 susține teza de doctorat, cu acest subiect, coordonată de Prof. dr. V. COZMA.

## Cooperare internațională

Participarea la Programele COST 811 și 833 ale U.E. a plasat cercetarea parazitologică clujeană și, prin ea, cea națională, în sfera colaborării europene în studiul hipodermozei, al altor miază și al răilor la animale. Prin sprijinul și colaborarea cu Prof. dr. B. LOSSON (F.M.V. Liège, Belgia) s-au dezvoltat studii privind etiologia, epidemiologia și chimioprofilaxia, prin utilizarea de microdoze de avermectine, în hipodermoză la bovine din nord-vestul și centrul României (V. COZMA, E. ȘUTEU, B. LOSSON – EMOP VII, Parma, 1996). Colectivul disciplinei a introdus, pentru prima dată în România, metoda ELISA în diagnosticul hipodermozei bovine, utilizând chituri Pourquier (Franța) (V. COZMA și colab., 1999) și INRA (Franța) (Cristina CERNEA, Chantal BOULARD și colab., 2001). Împreună cu Prof. dr. M.J.R. HALL (The Natural History Museum, Londra) și Prof. dr. R. FARKAS (F.M.V. Budapesta) s-au efectuat studii privind evoluția miazăi la ovine în ecosisteme din nord-vestul României (V. COZMA și colab., 2000), care ulterior au fost dezvoltate de dr. N. FIȚ în teza sa de doctorat (N. FIȚ și colab., 2001).

S-au realizat colaborări în cercetare, după cum urmează: Programul COST 811 – The Improvement of Control Methods for Warble Fly in Farm Livestock (Prof. dr. B. LOSSON, Liège); Prof. dr. C. BOULARD, INRA, Franța); Colaborare

ATM (Intervet) (Adriana TITILINCU and co., 2005), the CoxAbic vaccine (Abic, Israel) (Adriana TITILINCU, 2006). The papers on the use of the CoxAbic vaccine, based on the development of passive immunity, transmissible through the egg to the offspring, have been completed with experimental studies and the monitoring of immune effectors, followed by the application of the vaccine in pilot units; of intensive bird breeding: Avicola Brașov; Ave Impex Satu Mare (Adriana TITILINCU and co, 2004; 2005; 2006; V. COZMA, Adriana TITILINCU and co., 2006). The first reologic monitoring in neosporosis has been carried out in dogs in Romania (O. ȘUTEU, B. LOSSON, Miruna OLTEAN, V. COZMA, 2005) as well as experimental papers on the neosporosis in mice (O. ȘUTEU, V. COZMA, 2004).

Research in helminthology, with the study of up-to-date aspects in trichinelosis have reflected in the large number of scientific paper drawn up as well as in the doctoral thesis of Dr. R. BLAGA (2007) – coordinators Prof. dr. P. BOIREAU and Prof. dr. V. COZMA. For the first time in Romania, sub-clinic fasciolosis in cattle has been diagnosed using ELISA kits (Pourquier, France) (V. COZMA and co., 2000).

Papers of experimental reproduction in sheep have been initiated (L. MITREA, V. COZMA and co., 2000; 2003) and swine (V. COZMA și colab., 2002), monitoring the evolution of some haematological, blood biochemical parameters, and parameters of the immune profile, as well as the possibilities of chemoprevention with benzimidazols.

The first systematic studies in Central and North-Western Romania are carried out in this period on the chemoresistance to some pro and benzimidazols, of some strongils in equine. (M. CERNEA, V. COZMA and co., 2005; M. CERNEA, 2006).

Prioritary in Romania, both in bio-ecologic research and in the clinic of the new companion animals, dr. A. MIHALCA publishes papers on the pathology in reptiles, some of these in impact journals, while in 2007 he defends his doctoral thesis with the same subject, coordinated by Prof. dr. V. COZMA.

## International cooperation

Participation in the EU COST 811 and 833 Programmes has placed Cluj parasitic research and, through it, the national parasitic research, in the sphere of the European collaboration in the study of hypodermosis, of other myiasis and of scabies in animals. Through the support and collaboration with Prof. dr. B. LOSSON (F.M.V. Liège, Belgium) studies on tiology, epidemiology and chemo-prophylaxis using micro doses of avermectines in hypodermosis in cattle in the Central and North-Western Romania have developed (V. COZMA, E. ȘUTEU, B. LOSSON – EMOP VII, Parma, 1996). The team of the department introduced for the first time in Romania, the ELISA method in the diagnosis of hypodermosis in cattle using Pourquier kits (France) (V. COZMA and co, 1999) and INRA (France) (Cristina CERNEA, Chantal BOULARD and co., 2001). Together with Prof. dr. M.J.R. HALL (The Natural History Museum, London) and Prof. dr. R. FARKAS (F.M.V. Budapest) I have carried out studies on the evolution of myiasis in sheep in the ecosystems in Central and North-Western Romania (V. COZMA and co., 2000), which eventually were developed by dr. N. FIȚ in his doctoral thesis (N. FIȚ and co., 2001).

There have also been established research collaborations, as follows: The COST 811 Programme – The Improvement of Control Methods for Warble Fly in Farm

bilaterală România-Anglia, cu The Natural History Museum, Londra (Prof. dr. M.J.R. HALL, pe tema "Wound Myiasis of Livestock in Romania"; Programul COST 833: "Mange and Myiasis in Livestock", Prof. dr. V. COZMA fiind membru în Management Committee (Brussels – Prof. dr. D. O'BRIEN); Program de cercetare subvenționat de Regiunea Valonă (Belgia), cu tema "Studiul dermatofitozelor tricoftice la cabaline" (Dr. B. MIGNON, 2000); Program de colaborare cu INRA (Franța) – "Rôle de la kystogénèse et de la différenciation de la cellule hôte dans la virulence de Trichinella. Comparaison avec une autre nematode parasite intra-cellulaire des végétaux: Meloidogyne" (coordonator Prof. P. BOIREAU, 2002); Programele Brâncuși și COCOP, de colaborare cu INRA (Franța), cu tema: "Prévalence de la T. pseudospiralis și T. britovi en Roumanie. Développements d'un ELISA spécifique d'espèce" (Prof. P. BOIREAU, 2002).

În ultimul deceniu s-au dezvoltat colaborări pe linie de învățământ, în programul Socrates, cu mobilități ale cadrelor didactice în facultăți din Uniunea Europeană, pentru predare de cursuri și perfecționarea metodelor didactice, cum sunt: ENV Lyon, Toulouse (Franța) – Prof. dr. V. COZMA; FMV Liège (Belgia), FMV Caceres, Cordoba (Spania) – Prof. dr. V. COZMA; FMV Bari (Italia) – Prof. dr. V. COZMA – și FMV Teramo (Italia) – Conf. dr. C. GHERMAN, Asist. dr. A. MIHALCA.

Livestock (Prof. dr. B. LOSSON, Liège); Prof. dr. C. BOULARD, INRA, France); Bilateral collaboration Romania – The UK with The Natural History Museum, London (Prof. dr. M.J.R. HALL, on "Wound Myiasis of Livestock in Romania"; COST 833 Programme: "Mange and Myiasis in Livestock", Prof. dr. V. COZMA being a member of the Management Committee (Brussels – Prof. dr. D. O'BRIEN); A research programme financed by the Valon Region (Belgium), on "The study of trypanophytic dermatophytosis in horses" (Dr. B. MIGNON, 2000); A collaboration programme with INRA (France) – "Rôle de la kystogénèse et de la différenciation de la cellule hôte dans la virulence de Trichinella. Comparaison avec une autre nematode parasite intra-cellulaire des végétaux: Meloidogyne" (coordinator Prof. P. BOIREAU, 2002); The Brâncuși and COCOP Programmes of collaboration with INRA (France), on: "Prévalence de la T. pseudospiralis și T. britovi en Roumanie. Développements d'un ELISA spécifique d'espèce" (Prof. P. BOIREAU, 2002).

In the past decade there have been collaborations as far as the didactic activity is concerned, in the Socrates programme with mobilities of the didactic personnel to faculties of the European Union, for teaching and perfecting teaching methodologies, such as: ENV Lyon, Toulouse (France) – Prof. dr. V. COZMA; FMV Liège (Belgium), FMV Caceres, Cordoba (Spain) – Prof. dr. V. COZMA; FMV Bari (Italy) – Prof. dr. V. COZMA – and FMV Teramo (Italy) – Conf. dr. C. GHERMAN, Assist. dr. A. MIHALCA.

#### Lucrări publicate în reviste cotate ISI, în volumele unor conferințe internaționale

#### Published articles in ISI ranked journals and in proceedings of international conferences

- Crivineanu V., Cozma V., Carp-Carare M., Darabus Gh., Adam S. (2006) - The veterinary programs at the Romanian University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine. *Vet Med Educ.* 2006 Summer; 33(2):228-32.
- Mihalca A.D., Gherman C., Ghira I., Cozma V. (2007) - Helminth parasites of reptiles (Reptilia) in Romania. *Parasitology Research.*
- Blaga R., Durand B., Antoniu Silvia, Gherman C., Cretu Carmen, Cozma V., Boireau P. (2007) - A dramatic increase in the incidence of human trichinellosis in Romania over the past 25 years: impact of political changes and regional food habits. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene.*
- Cozma, V., Losson, B., Negrea, O., Gherman, C., Mircean, Viorica, Cernea, Cristina, Sandru, Dana, Kelemen, Z., Simion, Oana, 2000, The comparative chemoprotective value of some macrocyclic lactones against cattle hypodermosis. *COST Action 833 "Mange and Myiasis of Livestock"*, 148.
- Cozma, V., Suteu, E., Cernea, Cristina, Negrea, O., Gherman, C., Mircean, Viorica, Sandru, Dana, 2000, Treatment of bovine sarcoptic mange; comparative efficiency of ivermectin and doramectin. *COST Action 833 "Mange and Myiasis of Livestock"*, 51-53.
- Cozma, V., Losson, B., Suteu, E., Turcu, D., Sandru, Dana, Negrea, O., Bujor, C., Gherman, C., Mircean, Viorica, Cernea, Cristina, Fit, N., 2000, Diagnosis of hypodermosis in cattle employing ELISA Hypodermose Bovine Serum Monocupule, Bicupule and Lait Monocupule kits (Pourquier, France). *COST Action 833 "Mange and Myiasis of Livestock"*, 81-86.
- Cozma, V., Losson, B., Cernea, Cristina, Sandru, Dana, Negrea, O., Gherman, C., Mircean, Viorica, 2000, Hematological, biochemical and immunological observation in *S. scabiei* infected calves after treatment with Ivermectin or Doramectin. *COST Action 833 "Mange and Myiasis of Livestock"*, 149.
- Cozma, V., Suteu, E., Fit, N., Sandru, Dana, Negrea, O., Gherman, C., Mircean, Viorica, Cernea, Cristina, Hall, M.J.R., Farkas, R., 2000, Sheep myiasis in a north-west ecosystem of Romania. *COST Action 833 "Mange and Myiasis of Livestock"*, 117-119.
- Gherman, C., Cozma, V., Losson, B., Cernea, Cristina, Mircean, Viorica, Fit, N., Sandru, Dana, 2001, New products used in bovine scabies therapy in Northwestern and Central Romania. *COST Action 833 "Mange and Myiasis of Livestock"*, Ceske Budejovice (Cehia), 28-30 Sept. 2000, 78-80.
- Cozma, V., Suteu, E., Gherman, C., Darabus, Gh., Fit, N., 2001, Control of psoroptic scabies in ovine in Transilvania by use of Ivermectin, doramectin and Diazinon. *COST Action 833 "Mange and Myiasis of Livestock"*, Ceske Budejovice (Cehia), 28-30 Sept. 2000, 91-94.
- Cernea, Cristina, Boulard, Chantal, Cozma, V., Bujor, C., 2001, Diagnosis of bovine Hypodermosis in the Cluj region of Romania by ELISA test (INRA France). *COST Action 833 "Mange and Myiasis of Livestock"*, Ceske Budejovice (Cehia), 28-30 Sept. 2000, 112-114.
- Fit, N., Cozma, V., Miclaus, V., 2001, Histological changes in sheep strike. *COST Action 833 "Mange and Myiasis of Livestock"*, Ceske Budejovice (Cehia), 28-30 Sept. 2000, 151-154.
- Cozma, V., Spinu, Marina, Turcu, D., 2001, Disenteric syndrome in lambs -etiopathogenical, diagnoses and therapeutical researches. *Croatian and Slovenian Symposium on Microbiology and Infectious Diseases*, 21-23 June, Plitvicka jezera, Croatia, 35.



(urmare din pagina 56)

- Cozma, V., Gherman, C., Mircean, Viorica, Mihalca, A., 2002, Chemical prevention of endoparasites in grazing sheep. Innovacio, a tudomany es a gyakorlat egysege az ezredfordulo agrariumaban. Debrecen, Hungary, 11-12 April 2002, 42-47.
- Cernea, Cristina, Miclaus, V., Fit, N., Cozma, V., Gherman, C., 2003, Sarcoptic mange in calves: bacteriological and histopathological studies. COST Action 833 "Mange and myiasis of livestock", Agriculture and biotechnology, Bruxelles, Belgia, 60-63.
- Cozma, V., Cernea, Cristina, Miclaus, V., Fit, N., 2003, Morphologic and clinical studies in psoroptic mange in buffalos. COST Action 833 "Mange and myiasis of livestock", Agriculture and biotechnology, Bruxelles, Belgia, 104-105.
- Fit, N., Rapuntean, Gh., Cozma, V., Boldizsar, E., Gherman, C., 2003, Dynamics of antilarvar antibodies from the serum of sheep with cutaneous and genital myiasis produced by larvae of *Sarcophaga carnaria*. COST Action 833 "Mange and myiasis of livestock". Agriculture and biotechnology, Bruxelles, Belgia, 177-180.



*Istorie vie – întâlnirea celor trei generații de parazitologi veterinari din România, la Cluj-Napoca (2000). De la stânga la dreapta: Prof. dr. L. Mitrea, Prof. dr. N. Dulceanu, Prof. dr. DHC I. Cosoroabă, Prof. dr. DHC Al. Niculescu, Prof. dr. I. Didă, Prof. dr. DHC E. Șteu, Prof. dr. V. Cozma*

*Live history – the meeting of the three generation of Romanian veterinary parasitologists in Cluj-Napoca (2000). From the right to the left: Prof. dr. L. Mitrea, Prof. dr. N. Dulceanu, Prof. dr. DHC I. Cosoroabă, Prof. dr. DHC Al. Niculescu, Prof. dr. I. Didă, Prof. dr. DHC E. Șteu, Prof. dr. V. Cozma*

*Laborator de microscopie pentru studenți*

*Microscopy laboratory for students*

### Cărți publicate / Scientific books

1. COZMA V. (1996), Eimeriosis in lambs, Sincron Publishing House, Cluj-Napoca, 160 pages.
2. SUTEU I., COZMA V., NEGREA O., GHERMAN C., MIRCEAN VIORICA (1996), Abortigen and Neonatal in animals, Ceres Publishing House, Bucharest, 181 pages.
3. SUTEU I., COZMA V. (1998), Parasitic Diseases in domestic animals, Ceres Publishing House, Bucharest, 540 pages.
4. SUTEU I., COZMA V. (2004; 2007), Veterinary Clinical Parasitology, Vol. 1 and 2, Risoprint Publishing House, Cluj-Napoca, 318+350 pages.
5. MIRCEAN Viorica, COZMA V. (2007), A Practical Guide to Canine Dermatology, Risoprint Publishing House, Cluj-Napoca, 305 pages.
6. SUTEU I., VARTIC N., COZMA V. (1996), Diagnosis and Treatment of Parasitosis in animals, Ceres Publishing House, Bucharest, 266 pages.
7. COZMA V., NEGREA O., GHERMAN C. (2000), Diagnosis of Parasitic Diseases in Animals, Genesis Publishing House, Cluj-Napoca, 318 pages.
8. COZMA V., SUTEU I. (2004), Veterinary Parasitological Practicum, Risoprint Publishing House, Cluj-Napoca.
9. BARZA H., V. COZMA, M. DECUN, I. MICLAUS, Gh. RAPUNTEAN, E. SUTEANU, A. BARTOIU, I. RADOI (2002), Veterinary Vademecum. ROMVAC, Bucharest.
10. COZMA V., SUTEU I. (2003) - Veterinary Parasitological Practicum. ROMVAC, Bucharest.



### Manifestări științifice internaționale organizate / Organized international scientific exhibitions

COST Action 833 Annual Workshop "Mange and Myiasis in Livestock", Cluj-Napoca, 2-4 September 1999

*MYIASIS SESSION 1 – Goat and Cattle Warble Myiasis: Diagnosis, Epidemiology, Eradication*

1. **Otranto D., Giangaspero A., Colella P., Puccini V.**  
Further evidence on the endogenous cycle and some epidemiological observations on *Przhevalskiana silenus* (Diptera, Oestridae)
2. **Otranto D., Santagada G., Faliero S., Puccini V.**  
Goat warble fly infestation by *Przhevalskiana silenus*: immunoepidemiologic study in the Basilicata region
3. **Cozma, V., Losson, B., Suteu, E., Patrascu, I.V., Sandru Dana, Negrea, O., Bujor, C., Gherman, C., Mircean Viorica, Cernea Cristina & Fit, N.**  
Researches in hypodermosis diagnosis of cattle employing ELISA hypodermose bovine serum Monocupule, Bicupule and Lait Monocupule kits (Pourquier, France).
4. **Otranto D., Colella P., Testini G., Sottili R., Puccini V.**  
Immunoepidemiological survey of bovine hypodermosis in commercial milk samples of the Apulia region
5. **D. Reina, J. Martínez, F. Neto, S. Hernández & I. Navarrete**  
On the incidence of bovine hypodermosis in Northern Portugal.
6. **Otranto D., Santagada G., Faliero S., Puccini V.**  
Epidemiological survey of bovine hypodermosis in Southern Italy (Basilicata region, province of Matera)
7. **Boulard, C. & Argenté, G.**  
Progress of the hypodermosis eradication program in France

8. **Pfister, K. & Medjitna, D.**

A way to attack the last hypodermosis foci in Switzerland

*MYIASIS SESSION 2 – Hypodermosis Control, Oestrosis and Traumatic Myiasis*

9. **Cozma, V., Suteu, E., Negrea, O., Sandru Dana & Achelaritei, D.**  
Therapeutical effect of Dectomax (Pfizer) in cattle hypodermosis
10. **Dorchies, P. & Jacquiet, P.**  
Advances in *Oestrus ovis* research since Thessaloniki 1998
11. **Otranto D., Tarsitano E., Giangaspero A., Puccini V.**  
PCR – RFLP analysis of cytochrome oxidase I gene for differentiation of Oestridae larvae causing myiasis in Italy
12. **Jacquiet, P. & Dorchies, P.**  
Characterization of proteases in excretory-secretory products of *Oestrus ovis* third instar larvae
13. **Jacquiet, P. & Dorchies, P.**  
Immunization of lambs with excretory-secretory products of *Oestrus ovis* larvae and subsequent challenge
14. **Farkas, R., Hall M.J.R. and Gyurkovszky, M.**  
In vitro rearing of *Wohlfahrtia magnifica* (Diptera: Sarcophagidae)
15. **Cozma, V., Suteu E., Hall, M., Farkas, R., Fit, N., Sandru Dana, Negrea, O., Gherman, C., Mircean Viorica & Cernea Cristina**  
The population structure, biology and invasion capacity of Diptera that cause myiasis of sheep in Central and North-West ecosystems of Romania
16. **Sotiraki, S., Hall, M.J.R., Adams, Z.J.O. & Himonas, C.A.**  
A comparative morphological study of larvae of *Wohlfahrtia* and *Sarcophaga* species (Diptera: Sarcophagidae) using scanning electron microscopy and auto-montage techniques

### Impactul rezultatelor asupra comunității științifice și societate

Rezultatele obținute în decursul anilor au fost valorificate pe multiple căi, astfel ca beneficiarii, specialiști interesați de aspectele parazitologice, să aibă multiple surse de informație.

a) Valorificarea rezultatelor cercetărilor contractuale s-a făcut prin elaborarea referatelor tehnice anuale și acceptarea acestora de către unitățile beneficiare.

b) Publicarea rezultatelor în reviste de specialitate din țară – sub formă de articole originale, sinteze, prezentarea de cazuri – în: "Probleme de zootehnie și medicină veterinară", "Revista de zootehnie și medicină veterinară", "Revista Română de Medicină Veterinară", "Revista Română de Parazitologie", Revista "Scientia Parasitologica" etc.

c) Anual, au fost publicate lucrări științifice, în cadrul simpoziunelor organizate de cele patru facultăți de medicină veterinară: Cluj-Napoca, București, Iași și Timișoara; la simpoziunile organizate de Societatea Română de Parazi-

### Impact of the results on the scientific community and society

The results obtained during the years have been valorised in various ways, so that the beneficiaries, specialists interested in the parasitological aspects, should have multiple information sources.

a) Valorisation of the results of the contractual research has been done through the drawing up of annual technical reports which have been accepted by the beneficiary units.

b) The publishing of the results in journals of veterinary medicine in the country – in the form of original articles, synthesis, case presentations – in "Problems of Animal Breeding and Veterinary Medicine", "Journal of Animal Breeding and Veterinary Medicine", "The Romanian Journal of Veterinary Medicine", "The Romanian Journal of Parasitology", The Journal "Scientia Parasitologica" etc.

c) Annually, scientific papers have been published within the framework of the international symposiums organised by the four faculties of veterinary medicine: Cluj-Napoca, Bucharest, Iași and Timișoara; of the symposiums

toologie, în cadrul filialelor județene; la simpoziunile organizate de IMF (apoi UMF) din Cluj-Napoca și Târgu-Mureș.

d) Rezultatele interesante, cu prioritate națională sau internațională, au fost publicate în reviste prestigioase din străinătate: din Germania, Franța, Belgia.

e) Lucrări publicate la manifestări științifice internaționale și mondiale (congrese, conferințe de medicină veterinară sau de parazitologie): Finlanda (Helsinki), Iugoslavia (Opatija), Grecia (Tesalonic), fosta URSS (Moscova), Turcia (Ismir), Marea Britanie (Cambridge și Guildford), Belgia (Brussels și Gent), Italia (Roma), Cehia (Ceske Budejovice), Croația (Plitvicka Jezera), Ungaria (Debrecen), Franța (Bordeaux).

f) Pentru a contribui la progresul parazitologiei românești, colectivul disciplinei a organizat la Cluj-Napoca patru simpoziune, având ca temă: "Progrese în diagnosticul și combaterea zoonozelor parazitare" (primele două simpoziune în 1987 și 1989, cu participare națională, al treilea – internațional, în 1992).

g) În scopul optimizării cadrului de desfășurare a activității științifice și promovării cercetării românești în domeniul parazitologiei, colectivul disciplinei a creat ca organ instituționalizat – în premieră națională – Fundația "Scientia Parasitologica Pro Vita", cu multiple obiective științifice și profesionale. Cu fonduri proprii și prin sponsorizare, Fundația editează Revista "Scientia Parasitologica", premieră în Transilvania și recunoscută de CNCSIS, cu apariție semestrială, începând din 2000. Redacția revistei a publicat și publică lucrări experimentale originale, elaborate de savanți, specialiști din țară și străinătate.

În decursul a 44 de ani de la ființare, disciplina de Parazitologie și Boli parazitare s-a afirmat pe plan național și în străinătate, pe lângă activitatea didactică și prin sprijinul și afirmarea cercetărilor medicale și veterinare. Din primii ani de activitate, s-a înghesbat treptat tradiția cadrelor didactice de a participa în cadrul Asociației Medicilor Veterinari (fosta Societate de Medicină Veterinară) la ședințele periodice ale filialelor, susținând conferințe pe problematice actuale, în care, alături de noutățile științifice, s-au prezentat și rezultatele propriilor cercetări. Cele mai mari beneficiare, peste timp, au fost filialele AMV Bihor, Maramureș, Mureș, Alba, Sibiu, Bistrița, Sălaj, Covasna, Hunedoara, Satu Mare, Harghita, Brașov ș.a., predominant din Transilvania.

organised by the Romanian Society of Parasitology within the county units; of the symposiums organised by IMF (later UMF) of Cluj-Napoca and Târgu-Mureș.

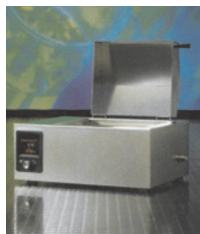
d) The interesting results, of national or international importance, have been published in prestigious journals from abroad: Germany, France, Belgium.

e) Papers published within the framework of international and world scientific manifestations (congresses, conferences of veterinary medicine or parasitology): Finland (Helsinki), Yugoslavia (Opatija), Greece (Tesalonic), the former URSS (Moscow), Turkey (Ismir), Great Britain (Cambridge and Guildford), Belgium (Brussels and Gent), Italy (Rome), The Check Republic (Ceske Budejovice), Croatia (Plitvicka Jezera), Hungary (Debrecen), France (Bordeaux).

f) In order to contribute to the progress of the Romanian Parasitology, the team of the department has organised four symposiums on "Progress in the diagnosis and prevention of parasitic zoonosis" in Cluj-Napoca (the first two symposiums in 1987 and 1989, with national participation, the third international in 1992).

g) In order to improve the framework of the scientific activity and the promotion of the Romanian research in the field of Parasitology, the team has created as an institutionalised entity – a national first – The Foundation "Scientia Parasitologica Pro Vita", with multiple scientific and professional objectives. With our own funds and also through sponsorship, the Foundation publishes the Journal "Scientia Parasitologica", a first in Transylvania and accredited by CNCSIS, which has appeared every other four months since 2000. The board of the journal has published original experimental papers drawn up by scientists from the country and abroad.

In its 44 years of functioning, the Department of Parasitology has imposed itself at both national and international level, through its didactic activity and its support of the medical and veterinary research. Since its first years of activity, the teaching staff has grown accustomed to participate within the Association of Veterinarians (the former Society of Veterinary Medicine) to the periodic sessions of the branches, in conferences on present day issues, in which, alongside the scientific news, they have also presented the results of their own research. The most significant beneficiaries, in time, have been the branches of AMV Bihor, Maramureș, Mureș, Alba, Sibiu, Bistrița, Sălaj, Covasna, Hunedoara, Satu Mare, Harghita, Brașov and so on, mainly those in Transylvania.



Baie de apă  
Vapour bath



Termocycler



Sistem foto gel  
Photo gel system

Laborator de biologie moleculară

Laboratory of Molecular Biology



## Credința în știință

## The belief in science

Profesor univ. dr. ing. Petru Niculiță  
Universitatea de Științe Agronomice și  
Medicină Veterinară București  
Telefon: +40 21 318 2559; 0740114401  
Fax: +40 21 318 3640; 318 2588  
Email: petruniculita@yahoo.com

### Scurtă prezentare a activității de cercetare

Absolvent, ca șef de promoție, în anul 1972, al Institutului Politehnic Galați, a ales și a primit repartiție directă în cercetare la Institutul de Chimie Alimentară – ICA București.

**Activează fără întrerupere, timp de peste 35 de ani, în cercetarea științifică și învățământul superior din domeniile procesării și conservării produselor agroalimentare, al agronomiei și al biotehnologiilor, din anul 1972 și până în prezent.**

La Institutul de Cercetări Alimentare a derulat proiecte de cercetare de profil, a elaborat lucrări științifice, a publicat articole de specialitate și a scris cărți de specialitate din domeniul procesării, conservării și ambalării produselor agroalimentare, fiind cercetător științific principal gradul I, șef de laborator, șef de compartiment și director științific al institutului.

A organizat și dezvoltat baza materială și dotările laboratoarelor și compartimentelor de cercetare pe care le-a condus iar în calitate de director științific a contribuit la dezvoltarea și creșterea prestigiului științific al Institutului de Chimie Alimentară, atât în țară cât și în străinătate.

Obținând prin concurs titlul de **profesor universitar**, la disciplinele **Microbiologie industrială și Frigotehnie**, s-a transferat la Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară București, fiind șef al Catedrei de Biotehnologie Industriale și apoi decan al Facultății de Biotehnologie.

Prof. Petru Niculiță are o **operă științifică și academică consistentă** în domeniile largi ale agronomiei, biotehologiei și industriei alimentare, cu o serie de contribuții originale recunoscute.

**Referitor la activitatea neîntreruptă în cei 35 de ani de cercetare științifică din domeniile agronomic, biotehologiei și industrie alimentare:**

- **148 de proiecte de cercetare**, în bună parte câștigate în sistem competițional, programele BIOTECH, INFRAS, RELANSIN ș.a. din PNCDI -1, CEEX, programe din PNCDI – 2, sectoriale, CNCSIS, europene FP6, FP7, pro-

### Short presentation of the research activity

First in the 1972 series of graduates of the Polytechnic Institute of Galati opted and received a position in the research field to the Institute of Food Chemistry- ICA Bucharest.

**Since 1972 he is activating continuously, for more than 35 years, in scientific research and higher education in the field of processing and preserving agro-food products, agronomy and biotechnology.**

During the period he worked at the Institute of Food Chemistry as chief scientific researcher, head of the laboratory, head of division and scientific manager he ran research projects in the aforementioned field, elaborated scientific papers, published articles and wrote books in the field of food processing, preservation and packaging.

As a scientific manager he organised and developed the infrastructure and endowed the laboratories and the research divisions contributing to the development and enhancing the scientific prestige of the Institute of Food Chemistry, both in Romania and abroad.

Receiving the **Professor** title though competition for the following teaching lines: Industrial Microbiology and Freezing technologies he start activating in this position as the Head of the Industrial Biotechnology Department at the University of Agronomical Sciences and Veterinary Bucharest, subsequently becoming the Dean of the Faculty of Biotechnology.

Professor Petru Niculita has a **sturdy scientific and academic workmanship** in the wide fields of agronomy, biotechnology and food industry having a series of original and recognised contributions in the aforementioned fields.

**Regarding the 35 years of continuous research activity in the agronomy, biotechnology and food industry fields the following outcomes are worth to be mentioned:**

- Participating in 148 research projects, most of them being won upon competition to the national programmes BIOTECH, INFRAS, RELANSIN etc., PNCDI-1, CEEX, programmes of PNCDI – 2, sectorial, CNCSIS, European FP6, FP7, bilateral programmes etc, out of each:



grame bilaterale ș.a., la care a lucrat nemijlocit ca cercetător, din care

- **59 de proiecte ca director de proiect;**
- **37 de proiecte, ca responsabil de proiect;**
- **52 de proiecte, ca membru în echipele de cercetare;**
- conducerea, în calitate de director general, a Programului Național de Cercetare Dezvoltare și Inovare – Agricultură și Alimentație – AGRAL (2001-2006);
- 24 de brevete de invenție din domeniul biotehnologiei, agriculturii și industriei alimentare, din care 9 aplicate în producție;
- integrarea românească în ERA – NET (European Research Area) prin realizarea Rețelei Naționale de Biotehnologie – BIONET în cadrul proiectului european RoDI al cărui director de proiect a fost.

Dintre proiectele românești recente pot fi menționate:

- 2006 – Proiect CEEX – BIOTECH „Biotehnologii neconvenționale ecologice de tratare a plantelor cu câmpuri fizice în scopul conservării mediului – **Director de proiect** (2006 - 2008);
- 2006 - Proiect CEEX – BIOTECH „Tehnologii inovative bazate pe utilizarea plasmelor la presiune atmosferică” – **Director de proiect** (2006 - 2008);
- 2005 - Proiect CEEX – BIOTECH „Biotehnologii ecologice bazate pe laseri atermici și led-uri supraluminescente pentru îmbunătățirea recoltelor” – **Director de proiect** (2005-2008);
- 2005 - Proiect CEEX – BIOTECH „Produse biotehnologice cu activitate de biostimulare, biofertilizare și antagonism microbial cu aplicații în agricultura durabilă – **Responsabil proiect** (2005-2008) ș.a.

## Istoria dezvoltării infrastructurii de cercetare

Referitor la dezvoltarea infrastructurii învățământului și cercetării din domeniile biotehnologic, agronomic și de industrie alimentară:

- **dotarea departamentelor facultății de biotehnologie și a laboratoarelor de cercetare**, cu aparatură modernă și cu spații adecvate; acest lucru a fost posibil, deoarece prof. Petru Niculiță a câștigat în sistem competițional, prin licitație, proiecte și programe naționale și europene de cercetare științifică, dezvoltare tehnologică și inovare, fiind director de programe naționale de CDI, director și responsabil al unui număr important de proiecte;
- **a înființat și dotat**, la Facultatea de Biotehnologii din USAMV București, **trei laboratoare** de cercetare pentru studenți și cadre didactice.
- **a inițiat și conduce acțiunea de investiție de realizare a noii clădiri (de 8 nivele) pentru Facultatea de Biotehnologii**, amplasată în complexul USAMV București în valoare de 12 milioane de EURO, acțiune care asigură condiții optime de dezvoltare a învățământului superior biotehnologic național;
- în vederea dezvoltării cercetării științifice biotehnologice românești **a conceput și a câștigat, în calitate de director, proiectul de înființare a unui Institut de Biotehnologie**, finanțat prin Fondurile Structurale Europene în valoare de 19,985 milioane EURO, clădire cu șapte nivele și dotări moderne de cercetare, care va fi amplasată în in-

- **in 59 projects he was project coordinator;**
- **in 37 projects he was project partner responsible;**
- **in 52 projects he was member of the research teams;**

- Managing the National Research Development and Innovation Programme – Food and Agriculture – AGRAL (2001-2006) as general manager;
- Developing 24 invention patents in the field of biotechnology, agriculture and food industry; 9 out of them are being used by the industry;
- Contributing to the Romanian integration in ERA – NET (European Research Area) through the development of the National Network of Biotechnology- BIONET within the European project RoDI, who's project manager was.

Among the recent Romanian projects we mention:

- 2006 - CEEX Project - Ecological treatments with magnetic fields for plants - Project coordinator (2006-2008)
- 2005 - CEEX - BIOTECH Project - Ecological treatments with magnetic fields for plants - **Project coordinator** (2006-2008)
- 2006 - CEEX - BIOTECH Project - Ecological treatments with magnetic fields for plants - **Project coordinator** (2006-2008)
- 2005 - CEEX - BIOTECH Project - Biotechnological products with biostimulating, biofertilization and microbial antagonism activity for sustainable agriculture - **Project responsible** (2005-2008) etc.

## History of the research infrastructure development

Regarding the development of the Romanian education and research infrastructure in the field of biotechnology, agronomy and food industry:

- **Endowment of the Biotechnology's faculty departments and research laboratories** with modern equipment and adequate spacing; this fact was possible due to the fact that Prof. Petru Niculiță won national and European research development and innovation projects and programmes in competition system, through auction. Moreover, he was RDI national programme manager and project responsible for a large number of projects;
- **Setting up and endowment of three research laboratories** for students and staff of the Faculty of Biotechnology UASVM Bucharest.
- **Initiated and coordinated the Faculty of Biotechnology new building investment action (8 levels)**, which will be located in the UASVM Bucharest campus with a total value of 12 million Euros, which will ensure an optimum development of the national biotechnological higher education;
- Submitted a proposal and received founding, with a total value of 19,985 millions EURO, **from European Structure Funds to set up a Biotechnology Institute** (having seven floors and modern research equipment and located in the UASVM Bucharest near the new building of the Faculty of Biotechnology) contributing in this way to the

cinta USAMV București în apropierea noii Facultăți de Biotehnologie. În acest fel se vor asigura logistica, infrastructura și celelalte condiții necesare simbiozei dintre cercetarea biotehologică și învățământul superior biotehologic.

### Resursa umană implicată

Resursa umană implicată în cercetările conduse de prof. Petru Niculiță în ultimii 10 ani este reprezentată de echipele de cercetare ale departamentelor și catedrelor facultății dar în mod special și nemijlocit de echipa de specialiști, echipa de cercetare cuprinzând următoarele persoane: Mona Popa - Profesor universitar, doctor în inginerie industrială, Amalia Mitelut - Șef de lucrări universitar, doctor în inginerie industrială, Mihaela Ghiduruș - Asistent universitar, doctorand în agronomie, Mira Turtoi - Asistent universitar, doctorand în agronomie, Mihaela Draghici - Asistent universitar, doctorand în agronomie, Mihaela Geicu - Preparator universitar, doctorand în agronomie.

### Cooperare internațională

Activitatea de cooperare internațională s-a concretizat prin proiecte câștigate în FP6 în competiția I din FP7 precum:

- FP6 - 2003 proiect AAC-SSA-GENERAL, Romanian Research and Innovation Days (RoDI), Contract No. 003373, 2004-2005
- FP7 - Forest Resource Sustainability through Bio-Based-Composite Development – FORBIOPLAST, Collaborative Project-Large-scale integrating project, in the topic KBBE-2007-3-1-04: Forest Products – proiect cu 16 parteneri din Europa.

Facultatea de Biotehologie și colectivul de cercetare condus de prof. Petru Niculiță face parte din rețeaua ISEKI-Food (Integrating Safety and Environmental Knowledge into Food Studies) care include în total 113 instituții (74 de universități, 2 Asociații Studențești din UE și 37 de parteneri din industrie și cercetare), dintre care 93 provenind din țări din UE și 20 din țări care nu aparțin UE.

### Lucrări publicate în reviste cotate ISI, în volumele unor conferințe internaționale

#### Published articles in ISI ranked journals and in proceedings of international conferences

- Biological decontamination of food packaging materials at atmospheric pressure, 5<sup>th</sup> International Congress on Food technology: Consumer Protection through Food Process - Improvement & Innovation in the Real World, 9<sup>th</sup> – 11<sup>th</sup> March, 2007 Thessaloniki, Greece;
- Sources of PUFA and antioxidants to obtain omega 3 eggs, International Symposium on "Functional Foods in Europe - International Developments in Science and Health Claims", 9<sup>th</sup> – 11<sup>th</sup> May 2007, Malta;
- Mycotoxins in Romanian grains, ICC Workshop – The safety of animal feed and its contribution to the human food chain, 2<sup>nd</sup> – 5<sup>th</sup> September 2007, Glasgow, UK;

development of the biotechnological scientific research; In this way the logistic, infrastructure and the other necessary requirements of the biotechnological research and higher education symbiosis.

### Human resources involved

The human resource involved in the research conducted by Prof. Petru Niculita during the very last ten years is represented by the research teams within the departments and divisions of the faculty, in particular the team of experts, the research team consisting of the following persons: Professor Mona Popa, doctor in Industrial engineering, Lecturer Amalia Mitelut, doctor in Industrial engineering, Professor assistant Mihaela Ghidurus, PhD student in agronomy, Professor assistant Mira Turtoi, PhD student in agronomy, Professor assistant Mihaela Draghici, PhD student in agronomy, Teaching Assistant Mihaela Geicu, PhD student in agronomy.

### International cooperation

International cooperation activity was materialized by successful projects in FP6 and in first competition of FP7, as follow:

- FP6 - 2003 proiect AAC-SSA-GENERAL, Romanian Research and Innovation Days (RoDI), Contract No. 003373, 2004-2005
- FP7 - Forest Resource Sustainability through Bio-Based-Composite Development – FORBIOPLAST, Collaborative Project-Large-scale integrating project, in the topic KBBE-2007-3-1-04: Forest Products – proiect with 16 partners from Europe.

Faculty of Biotechnology and the research team lead by Prof. Petru Niculita is involved in ISEKI Food Network (Integrating Safety and Environmental Knowledge into Food Studies), which includes 113 institutes (74 universities, 2 Students Associations from EU and 37 partners from industry and research), from which 93 are from EU countries and 20 from non EU countries.

- Effects of cold plasma treatment on *Pseudomonas aeruginosa*, The third SNS Congress with International Participation FOOD PROCESSING – INNOVATION – NUTRITION - CONSUMERS, Radenci, 23<sup>rd</sup> – 26<sup>th</sup> September, Slovenia;
- Antimicrobial effects induced by LEDs irradiation on tomato disease fungi, 2<sup>nd</sup> International Congress on Food and Nutrition, 24<sup>th</sup> – 26<sup>th</sup> October, Istanbul, Turkey;
- The effect of vitamin E in swine diet on animal growth performance and meat quality parameters, Journal of food and nutrition sciences, Poland;
- Reducing oxidation in pork meat by the synergism of natural antioxidants and MAP, 4<sup>th</sup> Euro Fed Lipid Congress, University of Madrid, Spain;
- Pulsed electric fields in red wine processing, 13<sup>th</sup> World Congress of Food Science & Technology FOOD IS LIFE - Nantes, France.

### Cărți publicate / Scientific books

- Bioengineering and food biotechnologies – volume I, Niculiță P. et al, 565 pg, Romanian Academy Publishing House, 2006;
- Conditioning and preservation of agro food products, Niculiță P. et al, 397 pg, Printech Publishing House, Bucharest, 2007;
- General biotechnology and bioengineering, Niculiță P. et al, 244 pg, Printech Publishing House, Bucharest, 2007;
- Food traceability and safety, Niculiță P. et al, 310 pg, Printech Publishing House, Bucharest, 2007;
- Cold technique technology in agro food fields, Niculiță P. 544 pg, Didactical and Pedagogical Publishing House, Bucharest, 2000;

- The automation of refrigeration plants, Niculiță P., Ceangă E., Bumbaru S., 632 pg., Technical Publishing House, Bucharest, 1993;
- The automation in cold technique, Niculiță P., Ceangă E., Bumbaru S., 634 pg., Teora Publishing House, Bucharest, 1999;
- Food safety and biotechnologies, Niculiță P. et al, 300 pg, Printech Publishing House, Bucharest, 2005;
- Microbiology and food safety, Popa, M., Turtoi, M., Niculiță P. et al, 324 pg, Printech Publishing House, Bucharest, 2007;
- Food safety and sensorial analysis, Mitelut, A., Niculiță P. et al, 288 pg, Printech Publishing House, Bucharest, 2007;
- Food safety, Niculiță P. et al, 450 pg, Romanian Academy Publishing House (on going), 2008.

### Manifestări științifice internaționale organizate

- "Info Day 'Food Quality and Safety'" – U.S.A.M.V. București, Ianuarie 2004, 150 participanți.
- "National Training of Researchers" – U.S.A.M.V. București, 2-3 Septembrie 2004, 198 participanți.
- "Transnational Training of Researchers" – U.S.A.M.V. București 7-8 Iulie 2005 – 210 participanți.
- "Towards FP 7- a regional contribution to food , agriculture and biotechnology" – U.S.A.M.V. București 29-30 Noiembrie 2005, 176 participanți.
- "F.A.B. Research in FP 7" – Palatul Parlamentului, 25-26 Ianuarie 2007, 340 participanți.

### Impactul rezultatelor asupra comunității științifice și societate

Contribuțiile științifice atât cele teoretice și experimentale cât și cele de transfer tehnologic al rezultatelor cercetării și de extensie a cunoașterii pot fi ilustrate atât prin opera științifică și publicistică de specialitate, prin contribuțiile recunoscute la dezvoltarea cunoașterii, cercetării și învățământului superior biotehnologic precum și prin cercetările de mare deschidere științifică pe care le efectuează și le conduce în cadrul unor proiecte câștigate.

Contribuții teoretice și practice la dezvoltarea domeniului:

- biotehnologii industriale cu focalizare pe biotehnologii alimentare (culturi starter, preparate enzimatic, culturi microbiene selecționate ș.a);
- promovarea conceptelor moderne privind alimentația: sanogeneză, siguranța alimentației și a alimentului, procesarea minimală a alimentelor, alimente de protecție, produse nutraceutice, probiotice, prebiotice și sinbiotice;
- controlul și siguranța calității alimentelor;
- simularea proceselor de transfer de masă și căldură și modelarea matematică cu parametri concentrați, în tehnologiile alimentare;
- conservarea prin frig și prin metode neconvenționale a produselor agroalimentare de origine animală și vegetală;
- tehnologii de inhibare enzimatică și congelare a fructelor și legumelor;
- optimizarea după „funcții criteriu” și conducerea numerică a proceselor din industria alimentară;

### Organized international scientific events / exhibitions

- Info Day 'Food Quality and Safety' – U.A.S.V.M. Bucharest, January 2004, 150 participants.
- 'National Training of Researchers' – U.A.S.V.M. Bucharest, 2<sup>nd</sup> -3<sup>rd</sup> September 2004, 198 participants.
- 'Transnational Training of Researchers' – U.A.S.V.M. Bucharest, 7<sup>th</sup> -8<sup>th</sup> July 2005 – 210 participants.
- 'Towards FP 7- a regional contribution to food, agriculture and biotechnology' -U.A.S.V.M. Bucharest, 29<sup>th</sup> – 30<sup>th</sup> November 2005, 176 participants.
- 'F.A.B. Research in FP 7' – Palace of the Parliament, 25<sup>th</sup> – 26<sup>th</sup> January 2007, 340 participants.

### Impact of the results on the scientific community and society

The scientific contributions, theoretical and experimental as well as technological transfer of the research results and knowledge extension can be illustrated both through the scientific making and publications, as well as through the acknowledged contribution to biotechnological knowledge, research, and higher education development and through wide research performance and coordination within the current running projects.

Theoretical and practical contributions to the field development are the following:

- developing industrial biotechnology with emphasis on food biotechnology (starter culture, enzymes, selected microbial cultures, etc.);
- promoting modern concepts related to food sector: sanogenesis, food safety and security, functional foods, nutraceuticals, probiotics, prebiotics, symbiotics;
- ensuring food quality and safety;
- simulating the mass and heat transfer processes and mathematical modelling of the parameters involved in food technologies;
- using unconventional cold preservation techniques for food products of plant and animal origin;
- developing enzymic and cold technologies for fruits and vegetables;
- optimizing through mathematical modelling the food industry processes;
- developing the cold chain in Romania;

- dezvoltarea lanțului frigorific în România;
- menținerea unui nivel ridicat de exigență în pregătirea studenților formați pentru domeniile industriei alimentare, biotehnologiilor și ingineriei alimentare;

Contribuția științifică personală la dezvoltarea cunoașterii în domeniu este consistentă și recunoscută de către specialiști în domeniu și de către comunitatea științifică, universitară și academică, atât în țară cât și în străinătate.

## Concluzii

### Succesul în cercetare este fundamental determinat de credința cercetătorului în știință.

Credința în știință a profesorului Petru Niculiță este exprimată de însăși opera filozofică a acestuia, din care cităm următoarele:

- Cred în știință ca fiind singura cale pe care omenirea trebuie să meargă pentru a perfecționa tehnologia, economia și societatea în ansamblul ei, pentru a asigura generațiilor viitoare condiții de viață din ce în ce mai bune, conservând însă în același timp valorile și valențele realității noastre imediate și mediul nostru imediat înconjurător.
- Cred că realitatea absolută, atât în dimensiunea spațiu cât și în dimensiunea timp este infinit mai mare decât mica și imediata noastră realitate în care existăm ca ființe efemere. Din această rațiune derivă și necesitatea de a crede în axiomatica realitate absolută sau supra realitate care se identifică cu ideea de Dumnezeu. Această credință ne asigură echilibrul sufletec, pacea interioară și seninătatea necesare plăcerii de a munci pentru a descoperi și pentru a crea iar toate în suprema rațiune de a dăru.
- Cred că elementul fundamental al succesului în știință, ca de altfel și în oricare alt domeniu de activitate umană, este munca.
- Cred că munca, munca perseverentă și munca multă reprezintă temelia oricărei realizări în știință, oricât de mică sau mare ar fi aceasta.
- Cred că talentul și înclinațiile native către cunoaștere, formarea și instruirea prin școală, acumularea de abilități și cunoștințe teoretice și practice solide alături de câteva calități morale esențiale cum ar fi onestitatea, cinstea, perseverența și puterea de a lupta sunt elemente necesare pentru a culege fructele cunoașterii înalte, pentru a crea, a produce și a transfera în economia reală și în societate rezultatele cercetărilor și valorile științei.
- Cred că elementul esențial al validării oricărei teorii, a oricărui rezultat al cercetării sau a oricărui model matematic este măsurarea, calitatea măsurării și rezultatul măsurării.
- Cred că identificarea mărimilor de stare de care depinde și care determină un fenomen sau proces împreună cu modul de măsurare a acestora și de interpretare a rezultatelor măsurării reprezintă arta de a cerceta.
- Cred că etica profesională, mobilitatea și optimismul generat de rezultatele obținute din activitatea proprie, reprezintă "corola de lumini" a unui om de știință și a unui cercetător științific.
- Cred că echilibrul și normalitatea în viață și în societate sunt condiții necesare pentru a obține succesul în profesia de cercetător științific.
- Cred că fascinanta știință a viului, culminând deocamdată cu genomul uman, precum și tehnologia inginerescă cea mai performantă s-au îngemănat în biotehnologie, deschizând speranța dezvoltării necesare a societății și economiei globalizate pentru următoarele decenii și secole.

- maintaining a high level of accuracy in student training in the field of food industry, biotechnology and food industry;

Personal scientific contribution to knowledge development in the aforementioned field is consistent and recognized by experts in the field and by the scientific, university and academic community at national and international level.

## Conclusion

### Research success is fundamentally triggered by the researcher's faith in science.

Professor's Niculita belief in science is expressed within its philosophical opus out of each we quote the following:

- I believe in science as the sole way mankind should choose to improve technology, economy and society as a whole and to ensure future generations better life conditions each day, preserving in the same time the values and current reality features and the environment.
- I believe in absolute reality, both in space and time dimension, which is infinitely wider than the narrow and current existing reality in which we, ephemeral beings, exist. Out of this conviction derives the necessity to believe in absolute axiomatic reality or supra reality, identified by the idea of GOD. This belief ensures us the inner peace and the wisdom required to work in order to discover and create again everything out of the supreme willingness to give.
- I believe that the fundamental element of the scientific success, like in any other field of activity is work.
- I believe that work, assiduous work and a lot of work represent the fundament of each scientific accomplishment, independently on how big or small there may be.
- I believe that talent and the native traits towards knowledge, forming and training through education and solid theoretical knowledge and practical experience along with few essential moral attributes such as honesty, perseverance and strength to fight are the required elements to gather the results, to create, to produce and transfer the results of the research and science in the real economy and to the society.
- I believe that the essential element of any validation theory, any research result or any mathematical model is represented by measurement, measurement quality and measurement result.
- I believe that the identification of the state parameters which characterize a phenomenon or process, along with the measurement procedure and results processing, represent all together the art of research.
- I believe that professional ethics, mobility and optimism generated by the results obtained from own activity, represent "the rainbow" of a scientist.
- I believe balance and the normality in life and within the society are necessary conditions to achieve success in as scientific researcher.
- I believe that the fascinating life science, currently culminating with the human genome, as well as the most performing technology had joined in biotechnology, opening the hope for societal and global economy development for the next decades and centuries.



- Cred în același timp însă, că biotehnologia trebuie îmblânzită și abordată cu înțelepciune și prudență deoarece ea repune în discuție concepte fundamentale ale societății umane și filozofiei, ajunge la granița și rădăcinile principiilor, axiomelor și religiilor de pe tot mapamondul.
- Cred că nici una dintre marile descoperiri ale omului cum ar fi focul, roata, atomul, motorul, antibioticele, ADN-ul, microprocesorul (ca să nu dau decât doar câteva exemple) nu au forța, puterea și perspectivele de influențare ale biotehnologiei asupra evoluției societății și a omului, a științei și tehnologiei, a agriculturii, a industriei și a economiei.
- Cred că dacă vom reuși să știm și să înțelegem importanța siguranței alimentare, a securității alimentare și a biotehnologiilor și rolul lor în bunăstarea fiecăruia dintre noi și a societății umane în ansamblul ei și în creșterea economică a fiecărei țări sau comunității locale, aceasta va însemna că vom fi realizat un deziderat fundamental al omului și vom fi asigurat condițiile esențiale necesare progresului și prosperității.
- Cred că înțelepciunea omului generată de educație și de instruire, bogăția cunoașterii generată de cercetarea științifică și echilibrul moral al indivizilor și al națiunilor pot construi baza realizării atât de necesarei siguranțe alimentare, a securității alimentare și a utilizării biotehnologiilor în scopul realizării amândurora.
- Cred în știință așa cum cred în credință întrucât credința este superioară științei aceasta fiind doar o credință omească referitoare la materie.
- I believe that , biotechnology must be mild and in the same time approached with wisdom and cautiousness due to the fact that reopens the discussion for fundamental concepts of human society and philosophy and reach the border and the basis of principles, axioms and religions all over the world.
- I believe none of the great discoveries of mankind such as the fire, the wheel, the atom, the engine, the antibiotics, the DNA, the microprocessor (to give only few examples) don't have the force, the power and the perspectives that biotechnologies have to influence the evolution of society and man kind, science and technology, agriculture, industry and economy.
- I believe that if we will succeed to understand the importance of food safety, food security and biotechnologies and their role in ensuring human and societal wellbeing as a whole and to promote economic development of each country or local community, will mean that we have had accomplished a fundamental aspiration of mankind and we have had meet the essential required conditions towards progress and prosperity.
- I believe that man wisdom, generated through education and training, knowledge acquired through scientific research and ethical balance of human beings and nations can represent the basis to accomplish the imperious needed of food safety, food security and the use of biotechnology to achieve both of them.
- I believe in science as I believe in faith because belief is above science and science is just a human belief in matter.



## *Povestea Platformei de biotehnologii bazate pe cunoaștere*

### *The story of the knowledge-based platform for biotechnologies*

Profesor univ. dr. Doru Pamfil  
Universitatea de Științe Agricole și Medicină  
Veterinară, Cluj-Napoca  
Telefon: +40 0744779416  
Fax: +40 0264593792  
Email: dpamfil@usamvcluj.ro

#### **Scurtă prezentare a activității de cercetare**

Platforma de Biotehnologie bazată pe cunoaștere este un proiect care a prins viață după 30 ani de experiență în acest domeniu deosebit de dinamic al științelor vieții. Platforma desfășoară o activitate complexă, interdisciplinară, fiind axată atât pe cercetarea științifică din domeniul genomicii, proteomicii și metabolomicii cât și pe latura formativă în care elementele de cunoaștere sunt aplicate direct în procesul de specializare a tinerilor studenți, maștranzii, doctoranzi sau postdoctoranzi. Nu au fost neglijate nici aspectele de inovare, transfer tehnologic și servicii pentru societate, cinci laboratoare fiind în curs de acreditare. Cercetările din cadrul Platformei de biotehnologii se desfășoară într-o nouă și modernă clădire oferită de universitate sub numele de „Institutul pentru Științele Veștii”. Ea reunește o infrastructură de excepție, construită în acord cu noile norme și cerințe comunitare, pentru ca să răspundă tuturor exigentelor acestui tip de activitate care vizează cercetările complexe privind biologia microorganismelor, a plantelor, animalelor și cea umană.

#### **Istoria dezvoltării infrastructurii de cercetare**

Dezvoltarea actualei infrastructuri a Platformei de Biotehnologii a început în urmă cu aproape 10 ani, când grație unui proiect FP5 INCO COPERNICUS, au fost făcute primele dotări în domeniul biologiei moleculare. Proiectul TUTOR - PL 96-6084 a fost bazat pe utilizarea markerilor genetici în „Studiul reglării creșterii la pomi” și el a permis formarea primelor competențe în acest domeniu. Rezultatele au fost valorificate în cadrul unui nou proiect Baze de Cercetare cu Utilizatori Multiplii 35/2001 – LAMARGEN, care a permis finanțarea unui Centru Național de Cercetări pentru Markerii Genetici, care, prin noua sa dotare, a extins aplicațiile de la plante la animale. Infrastructura a fost diversificată apoi printr-un proiect Cercetare de Excelență - M4 229/2006 – „Laborator de referință pentru detectarea cuantificarea Organisme Modificate Genetic”, precum și prin cele 35 de

#### **Short presentation of the research activity**

The Knowledge-based Platform for Biotechnology is a project that came into being after 30 years of experience in the dynamic field of life sciences. The Platform is carrying out a complex interdisciplinary activity, being focused both on scientific research in genomics, proteomics and metabolomics and on the formative aspects in which the knowledge will be delivered to undergraduates, as well as master, PhD and post-doctoral students.

Special attention was also given to the aspects of innovation, technological and services for public, thus five laboratories are in process of being accredited. The research carried out within the Biotechnology Platform will take place in the new location of the Institute for Life Sciences. This Institute provides an exceptional infrastructure for research and is built in accordance with the latest EC norms for research that involves microorganisms, plants, animal and human cells.

#### **History of the research infrastructure development**

The development of the Platform for Biotechnology began about 10 years ago when the first Molecular Biology equipment was purchased through to a FP5 INCO COPERNICUS Project. The Project, TUTOR - PL 96-6084, focused on using genetic markers in the “Study of the tree growth regulation”, and enabled us to acquire the basic competencies related to genetic markers. These competences were then fruitfully used within a BCUM 35/2001 – LAMARGEN Project which allowed us to finance the creation of a National Centre of Research for Genetic Markers, which, through its new equipment, extended the area of research from plants to animals. The infrastructure was diversified through a CEEX 229/2006 M4 Project - Reference Laboratory for the detection and quantification of the GMOs and through the 35 projects and grants completed in this period,

proiecte și graturile derulate în această perioadă, care au totalizat peste 2 milioane euro. Acesta infrastructură a fost utilizată pentru conceperea unei Platforme de cercetare care să contribuie la extinderea aplicațiilor din domeniul genomicii, metabolomicii și proteomicii. Prin proiectul finanțat de Ministerul Educației, Cercetării și Tineretului, 97/2006 a fost creată o „Platformă de Biotehnologii bazate pe cunoaștere” care a permis extinderea cercetărilor și a învățământului în domeniul interdisciplinar al biotehnologiilor moderne, vegetale, animale, veterinare, alimentare, a mediului și a sănătății. Pentru cofinanțarea acestui proiect Universitatea a oferit Platformei un spațiu generos de peste 2.200 mp în cadrul noului Institut pentru Științele Vieții. Recenta evaluare a Platformei a identificat faptul că valoarea totală a infrastructurii de cercetare depășește 5 milioane euro, fiind cea mai performantă din țară și la nivelul celor mai moderne platforme de biotehnologie din Europa.

a funding of over 2 million euro. This existing infrastructure was used for the conception of a research platform which would contribute to extend the applications in the realm of genomics and metabolomics and proteomics. Through the MECT. 97/2006 Project we created a „Platform of Biotechnologies based on knowledge” which allowed the extension of research and education in the interdisciplinary domain of modern, vegetal, animal, veterinary, food, environment and health biotechnologies. Our University co-financed this project by providing a space of over 2.200 square meters for the creation of the Platform within the new Institute for Life Sciences. The most recent evaluation of the Platform has concluded that the total value of the research infrastructure exceeds 5 million euro, thus being the most performant of its kind in Romania and at the level of most modern Platforms of Biotechnology in Europe.



*Laborator de genomică*

*Genomics Laboratory*



*Laborator OMG*

*OMG Laboratory*

### **Resursa umană implicată**

Resursa umană implicată în funcționarea Platformei de Biotehnologie grupează 54 de cadre didactice și cercetători de la toate cele patru facultăți ale universității. Dotările platformei contribuie la formarea profesională și științifică a peste 300 de studenți de la secția de Biotehnologie, dar și la alte patru facultăți, precum și la specializarea a peste 50 de masteranzi. În cadrul școlii doctorale, peste 80 de doctoranzi, beneficiază de dotările Platformei. În cadrul acesteia funcționează singurul doctorat în biotehnologii din țară precum și două proiecte postdoctorale, care au format deja primii cercetători științifici cu titlul de doctor în specialitatea biotehnologie.

### **Cooperare internațională**

Platforma de Biotehnologii s-a dezvoltat și datorită unei bogate cooperări internaționale și a unor utile schimburi de profesori și doctoranzi. Stagiile de specializare în labora-

### **Human resources involved**

The human resources component involved in the functioning of the Platform of Biotechnology consists of 54 teaching staff and researchers from each of the four Faculties of the University. The equipment of the Platform is used in the training of over 300 students from the Department of Biotechnology and from the other Faculties, as well as for the specialization of over 50 master students. Within the doctoral school more than 80 PhD candidates benefit from the equipment of the Platform. The Platform hosts the only doctoral school of Biotechnology in the country and the two post-doctoral programs which have already graduated their first cohort of researchers with a PhD in Biotechnology.

### **International cooperation**

The Biotechnology Platform has also developed itself due to a rich international cooperation and to useful exchanges of teachers and PhD students. The training place-

toarele europene și americane, întreprinse de fiecare membru al platformei, au permis facilitarea accesului la noile cercetării în biotehnologii și utilizarea infrastructurii de cercetare la întregul potențial. Contactele stabilite au permis implicarea membrilor platformei în șapte proiecte europene și au atras doctoranzi și postdoctoranzi din străinătate, veniți cu burse guvernamentale sau AUF. Înființarea unor doctorate tip sandwich, cu parteneri externi, precum și cooptarea unor prestigioși profesori din Europa pentru a conduce doctorate de biotehnologie în laboratoarele noastre, au crescut aria de cooperare internațională și va permite contractarea de noi proiecte în viitor. În cadrul Platformei funcționează un centru de informare în domeniul Biotehnologiei, ca punct de contact în cadrul unui proiect IRC (Innovation Relay Centre).

ments in European and American laboratories undergone by each member of the Platform team has enabled an easier access to the new biotechnologies and has offered the possibility of using the research infrastructure to its full potential. The established contacts have also allowed the involvement of the Platform members in seven European projects and have attracted PhD students and post-doctoral students from abroad through government or AUF scholarships. The creation of sandwich doctorates with foreign partners and the cooptation of prestigious professors from Europe to conduct Biotechnology doctorates in our laboratories have improved our international cooperation and will make it possible to contract new projects in the future. Within the Platform there is also an information center for Biotechnology, which can function as a contact point within a IRC (Innovation Relay Centre) project.

#### Lucrări publicate în reviste cotate ISI, în volumele unor conferințe internaționale

##### Published articles in ISI ranked journals and in proceedings of international conferences

- Pamfil, D. (2008) Agriculture from green revolution to green biotechnology. Book of abstracts, The 43rd Croatian Symposium on Agriculture, Section 3, 69.
- D. Pamfil (2007) Les couleurs de la biotechnologie, Recueil des 1er Seminaire International sur la Biotechnologie, Blida, Algerie, Renquille de sect. Biotechnologie végétale, 44-46
- Sestraș, R, Elena Tămaș, D. Pamfil, Lucica Mihalte, Adriana Sestraș, Lenuța Chiș, and Chen Qin (2007) The influence of the genotype upon the in vitro and in vivo growth of greenhouse carnations. *Agronomy Research* 5 (1), 51-58

- Zagrai, I., M. Ravelonandro, Ioana Gaboreanu, Beatrix Ferencz, R. Scorza, Luminita Zagrai, Nieves Capote, D. Pamfil, and O. Popescu (2007) Investigation of potential environmental impact of transgenic plums on the diversity of Plum pox virus populations. Book of Abstracts, ESNA XXXVI Annual Meeting, 128-129
- Botez, C., R. Sestras, M. Ardelean, D. Pamfil, B. Patrascu, and A. Sestras (2007) Phenotypic Selection Assisted by Molecular Markers for Scab Resistance in Apple. Twelfth Eucarpia Symposium on Fruit Breeding and Genetics, Eucarpia Fruit Section, 227
- Shafaa M. W.I., H.A. Diehl, C. Socaciu, The solubilisation pattern of lutein, zeaxanthin, canthaxanthin and B-carotenediffer characteristically in liposomes, liver microsomes and retinal epithelila cells, *Biophysical Chemistry*, 2007

#### Manifestări științifice internaționale organizate

Lansarea oficială a Platformei de Biotehnologii se va face în luna iunie 2008 și ea va fi marcată de organizarea unei manifestații științifice internaționale intitulată: „Biotehnologia încotro?” De asemenea, colectivul Platformei este implicat în organizarea secției de Biotehnologii agricole, a Simpozionului internațional „Perspective ale agriculturii milemiului III”. În cadrul simpozionului membrii Platformei a susținut peste 100 de lucrări științifice care au fost publicate în „Bulletin of USAMVC-N”, revista cotate de CNCSIS cu B+.

ENGL (European Network of GMO Laboratories) va organiza în cadrul Platformei primul curs practic de „Determinare și cuantificare a OMG-urilor” dedicat specialiștilor din Balcani. În cadrul Platformei de Biotehnologii s-au organizat în anul 2007 și alte simpozioane cu participare internațională: Primul Congres Internațional de Apiterapie și Apicultură, Simpozionul Alimentație și Sănătate sau Reuniunea internațională „OMG și calitatea alimentelor”.

#### Organized international scientific events / exhibitions

The official launch of the Platform of Biotechnologies will take place in June 2008 and will be marked by the organization of an international scientific event entitled: Biotechnology, Heading Where? Also, over the past 6 years the Platform team has been involved in organizing the section on Agricultural Biotechnologies at the International Symposium „Prospects of the Third Millennium Agriculture”. In this period the staff of the Platform has presented and published over 150 scientific papers in the Bulletin of USAMVC-N, a magazine ranked B+ by CNCSIS.

This year ENGL will organize the first practical course of „Determining and quantifying the GMOs” dedicated to the specialists the Balkans region.

Within the Platform of Biotechnologies the following symposia with international participation were organized: The First National Congress for Apitherapy and Bee Keeping, Food and Health Symposium.



## Cărți publicate

- Tratat de ameliorarea plantelor - Mircea Savatti, Gabriel Nedelea, Marin Ardelean, premiul „Gheorghe Ionescu-Sisesti” al Academiei Române
- Andrologie veterinară - Ioan Ștefan Groza, Iancu Adrian Morar, Mircea Muntean, premiul „Traian Săvulescu” al Academiei Române

## Impactul rezultatelor asupra comunității științifice și societate

Platforma de cercetare în domeniul Biotehnologiei este un proiect unic la nivel național și este printre proiectele de cercetare cu un mare grad de interdisciplinaritate care le permite participanților să abordeze tematici și tehnologii cu un grad mare de aplicabilitate atât la plante cât și la animale sau om. Faptul ca dotările efectuate sunt de excepție, multe din ele cu grad de unicitate în țara noastră face ca laboratoarele noastre să fie solicitate atât pentru tematici de cercetare în cooperare națională și internațională cât și pentru formarea de specialiști în domeniul genomicii, metabolomicii sau proteomicii.

Rezultatele științifice obținute vor ajuta atât în formarea de noi specialiști și abordarea de noi tehnologii cât și în prestarea unor servicii deosebit de utile pentru societate. Faptul că unii dintre absolvenții noștri sunt deja managerii unor firme mici și mijlocii demonstrează potențialul Platformei de a contribui și la formarea unei piețe naționale în domeniul biotehnologiei, un domeniu atât de important în dezvoltarea economiei noastre naționale în următorii ani.

## Concluzii

Putem concluziona că existența Platformei de cercetare în domeniul Biotehnologiei este o poveste de succes atât prin faptul că este unică în România, în acest domeniu prioritar al dezvoltării economiei europene, dar mai ales ca ea și-a prefigurată deja viitorul prin largă sa deschidere spre cooperarea internațională, în formarea de specialiști, derularea de contracte de cercetare, inovare, transfer tehnologic dar și în domeniul serviciilor pentru societate. Astfel de abordări pragmatice a unor cercetări interdisciplinare bazate pe cunoaștere pot valorifica mai bine inteligența și munca specialiștilor români care în condiții de lucru identice cu cele ale celor mai moderne laboratoare din străinătate pot deveni atractivi pentru cooperarea internațională și își vor putea valorifica în țară potențialul științific și de inovare.

Povestea Platformei de Biotehologii se scrie în continuare și are reale șanse să fie de succes și în viitor.

## Scientific books

- Plant breeding (2007) Mircea Savatti, Gabriel Nedelea, Marin Ardelean, the prize „Gheorghe Ionescu-Sisesti” of the Romanian Academy
- Veterinary Andrology (2007) Ioan Ștefan Groza, Iancu Adrian Morar, Mircea Muntean, the prize „Traian Savulescu” of the Romanian Academy

## Impact of the results on the scientific community and society

The Knowledge-based Platform for Biotechnologies is a unique project, at a national level and is one of the research projects that feature a high level of interdisciplinarity. This allows its participants to approach topics and technologies that can be applied to plants as well as animals or humans. The fact that the equipment we have acquired is exceptional, some of it being unique in our country, stands for the fact that our laboratories are solicited both for national and international research projects as well as for training specialists in the fields of genomics, metabolomics and proteomics. The scientific results obtained will have outstanding effects in training new specialists, in approaching new technologies, and in providing very useful services to society. The fact that some of our graduates are already managers of small and medium-sized businesses proves the potential of the platform to contribute to the formation of a national labor market in Biotechnology, a field which will be important in the development of our national economy in the following years.

## Conclusion

We can conclude that the existence of the Biotechnology Research Platform is a successful story not only because it is unique in Romania in a field that is essential for the future development of the European economy, but especially because it has already shaped its future by being open to international cooperation, by being instrumental in the training of specialists, by carrying out contracts of research, innovation, technological transfer, as well as by offering services to society. Such pragmatic approaches to interdisciplinary research can take better advantage of the talent and knowledge of Romanian specialists, who, in working conditions identical to those of the most modern laboratories from abroad, can become attractive for international cooperation and can put to good use our country's autochthonous creating potential.

The Platform of Biotechnologies is a story still being written, and it is a story that is likely to be a successful story.



## Platforma de formare și cercetare interdisciplinară de medicină translațională "George Emil Palade"

### "George Emil Palade" Platform Project

Profesor univ. dr. Laurențiu Mircea Popescu  
Membru al Academiei Române  
Universitatea de Medicină și Farmacie "Carol Davila"  
București  
Telefon: +40 21 318 0862  
Fax: +40 21 312 4885  
Email: lpopescu@jcmm.org

#### Scurtă prezentare a activității de cercetare

##### OBIECTIVE GENERALE PROPUSE PENTRU DESFAȘURAREA PROIECTULUI

**Obiectiv nr 1:** dezvoltarea unei platforme integrate de cercetare pentru domeniul medicinei translaționale, alcătuită din componente complementare care să reprezinte elementul central în dezvoltarea de programe interdisciplinare și transdisciplinare și la creșterea performanței științifice universitare.

**Obiectiv nr 2:** diseminarea și transferul rezultatelor ce vor fi obținute în cadrul platformei, iar indicatorul de bază va fi urmărirea proiectelor de cercetare propuse și obținerea de publicații, teze de doctorat, contracte de colaborare academice și/sau industriale, proiecte internaționale și obținerea de brevete.

**Obiectiv nr 3:** înființarea unor noi laboratoare în care să se desfășoare activitate clinică performantă, dar și activități de formare interdisciplinară la nivel european, crescând gradul de competitivitate a rezultatelor obținute prin finalizarea programelor de masterat, doctorat.

#### Istoria dezvoltării infrastructurii de cercetare

În cadrul Platformei Palade dezvoltarea infrastructurii a urmărit realizarea obiectivelor de cercetare, dar și înființarea de noi laboratoare, standardizate conform normelor CE.

Cele mai importante echipamente achiziționate în cadrul platformei sunt:

##### 1. MICROSCOPUL ELECTRONIC DE TRANSMISIE TECNAI G2 SPIRIT PENTRU ELECTRONO-TOMOGRAFIE CELULARĂ ȘI MOLECULARĂ

Acest tip de microscop electronic este un echipament de înaltă clasă tehnologică care permite următoarele aplicații:

- analiza ultrastructurală cu înaltă rezoluție (rezoluție punctuală – 0,27 nm; rezoluție liniară – 0,144 nm; limita de informație – 0,16 nm) datorită sistemului FEG care permite creșterea coerenței fasciculului de electroni;

#### Short presentation of the research activity

##### GENERAL GOALS PROPOSED FOR PROJECT DEVELOPMENT

**Objective 1:** development of an integrate research platform for translational medicine, composed of complementary components which may represent the main element in emergent trans and interdisciplinary programs and increase university scientific performance

**Objective 2:** Transfer and dissemination of the results, the main indicator being the accomplishment of the proposed scientific projects, concretized in published articles, doctoral thesis, obtaining academic and/or industrial collaboration contracts, international projects and brevets

**Objective 3:** Creating new laboratories fit for high level clinic activities and also interdisciplinary training courses at European level, increasing the competitive degree of the obtained results by finishing the doctoral and master program.

#### History of the research infrastructure development

In the Palade Platform, infrastructure development was intended to achieve the research goals, but also to create new laboratories, according to European Community standards.

The most important equipment acquired for the Platform are:

##### 1. TECNAI G2 SPIRIT TRANSMISSION ELECTRON MICROSCOPE FOR CELLULAR AND MOLECULAR ELECTRONO-TOMOGRAPHY

This type of electron microscope is a high technological class equipment which allows the following applications:

- The high-resolution ultrastructural analysis (punctual resolution 0.27 nm, linear resolution 0.144 nm, information limit 0.16 nm), due to FEG system, which allows electron fascicle increase of coherence.

- tomografia unor secțiuni/celule de până la 0.5 micrometri grosime (reconstrucția tridimensională a structurilor biologice cu rezoluție subnanometrică);
  - analiza ultrastructurală a probelor biologice în corelație cu microscopia optica și imunofluorescență;
  - reconstrucția tridimensională a particulelor virale;
  - reconstrucția tridimensională a unei singure particule (structura moleculară) aflate în suspensie.
- 2. DEZVOLTAREA CHIRURGIEI ROBOTICE PRIN ACHIZIȚIONAREA ÎN CADRUL PLATFORMEI A SISTEMULUI CHIRURGICAL DA VINCI**

### Resursa umană implicată

**Director:** Laurențiu M. Popescu, Acad., MD, Professor  
**Coordonator Programe Formare:** Profesor Dr. Irinel Popescu

**Coordonator al Activității Administrative:** Profesor Dr. Constantin Ionescu-Tîrgoviște

**Departamentul de Medicină Celulară și Moleculară:**  
 Laurentiu M. Popescu, Profesor, Membru al Academiei Române; Mihail Eugen Hinescu, Conferentiar; Cristina Virginia Felicia Vidulescu, Conferentiar; Mircea Leabu; Maria Linda Cruceru; Mihnea Ioan Nicolescu

**Departamentul de Chirurgie – Institutul Clinic Fundeni:**  
 Irinel Popescu, Profesor; Catalin Vasilescu, Conferentiar; Simona-Olimpia Dima; Madalina-Lidia Grigoroiu; Cezar Stroescu; Emil Matei; Sebastian Parlog-Cristian

**Departamentul de Gastroenterologie si Hepatologie - Institutul Clinic Fundeni:**

Cristian Gheorghe, Conferentiar; Liana Simona Gheorghe; Maria Speranța Iacob; Răzvan Andrei Iacob; Mihai Ciocirlan; Mirela Ciocirlan

**Departamentul de Virusologie – Institutul de Virusologie “Stefan. S Nicolau”:**

Costin-Eugen Cernescu, Profesor; Simona-Maria Ruță, Conferentiar; Loredana Manolescu; Camelia Sultana; Mihaela Chivu; Coralia Bleotu

**Departamentul de Diabet, Nutritie si Boli Metabolice, Institutul “N. Paulescu” de Diabet, Nutritie si Boli Metabolice:**

Constantin Ionescu-Tîrgoviste, Profesor; Cristian Guja; Cornelia Pencea; Cristian Constantin Stanciu; Doina Andrada Mihai; Oana-Elena Bancescu; Mihai Cosmin Pena; Sorin Dorian Ioacara

### Cooperare internațională

1. În anul 2007 s-a înființat Centrul Internațional de Excelență pentru Cercetări în Domeniul HIV/SIDA colaborare între Baylor College of Medicine Texas Children’s Hospital, BIPAI, Abbot Foundation, Houston, USA și **Institutul de Virusologie “St. S. Nicolau”, București**, director fondator Dr. Simona Ruță, Colectiv: Loredana Manolescu, Camelia Sultana, Camelia Grancea. Valoare 2007: 1 450 000 \$. Scopul centrului este urmărirea diversificării antigenice a tulpinilor HIV circulante în România și caracterizarea profilului de rezistența la antiretrovirale a tulpinilor provenite de la pacienții naivi și tratați HAART.

- The tomography of a sections/cells up to 0.5 micrometers thick (3D reconstruction of biological structures with subnanometric resolution)
- Ultrastructural analysis of biological samples in correlation with optical microscopy and immunofluorescence
- 3D reconstruction of viral particles
- 3D reconstruction of a single particle (molecular structure) in suspension.

### 2. DEVELOPMENT OF ROBOTICAL SURGERY BY ACQUIRING THE DA VINCI SURGICAL SYSTEM

### Human resources involved

**Director:** Laurențiu M. Popescu, Acad., MD, Professor  
**Coordinator for Formation Programs:** Irinel Popescu, MD, FACS, Professor

**Administrative Coordinator:** Constantin Ionescu-Tîrgoviste, MD, PhD, Professor

**Department of Cellular and Molecular Medicine:**  
 Laurentiu M. Popescu, Fellow of the Romanian Academy of Sciences; Mihail Eugen Hinescu, Associate Professor; Cristina Virginia Felicia Vidulescu, Associate Professor; Mircea Leabu, Senior lecturer; Maria Linda Cruceru, MD, Assistant professor, PhD student; Mihnea Ioan Nicolescu, MD, PhD student

**Department of Surgery – Fundeni Clinical Institute:**  
 Irinel Popescu, Professor of surgery, MD, FACS; Cătălin Vasilescu, Associate Professor, MD; Simona-Olimpia Dima, MD, PhD; Madalina-Lidia Grigoroiu, MD; Cezar Stroescu, MD; Emil Matei, MD; Sebastian Parlog-Cristian, MD

**Department of Gastroenterology and Hepatology - Fundeni Clinical Institute:**

Cristian Gheorghe, Associate Professor; Liana Simona Gheorghe, MD; Maria Speranța Iacob, MD; Răzvan Andrei Iacob, MD; Mihai Ciocirlan, MD; Mirela Ciocirlan, MD

**Department of Virusology – “Stefan. S Nicolau” Virusology Institute:**

Costin-Eugen Cernescu, Professor; Simona-Maria Ruta, Associate Professor; Loredana Manolescu, Assistant professor, PhD; Camelia Sultana, Assistant Professor, PhD; Mihaela Chivu, PhD; Coralia Bleotu, PhD

**Department of Diabetes, Nutrition and Metabolic Diseases – “N. Paulescu” Institute of Diabetes, Nutrition and Metabolic Diseases:**

Constantin Ionescu-Tîrgoviște, Professor, MD, PhD; Cristian Guja, MD, PhD; Cornelia Pencea, MD; Cristian Constantin Stanciu, MD; Doina Andrada Mihai, MD; Oana-Elena Bancescu, MD; Mihai Cosmin Pena, MD; Sorin Dorian Ioacara, MD

### International cooperation

1. In 2007 The International Excellency Center for Research in HIV/SIDA Area was created, a collaboration between Baylor College of Medicine Texas Children’s Hospital, BIPAI, Abbot Foundation, Houston, USA and **“St. S. Nicolau” Institute of Virology of the Romanian Academy, Bucharest**, founded by director Dr. Simona Ruță, Staff: Loredana Manolescu, Camelia Sultana, Camelia Grancea. Value in 2007: 1 450 000 \$. The goal of this center is to observe the antigenic diversification of HIV strains circulating in Romania and to characterize the antiretroviral resistance profile of the strains obtained from naive and HAART treated patients.

2. Catedra de Chirurgie s-a implicat în următoarele proiecte internaționale:

Profesor Irinel Popescu: Investigator pentru România în: Biomedical Research protocol cu Institutul Pasteur, Paris: Interrelationships of Hepatitis Viruses Genotypes and/or Variants with the Environment: Evaluation of their Respective Clinical and Genetic Impacts on Primary Liver Cancer Development in Central and Eastern Europe.

Investigator pentru Institutul Clinic Fundeni: - 7<sup>th</sup> FRAMEWORK PROGRAMME Capacities Specific Programme Research Infrastructures: Biobanking and Biomolecular Resources Research Infrastructure, Grant agreement no.: 212111.

2. The Surgery Department is involved in the following international projects:

Professor Irinel Popescu:

Investigator for Romania in: Biomedical Research protocol with Pasteur Institute, Paris: Interrelationships of Hepatitis Viruses Genotypes and/or Variants with the Environment: Evaluation of their Respective Clinical and Genetic Impacts on Primary Liver Cancer Development in Central and Eastern Europe.

Investigator for Fundeni Clinical Institute: - SEVENTH FRAMEWORK PROGRAMME Capacities Specific Programme Research Infrastructures: Biobanking and Biomolecular Resources Research Infrastructure, Grant agreement no. 212111.

### Lucrări publicate în reviste cotate ISI, în volumele unor conferințe internaționale

#### Published articles in ISI ranked journals and in proceedings of international conferences

##### Published articles in ISI ranked journals

- Gherghiceanu M, Popescu LM. Electron microscope tomography: further demonstration of nanocontacts between caveolae and smooth muscle sarcoplasmic reticulum. *J Cell Mol Med.* 2007;11:1416-8.
- Mandache E, Popescu LM, Gherghiceanu M., Myocardial interstitial Cajal-like cells (ICLC) and their nanostructural relationships with intercalated discs: shed vesicles as intermediates. *J Cell Mol Med.* 2007;11:1175-84.
- Hinescu ME, Ardeleanu C, Gherghiceanu M, Popescu LM. Interstitial Cajal-like cells in human gallbladder. *J Mol Histol.* 2007; 38:275-84.
- Iacob S, Cicinnati VR, Hilgard P, Iacob RA, Gheorghe LS, Popescu I, Frilling A, Malago M, Gerken G, Broelsch CE, Beckebaum S. Predictors of Graft and Patient Survival in Hepatitis C Virus (HCV) Recipients: Model to Predict HCV Cirrhosis after Liver Transplantation. *Transplantation.* 2007 Jul 15; 84(1): 56-63. Times Cited: 1.
- Boanca C, Rafiq A, Tamariz F, Tamariz F, Lavrentyev V, Onisor D, Flerov E, Popescu I, Merrell RC. Remote video management for Intraoperative consultation and surgical telepresence. *Telemedicine Journal And E-Health* Volume: 13 Issue: 5 Pages: 603-607 Published: OCT 2007
- Paslaru L, Davidson S, Popescu I, Morange M. The effect of Cyclosporine A on cardiomyocytes differentiation. *J Cell Mol Med.* 2007;11:369-371.
- Ruta S, Cernescu C, Serial testing of liver chemistries and HBV DNA during antiretroviral treatment in patients with HIV/HBV co-infection, *Proc. Rom. Academy, serie B*, 2007, 1, 37-43, ISSN 1454-8267.
- Mihaela Chivu, Serban Nastasia, Camelia Sultana, Coralia Bleotu, Irina Alexiu, Decebal Hudita, Optimizing donor selection in order to establish a cord blood banking facility: maternal and obstetric factors impact, *Central European Journal of Medicine*, 2007, Vol 2, No 2, 180-189.

- Popescu LM, Gherghiceanu M, Mandache E, Cretoiu D. Caveolae in smooth muscles: nanocontacts. *J. Cell. Mol. Med.* 10: 960-990, 2006

##### Communications in international conference volumes (ISI ranked journals)

- Iacob S, Iacob R, Gheorghe L, et al. Meld score variation: Predictor of death on waiting list for liver transplantation. *TRANSPLANT INTERNATIONAL* Volume: 20 Pages: 260-260 Supplement: Suppl. 2 Published: SEP 2007
- L. Manolescu, P. Marinescu, C. Sultana, S. Ruta. Low prevalence of HCV coinfection in HIV/HBV coinfecting teenagers from Romania. 17th European Congress on Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ECCMID), *Clinical Microbiology and Infection*, Volume 73, Supplement 8, R2168, P1895, ISSN: 1470-9465 P1065SP Europe, A20337, Brussels, IR. O2.2006/6.5, pg. 102, 2007
- Tanase C, Mihai M, Ardeleanu C, Raducan E, Codorean E, Nicolescu MI, Dima SO, Leabu M, Popescu LM, Hinescu ME, Popescu I. Correlation of caveolin-1 expression and proliferation markers in human pancreatic cancer *Virchows Archiv* 451 (2): 379-379 AUG 2007.
- Tanase C, Nicolescu MI, Mihai M, Cruceru LM, Popa AC, Dumitrascu T, Dima SO, Popescu LM, Hinescu ME, Popescu I. Caveolin-1 expression and proliferation markers in human pancreatic cancer. Source: *FEBS JOURNAL* Volume: 274 Pages: 173, 2007
- Popa L, Tulbure D, Popescu I, Popescu H, Dima S, Hrehoret D. The use of the Prometheus system as bridge to liver transplantation in a case of Wilson disease. 2007; Notes: Poster prezentat la Al 13-lea Congres ESOT Prague 2007. *Transplant International* Volume: 20 Pages: 264-264 Supplement: Suppl. 2, SEP 2007
- M. E. Hinescu, A. Arghir, G. Cardos, C. Diaconu, M. Chivu, L. Dragomir, N. Berbec, M. Closca, R. Colesniuc, M. Bari, A. Lupu, D. Mut-Popescu, A. Lungeanu, Cytogenetic and molecular study of BCR/ABL negative chronic myeloproliferative disorders: preliminary data, "6th European Cytogenetics Conference" 6-10 July 2007, Istanbul, Turkey, *Chromosome Research*, Springer ISSN 0967-3849, Vol 15 nr 1/2007, pag 206.



## Cărți publicate

POPESCU I, BEURAN M. Manual de Chirurgie, Editura Universitară "Carol Davila" București 2007, ISBN: 978-973-708-218-3/978-973-708-217-6; vol I si II

## Manifestări științifice internaționale organizate

În cadrul Congresului s-a organizat sesiunea de terapii celulare: ***Current status and future developments in cell transplantation***

Chairmen: Y. Mullen, M. Brendel, F. Bertuzzi

1. Current status and future developments in islet cell transplantation. M. Brendel (Germany)
2. The role of islet transplantation in the treatment of type 1 diabetic patients. F. Bertuzzi (Italy)
3. Potential of Mesenchymal Stem Cells in Islet Transplantation. Y. Mullen (USA)
4. Islet Transplantation using Non-Heart Beating Donors. Y. Iwanaga (Japan)
5. Islet transplantation for the treatment of type 1 diabetes. S. Matsumoto (USA)
6. Optimisation of the transplantation site of the islet cell transplantation. S. Dima (Romania)

## Scientific books

POPESCU I, BEURAN M. Sourgery Manual, Editura Universitară "Carol Davila" Bucharest 2007, ISBN: 978-973-708-218-3/978-973-708-217-6; vol I and II

## Organized international scientific events / exhibitions

A session of cellular therapies was organized: ***Current Status and Future Developments in Cell Transplantation***

Chairmen: Y. Mullen, M. Brendel, F. Bertuzzi

1. Current status and future developments in islet cell transplantation. M. Brendel (Germany)
2. The role of islet transplantation in the treatment of type 1 diabetic patients. F. Bertuzzi (Italy)
3. Potential of Mesenchymal Stem Cells in Islet Transplantation. Y. Mullen (USA)
4. Islet Transplantation using Non-Heart Beating Donors. Y. Iwanaga (Japan)
5. Islet transplantation for the treatment of type 1 diabetes. S. Matsumoto (USA)
6. Optimisation of the transplantation site of the islet cell transplantation. S. Dima (Romania)



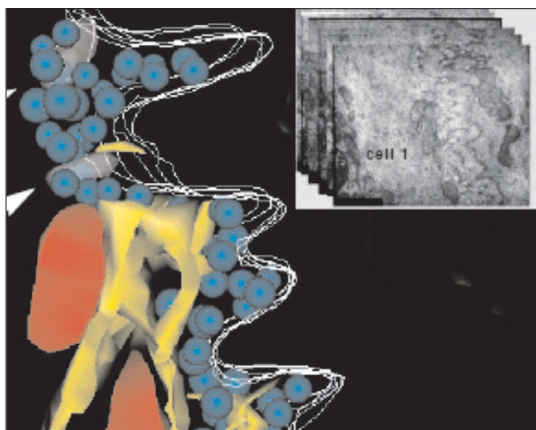
*Dezvoltarea Chirurgiei Robotice prin achiziționarea în cadrul Platformei a sistemului chirurgical da Vinci*

*Development of robotic surgery by acquiring the da Vinci surgical system*



## MICROSCOPIE ELECTRONICĂ

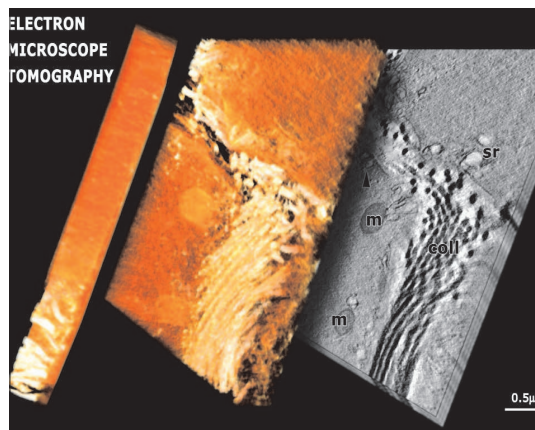
### ELECTRON MICROSCOPY



Popescu LM, Gherghiceanu M, Mandache E, Cretoiu D. Caveolae in smooth muscles: nanocontacts. *J. Cell. Mol. Med.* 10: 960-990.2006

## TOMOGRAFIE ELECTRONICĂ

### ELECTRON TOMOGRAPHY



Gherghiceanu M, Popescu L.M. Electron microscope tomography: further demonstration of nanocontacts between caveolae and smooth muscle sarcoplasmic reticulum. *J Cell Mol Med.* 11:1416-18. 2007

Smooth musculare cells from urinary bladder / chemical tissue preparation / Epon inclusion (4 days)

Image obtained by digital 3D reconstruction from **6 fine structures of 35 nm (210 nm)**. This approach time implies loss of structural information.

Image obtained at the Ultrastructural Pathology of „Victor Babes” National Institute of Pathology Bucharest, using TEM Philips CM 12 at 60 kV with plan filme.

The 6 images were acquired on plan film and scanned afterwards (loss of information), digitally processed and manually aligned

Software used (‘Reconstruct’ software /John C. Fiala; <http://synapses.bu.edu>) for 3D reconstruction required manual drawing of analysed organite shapes on each section.

**resolution: 2 nm**

**3D reconstruction time: 5 days**

This type of reconstruction only allows the analyse of a reply, taken out of context, of the cellular components manually tagged (the precision degree is relative and depends on operator experience)

Images obtained on a **single 500 nm section (0.5 μm)**, which allows the analysis of the whole tissue volume.

Images obtained at FEI’s NanoPort - Eindhoven (The Netherlands), using an SEM/TEM Tecnai G2 Spirit:

- 120 kV,
- in tomography model (de la  $-70^\circ$  la  $+70^\circ$ ),
- holder single tilt Gatan,
- Gatan CCD camera, 2x2k,
- Xplore3D Tomography software.

142 images were obtained by tilting with 1 degree (from  $-70^\circ$  to  $+70^\circ$ ) of the section and automatically acquired, direct into digital format, using a Gatan 2x2 k CCD camera. The used software suite (FEI Xplore3D Tomography) allowed automatically the alligning, 3D reconstruction and visualisation of collected images.

**resolution: 0.1 nm**

**3D reconstruction time: 1 day**

The 3D reconstruction using this type of microscope and specialised software allows each subcellular structure analysis and especially their interactions in cellular context, without artefacts that might be induced by a manual handling.

Electron tomography equally allows the study of all subcellular structures from the analysed area.

## Impactul rezultatelor asupra comunității științifice și societate

**Microscopul Tecnai G2 Spirit** permite promovarea unor noi direcții de cercetare bio-medicală atât în **studiile doctorale existente** cât și în viitoarele proiecte de cercetare:

- localizarea receptorilor și moleculelor de semnalizare și tracelare implicate în comunicarea celulară;
- introducerea microscopiei corelaționale pentru evidențierea rolului diferitelor molecule în fiziologia și patologia celulară (microscopie confocală și crio-electrono-microscopie pe celule din cultură);
- investigarea 3D a modului în care moleculele interacționează în diferitele compartimente celulare (ex: ARN, receptori, peroxozomi, corpi multivesiculari, vezicule sinaptice, etc);
- determinarea nanostructurii 3D a moleculelor/proteinelor la nivel celular;
- caracterizarea ultrastructurală a celulelor diferențiate din celule stem;
- caracterizarea ultrastructurală a celulelor interstițiale Cajal-like;
- identificarea și clasificarea tipurilor de contacte dintre celule:
  - reconstrucția tridimensională a zonelor de contact intercelular în sinapse neurologice, sinapse immune și sinapse stromale – studiu comparativ;
  - cartografierea moleculară a zonelor de contact dintre celulele interstițiale Cajal-like și celulele țintă din diferite teritorii tisulare;
  - analiza tridimensională a nanotuburilor (comunicare intercelulară la nivelul celulelor stem);
- localizarea intracelulară a nanoparticulelor (ex. fulerene) cu potențial terapeutic și studiu impactului administrării acestora la nivel intracelular;
- analiza ultrastructurală tridimensională a fenomenului de comunicare/semnalizare intercelulară supramoleculară: endocitoză, exocitoză, trogocitoză;
- tomografierea electronică a spațiului cortical al celulelor musculare netede – studiu relației ultrastructurale/moleculare dintre caveole și reticul sarcoplasmic sau mitocondrii.

Până la 29 Martie 2008 au fost efectuate 24 **intervenții chirurgicale robotice**, astfel:

- 1 colecistectomie; 2 cure hernii hiatale
- 2 esocardiomiectomii pt achalazie; 5 timectomii
- 2 rezecții rectosigmoidiene cu anastomoză colorectală Dixon; 5 suprarenale
- 3 splenectomii; 2 rezecții hepatice
- 1 amputație de rect; 1 excizie de polip vilos rectosigmoidian cu sutură intrabdominală a peretelui rectal.

## Impact of the results on the scientific community and society

**The TECNAI G2 SPIRIT microscope** allows promoting new bio-medical research directions both in existing **doctoral research** as in future research projects:

- the locating of receptors and intracellular signaling molecules implied in inter (intra)cellular communication;
- introduction of correlation microscopy in order to show the role of different molecules in cellular physiology and pathology (confocal microscopy and crio-electrono-microscopy on cells in culture);
- 3D investigation of the way in which molecules interact in different cellular compartments (e.g.: ARN, receptors, peroxisomes, multivesicular bodies, synaptic vesicles etc.);
- determination of 3D nanostructure of molecules/proteins at cellular level;
- ultrastructural characterization of cells differentiated from stem cells;
- ultrastructural characterization of interstitial cells Cajal – like;
- identification and classification of cell contact types:
  - 3D reconstruction of intercellular contact areas in neurological, immune and stromal synapses – comparative study;
  - molecular mapping of contacts between ICC-like and target-cells from different tissues;
  - 3D analysis of nanotubules (intercellular communication at stem cells level);
- intracellular localization of nanoparticles with therapeutic potential and the study of impact of administration at an intracellular level;
- 3D ultrastructural analysis of intercellular supramolecular communication/signaling phenomena : endocytosis, exocytosis, trogocytosis;
- Electron tomography of cortical space of smooth muscle cells – the study of ultrastructural/molecular relation between caveolae and sarcoplasmic reticulum or mitochondria.

Until 29th of march 2008, 24 **robotical surgical interventions** were performed:

- 1 cholecystectomy; 2 hyatal hernia cures
- 2 esocardiomyotomy for achalazia; 5 timectomies
- 2 rectosigmoidian resections with colorectal anastomosis Dixon; 5 suprarenalectomies
- 3 splenectomies; 2 hepatic resections
- 1 rectal amputation; 1 rectosigmoidian vilous polyp excission with intraabdominal suture of the rectal wal.



## *Biofarmacia și farmacocinetica în cercetarea științifică românească*

## *Biopharmaceutics and pharmacokinetics in Romanian scientific research*

Profesor univ. dr. Sorin-Emilian Leucuța  
Universitatea de Medicină și Farmacie  
"Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca  
Telefon: +40 264 595770  
Fax: +40 264 595770  
Email: sleucuta@yahoo.com

### **Scurtă prezentare a activității de cercetare**

Cercetarea științifică a prof.dr. S.E.Leucuța, profesor universitar la Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca, Facultatea de Farmacie, este axată în mod definitoriu asupra domeniului biofarmaceutic, cu impact asupra dezvoltării științelor medicale și farmaceutice, pe două direcții principale: formularea medicamentului și influența sa asupra etapelor farmaceutică, farmacocinetică și farmacologică, precum și farmacocinetică substanțelor medicamentoase și influența sa asupra regimului de dozare a medicamentului în scopul unei farmacoterapii raționale, sigure și eficiente.

Cercetarea științifică se extinde pe o durată de aproape patru decenii (1968-2007) și poate fi caracterizată de următoarele subdomenii: formularea medicamentelor și în special a celor cu cedare controlată și a celor pentru transport la locul acțiunii: liposomi, nanoparticule, microsferă; evaluarea biodisponibilității / bioechivalenței medicamentelor; influența unor factori biologici, patologici și de mediu asupra farmacocineticii unor substanțe medicamentoase cu implicații în posologia medicamentelor și individualizarea terapiei medicamentoase; impactul formulării asupra farmacogenomicii, farmacocineticii și acțiunii medicamentelor.

### **Istoria dezvoltării infrastructurii de cercetare**

Având în vedere faptul că baza materială pentru cercetare reprezintă unul din principalii factori de succes, pe lângă calitatea membrilor echipei de cercetare, preocuparea pentru dezvoltarea acesteia a început odată cu derularea programului TEMPUS din anii 1990. Ea a continuat cu sprijinul material al universității, precum și cu investițiile de capital pentru echipamente facilitate de câștigarea unor granturi de cercetare științifică. Acestea au dat posibilitatea organizării activității de cercetare la nivelul catedrei, dar și la înființarea unui centru de cercetare și a unui laborator de studii a bioechivalenței medicamentelor generice.

S-a obținut recunoașterea în 2002, de către CNCISIS, a unui Centru de cercetare științifică: "Cercetarea biofarmaceutică și farmacocinetică în cercetarea științifică românească".

### **Short presentation of the research activity**

The research activity of Professor S.E.Leucuta from the "Iuliu Hațieganu" University of Medicine and Pharmacy, Faculty of Pharmacy, Cluj-Napoca, Romania, was oriented on the biopharmaceutical domain with impact on the development of medical and pharmaceutical sciences and comprises two directions: the dosage form design and its influence on the pharmaceutical, pharmacokinetic and pharmacological steps of drug action, and the other one, the pharmacokinetics and the drug dosage regimens with the aim of a rational pharmacotherapy, safety and efficacy.

The research was extended on a period of four decades (1968-2008) and can be characterized by the next areas: the formulation of dosage forms and especially with controlled release and for drug targeting with liposomes, nanospheres and microspheres; determination of the bioavailability/bioequivalence of medicines; the influence of biological, pathological and other factors on the drug pharmacokinetics and its influence on the posology of dosage forms and on the individualization of drug therapy; and the impact of the drug formulation on the pharmacokinetics, pharmacogenomics and drug action.

### **History of the research infrastructure development**

The construction of the research success, based on infrastructure and the quality of the research team, began with the TEMPUS Program in the '90s. It continued with the help of the university and more important by the aid of the research grants which offered the opportunity to have a modern equipment to serve the scientific methodology in a specialized domain. This way was organized the material support for the scientific research in the department, the organization of a pharmacokinetic research centre in university and a bioequivalence laboratory for generic dosage form evaluation.

In 2002 the centre for "The biopharmaceutical and pharmacokinetic research of the medicines" was recognized by



ceutică și farmacocinetică a medicamentului” în cadrul universității, în care se efectuează studii pe bază de contracte de cercetare, sau legate de părți ale unor teze de doctorat, sau teme de cercetare ale catedrei cu propriul grup de cercetare. S-a inițiat, implementat și dezvoltat studiul biodisponibilității/bioechivalenței medicamentelor în România. Odată cu reglementările europene privind regulile de bună practică de fabricație, regulile de bună practică clinică, regulile de bună practică de laborator, precum și cu metodologia înregistrării medicamentelor de către autoritățile de reglementare europene, preluate și de Agenția Națională a Medicamentului din România, a fost nevoie de determinarea biodisponibilității medicamentelor generice în comparație cu medicamentul de referință, de regulă cel original, și la noi în țară, cu alte cuvinte studiul bioechivalenței medicamentelor. În acest scop a organizat un laborator de bioechivalență al universității de Medicină și Farmacie din Cluj-Napoca, autorizat de Ministerul Sănătății în 2002 și reautorizat în 2004, 2006 și 2007 în funcție de cerințele Ordinului Ministrului Sănătății. În Laboratorul de bioechivalență al cărui director este a efectuat cu începere din 2002 peste 40 contracte de cercetare științifică având ca obiect evaluarea bioechivalenței unor medicamente generice românești, în scopul autorizării intrării lor pe piața de medicamente din România, de către Agenția Națională a Medicamentului, precum și un număr de studii de bioechivalență, la solicitarea unor companii de medicamente din străinătate.

the National Council of the Scientific Research in the Higher Education (CNCSIS) opening the opportunity for studies based on contract researches with the university of different pharmaceutical companies, researches of parts of the PhD thesis, or different themes of the research group of the department. It was initiated and developed the study of the bioavailability of dosage forms in Romania.

The bioequivalence studies of the generic dosage forms are realised in conformity with Good Clinical Practice, Good Laboratory Practice and the guidelines of the EMEA European rules and of the National Drug Agency of the Medicines. The bioequivalence laboratory was authorized by the Ministry of the Health by successive approvals in 2004, 2006 and 2007. As director of this Contract Research Organization (CRO), more than 40 research contracts were realised for Romanian generics to be able for a marketing authorization by the National Drug Agency of the Medicines.

#### **Lucrări publicate în reviste cotate ISI, în volumele unor conferințe internaționale**

#### **Published articles in ISI ranked journals and in proceedings of international conferences**

1. Tomuta I., Leucuta S.E.: The influence of the formulation factors on the kinetic release of metoprolol tartrate from prolonged release coated minitabets. *Drug Development and Industrial Pharmacy*, Volume 33, Issue 10 October 2007 , pages 1070 - 1077
2. Imre S., Vlase L., Leucuta S.E.: HPLC method for quantification of nizatidine and its N-desmethylmetabolite in human plasma. *Revue Roumaine de Chimie*, 52 (3), 261-266, 2007
3. Moldovan M., Leucuta S.E., Bakri A.: Preparation, in vitro release and skin absorption of hydrocortisone acetate from a liposome gel. *J. Drug Delivery Science and Technology* (Ed.Sante, Paris), 16, (2), 127-132, 2006
4. Vlase L., Imre S., Leucuta S.E.: New HPLC-MS method for quantitative determination of apovincaminic acid in human plasma. *J. Separation Science*, 29, 385-389, 200(Wiley)
5. Vlase L., Bodiu B., Leucuta S.E.: Pharmacokinetics and comparative bioavailability of two vinpocetine tablet formulations in healthy volunteers by using the metabolite apovincaminic acid as pharmacokinetic parameter. *Arzneim.Forsch./Drug Res.* 55, (11),664-668, 2005 (Cantor Verlag)
6. Leucuta S., Vlase L., Gocan S., Radu L., Fodorea C.: Determination of phenolic compounds from *Geranium sanguineum* by HPLC. *J. Liquid Chromatography&Related Technologies*, 28, 3109-3117, 2005 (Taylor & Francis)
7. Vlase L., Imre S., Leucuta S.E.: Determination of fluoxetine and its N-desmethyl metabolite in human plasma by high-performance liquid chromatography. *Talanta* (Elsevier), 66, 659-663, 2005
8. Fodorea C.S., Vlase L., Leucuta S.E., Tamas M.: Phytochemical study on some polyphenols of *Geranium pyrenaicum*. *Chemistry of Natural Compounds*, 41, (4), 400-403, 2005(Springer)
9. Tomuta I., Leucuta S.E.: Use of experimental design for identifying the most important formulation and technological variables in pelletization by power layering. *J. Drug Delivery Science and Technology* (Ed.Sante, Paris), 14 (3),215-221, 2004
10. Preda M., Leucuta S.E.: Oxprenolol-loaded bioadhesive microspheres : preparation and in vitro/in vivo characterization. *J.Microencapsulation*, 20, (6), 777-790, 2003 (Taylor&Francis)
11. Leucuta S.E., Achim M., Risca R., Postescu I.D.: Preparation and pharmaceutical/pharmacokinetic characterization of liposomes and nanoparticles loaded with epirubicin. *S.T.P.Pharma Sciences*, 13, (5), 291-297, 2003 (Incorporated into *Journal of Drug Delivery Science and Technology*)
12. Achim M., Risca R., Daicovicu D., S. E. Leucuta: Gelatin microspheres containing epirubicin: pharmaceutical, pharmacokinetic and antitumour effect characterization. *S.T.P. Pharma Sciences* 12, (5), 275-282, 2002 (Ed. Sante, Paris) (Incorporated into *Journal of Drug Delivery Science and Technology*)
13. Loghin F., Olinic A., Popa D.S., Socaciu C., Leucuta S.E: Effects of long-term administration of lithium and hydrochlorothiazide in rats. *Metal-Based Drugs* 6, (2), pag.87-93 1999.

(urmare din pagina 77)

14. Bodea A., Leucuța S.E.: Optimization of Propranolol Hydrochloride Sustained-Release Pellets using Box-Behnken Design and Desirability Function. *Drug Development and Industrial Pharmacy* 24, (2), pag. 145-155, 1998.
15. Leucuța S.E., Follidis M., Căpâlneanu R., Mocan A.: Relative bioavailability of different oral sustained release oxprenolol tablets. *European Journal of Drug Metabolism and Pharmacokinetics* 23, (2), pag. 178-184, 1998
16. Bodea A., Leucuța S.E.: Optimization of propranolol hydrochloride sustained release pellets using a factorial design. *International Journal of Pharmaceutics* 154, pag. 49-57, 1997.
17. Bodea A., Leucuța S.E.: Optimization of hydrophilic matrix tablets using a D-optimal design. *International Journal of Pharmaceutics* 153, pag. 247-255, 1997
18. Leucuța S.E., Ponche G., Duchene D.: Oxprenolol release from bioadhesive gelatin/poly (acrylic acid) bioadhesive microspheres. *J. Microencapsulation* 14, (4), pag. 511-522, 1997
19. Leucuța S.E., Ponchel G., Duchene D.: Dynamic swelling behaviour of gelatin/poly (acrylic acid) bioadhesive microspheres loaded with oxprenolol. *J. Microencapsulation* 14, (4), pag. 501-510, 1997.
20. Loghin F., Socaciu C., Leucuța S.E.: „In vivo” effects of lithium sulphate on the turnover of rats tissue nucleotides. *Metal-Based Drugs* 3, (3), pag. 123-130, 1996 (Freund Pub. House)
21. Leucuța S.E.: Controlled – release of nifedipine from gelatin microspheres and microcapsules: in vitro kinetics and pharmacokinetics in man. *J. Microencapsulation* 7, (2), pag. 209-217, 1990.
22. Leucuta S.E.: The kinetics of in vitro release and the pharmacokinetics of miotic response in rabbits of gelatin and albumin microspheres with pilocarpine. *Int. J. Pharm.*, 54, 71-78, 1989
23. Leucuța S.E., Vida Simiti L., Gherman Căprioară M., Făgărășan E., Olinic N., M. Manasia, R.Vlaicu: Bioavailability of nifedipine from different oral dosage forms in healthy volunteers. *Die Pharmazie*, 44, pag. 336-338, 1989.
24. Leucuța S.E.: The kinetics of nifedipine release from porous hydrophilic matrices and the pharmacokinetics in man. *Die Pharmazie*, 43, pag. 845-848, 1988.
25. Leucuța S.E., Rișca R., Daicovicu D., Poruțiu D.: Albumin microspheres as a drug delivery system for epirubicin: pharmaceutical, pharmacokinetic and biological aspects. *Int. J. Pharm.*, 41, pag. 213-217, 1988.
26. Leucuța S.E.: Magnetic microspheres and microcapsules as carriers for intravascular administration of metronidazole. *Drug Dev. Ind. Pharm.*, 12, (11-12), pag. 2281-2288, 1986.
27. Neamțu M., Leucuța S.E.: Étude physico-chimique de l'interaction du diazepam avec des excipients hydrophiles. *Ann. Pharm. Fr.*, 38, (6), pag. 507-511, 1980.
28. Leucuța S.E., Neamțu M.: Étude physico-chimique des dispersion solides hydrophiles du phénobarbital: *Ann. Pharm. Fr.*, 38, (5), pag. 411-420, 1980.
29. Leucuța S.E., Pop R.D., Kory M., Böhm B., Melian E.: Pharmacokinetics and Bioavailability of Lithium administered to dogs as monoglutamate and carbonate: *Pharm. Acta Helv.*, 54, (11), 343-346, 1979. (Incorporated into *European Journal of Pharmaceutical Sciences*, Elsevier)
30. Leucuța S.E., Popa Lidia, Ariesan M., Popa Letitia, Pop R. D., Kory M., Toader S.: Bioavailability of phenobarbital form different pharmaceutical dosage forms. *Pharm. Acta Helv.* 52, nr.11, pag. 261-266, 1977. (Incorporated into *European Journal of Pharmaceutical Sciences*, Elsevier)
31. Ban I., Leucuța S.E., Polinicencu C., Făgărășan E., Pop L., Bergner E., Demian H., Maier N.: Herstellung von filmbiden präparaten mit wirkung gegen akne: *Die Pharmazie*, 29, (9), pag. 597-602, 1974.
32. Leucuța S.E., Schwartz I. : Contributions à l'étude de l'interaction des substances médicamenteuses et des adjuvants utilisés en technique pharmaceutique. Etude spectrale des certaines solutions de chlorhydrate de papavérine: *Ann. Pharm Fr.*, 28, (4), pag. 283-288, 1970. (Paris)

### Resursa umană implicată

Resursa umană implicată în cercetarea științifică a fost formată din cadrele didactice de la catedra de Tehnologie farmaceutică și Biofarmacie a Facultății de Farmacie Cluj-Napoca, cercetătorii incluși în colectivele de cercetare ale granturilor câștigate prin competiție, cercetătorii doctoranzi de sub conducerea personală a tezelor lor de doctorat, studenți de la forma de Master, studenți antrenați în cercetarea științifică. A organizat un grup de cercetare și a publicat rezultatele cercetării biofarmaceutice și farmacocinetice, numărul de lucrări științifice în reviste din țară și străinătate fiind de peste 300. A organizat în cadrul Universității de Medicină și Farmacie din Cluj-Napoca, în cadrul școlii doctorale, a doctoratului în științe, domeniul Farmacie, un profil de Biofarmacie și Farmacocinetică, precum și Tehnologie farmaceutică, cu începere din anul 1990; în această perioadă 18 doctoranzi au primit titlul de doctor în științe medicale profilul Farmacie, iar alții sunt în diferite stadii de pregătire a tezelor lor.

Pentru modernizarea învățământului și cercetării în domeniul formulaării și preparării medicamentului, a reușit

### Human resources involved

Human resources in the scientific research was essentially the scientists of the department of the Pharmaceutical technology and Biopharmaceutics from the Faculty of Pharmacy, Cluj-Napoca, together with researchers included in different research grants, young researchers during their stage of PhD preparation under the scientific coordination of the supervisor professor S.E.Leucuta, graduated students preparing the Master degree, or undergraduate students. The research team realised different research themes and their results were published in more than 300 papers in Romanian journals or international journals. An important impact factor of the research was the PhD students in the domain of Pharmaceutical technology and of Biopharmaceutics and Pharmacokinetics. A number of 18 students received since 1990 the scientific title of PhD and others are in different stages of the preparation of their thesis.

Owing the modernization of the university education and research in the field of the preparation of dosage forms professor Leucuta conducted in the Industrial Pharmaceuti-

introducerea în învățământul farmaceutic și cercetarea farmaceutică a tehnologiei farmaceutice industriale în care formularea se bazează pe principii biofarmaceutice. Pentru progresul științelor farmaceutice a introdus prima dată în țară disciplina de Biofarmacie și Farmacocinetică din 1975 și în anul 1990 disciplină de Tehnologie farmaceutică industrială, exemplu urmat și de alte facultăți de Farmacie din țară. A militat pentru perfecționarea postuniversitară prin masteratul de Tehnologie farmaceutică industrială având disciplina componentă și Biofarmacia și Farmacocinetica. A elaborat proiecte de cercetare câștigate sub formă de granturi naționale, cu profil biofarmaceutic și farmacocinetic sau de tehnologie farmaceutică modernă (patru granturi ca director de proiect, și alte granturi ale colaboratorilor din grupul de cercetare) care a permis formarea de cercetători profilați, care la rândul lor au câștigat granturi în calitate de directori, iar rezultatul cercetărilor lor a fost publicat în reviste de profil din țară și străinătate.

### Cooperare internațională

Cooperarea internațională a debutat cu stagii de experiență în străinătate, urmate de participări ca profesor invitat la facultăți din străinătate, precum și colaborări științifice sub forma unor teze de doctorat în co-tutelă cu cercetători universitari din străinătate. A avut următoarele prezențe internaționale:

- 1992: Université Paris–Sud, Centre d'Etudes Pharmaceutiques, URA CNRS 1218, Chatenay – Malabry: chercheur haut–niveau ( Pr. Fr. Puisieux; Pr. Dominique Duchene)
- 1993: Université L.Pasteur Strasbourg, Centre de Recherches Pharmaceutiques, Faculté de Pharmacie, Pharmacotechnie, (Pr. A. Stamm): professeur invité;
- 1994: Université Joseph Fourier, Grenoble, UFR Pharmacie, Meylan, La Tronche, Faculte de Pharmacie, Pharmacie Galenique et Pharmacotehcnie Industrielle; Pharmacie Clinique (Pr. A. Bakri; Pr. J. Calop)
- 1995: Université de Bruxelles, Institute de Pharmacie; Faculte de Pharmacie, Pharmacie Galenique ( Pr. A. Moes)
- 2000: Universite de Rouen, Faculte de Pharmacie, Rouen, professeur invite. Faculte de Pharmacie, Pharmacie Galenique ( Pr. R. Capron)

A condus trei teze de doctorat în co-tutelă cu prof. A. Bakri de la Facultatea de Farmacie din Grenoble, Franța.

### Cărți publicate / Scientific books

1. Leucuța S.E.:Introducere în biofarmacie, Editura Dacia, Cluj–Napoca, 1975 (230 pag) (C-da 1276; Format: 54x84/16; C.Z. pentru biblioteci: 615)
2. Leucuța S.E., Pop R.D.:Farmacocinetica, Editura Dacia, Cluj–Napoca, 1981 (262 pag) (Cda 2001; Format: 61x86/16)
3. Leucuța.S.E.: cap.7 si cap.11 in: Elemente de Farmacie clinică, sub red. I. Simiti, Editura Dacia, Cluj–Napoca, 1984 (10+13 pag) ( C-da 2487; Format 16/54x84)
4. Leucuța S.E.: Sisteme farmaceutice cu cedare controlată și de transport la țintă, Editura Medicală, București, 1987 (182 pag) (C-da 9541; Format 16/70x100)
5. Leucuța S.E.: Farmacocinetica în terapia medicamentoasa, Editura Medicală, București, 1989 (271 pag) (ISBN 973-39-0017-6; Format: 16/70x100)

cal Technology (1990) and the Biopharmaceutics and Pharmacokinetics (1975) in the curricula of the Faculty of Pharmacy in Cluj-Napoca, which were also taking-up by other pharmaceutical faculties in Romania.

In the curricula of the university was taken-up the Master in Industrial Pharmaceutical Technology. These educational disciplines are the beginning in the training of the students, the future possible researchers.

The researchers of the scientifically grants with the pharmaceutical technology, or biopharmaceutical and pharmacokinetic profiles have had good opportunity for their training in modern research area of the pharmaceutical sciences. This was reflected by their ability to gain the research direction of scientific grants, or by the scientific papers published in the country or abroad.

### International cooperation

International cooperation was developed by scientific stages, visiting professor or PhD thesis in co-tutelage. Professor Leucuta have had different international presences:

- 1992: Université Paris–Sud, Centre d'Etudes Pharmaceutiques, URA CNRS 1218, Chatenay – Malabry: chercheur haut–niveau ( Pr. Fr. Puisieux; Pr. Dominique Duchene)
- 1993: Université L.Pasteur Strasbourg, Centre de Recherches Pharmaceutiques, Faculté de Pharmacie, Pharmacotechnie, (Pr. A. Stamm): professeur invité;
- 1994: Université Joseph Fourier, Grenoble, UFR Pharmacie, Meylan, La Tronche, Faculte de Pharmacie, Pharmacie Galenique et Pharmacotehcnie Industrielle; Pharmacie Clinique (Pr. A. Bakri; Pr. J. Calop)
- 1995: Université de Bruxelles, Institute de Pharmacie; Faculte de Pharmacie, Pharmacie Galenique (Pr. A. Moes)
- 2000: Universite de Rouen, Faculte de Pharmacie, Rouen, , professeur invite. Faculte de Pharmacie, Pharmacie Galenique ( Pr.R.Capron)

A number of three co-tutelage PhD theses were realised together with professor A.Bakri from Faculty of Pharmacy, Grenoble, France, for three PhD Romanian students of the research group of professor Leucuta.

6. Leucuța S.E.: Formularea medicamentelor și a noilor sisteme farmaceutice, Université L. Pasteur, Strasbourg, 1993 (144 pag)
7. Farmacopeea Română ed. a X–a, Cluj–Napoca, 1993: colaborator și expert
8. Leucuța S.E.: Tehnologia formelor farmaceutice, Editura Dacia, Cluj–Napoca, 1995 (245 pag) (ISBN 973-35-0463-7; C-da 3546; Format: 61x86/16)
9. Leucuța S.E.:Medicamente vectorizate, Editura Medicală, București, 1996 (293 pag) (ISBN 973-39-0237-3; Format: 16/61x86)
10. Leucuța S.E., Preda M., Achim M : Prepararea medicamentelor, Editura Universitară “I. Hațieganu” Cluj–Napoca 2000 (309 pag) (ISBN 973-8019-29-x; Format: 122x29x14)
11. Leucuța S.E.: Tehnologie farmaceutică industrială, Ed. Dacia 2001 (700 pag) (ISBN 973-35-1089-0; Format: 29,7x20/32); editia a II-a, 2007

(urmare din pagina 79)

12. Leucuța S.E.: Biofarmacie și Farmacocinetică, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2002 (297 pag) (ISBN 073-35-1413-6; Format:21x29,7/15)
13. Leucuța S.E., Vlase L. : Farmacocinetică și interacțiunile medicamentoase metabolice, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2005 (259 pag) (ISBN 973-35-1948-0; Format 16/23,5X15)
14. Leucuța S.E., Achim Marcela: La preparation des médicaments, Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2005 (136 pag) (ISBN 973-693-116-1; Format 17x14,5xx7)
15. Leucuța S.E., Achim M., Tomuta I.: Tehnologie farmaceutică industrială, procedee de laborator, Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2005 (200 pag) (ISBN973-693-134-x; Format: 17x14,5x10)

16. Leucuța S.E., Achim Marcela, Dinte Elena, Tomuta I., Vlase L.: Technologie pharmaceutique, Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2006, (539 pag.) (ISBN(10) 973-693-181-1; ISBN(13) 978-973-693-181-9; Format 18x25/30)
17. Redactor coordonator: Farmacia românească în perioada tranziției la economia de piață, 2001 (ISBN 973-8019-56-7; 101 pag, personale 11 pag); Farmacia rurală, realități și deziderate, 2002 (ISBN 973-8019-93-1; 56 pag., personale 3 pag); Tradiții și perspective în farmacia de spital, 2002 (ISBN 973-8385-15-6; 74 pag., personale 10 pag); Farmacistul furnizor de servicii de sănătate, 2003 (139 pag, personale 8 pag, ISBN 973-8385-78-4) (tipărite de Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu” Cluj)

### Manifestări științifice internaționale organizate

Pentru dezvoltarea legăturilor internaționale și promovarea în străinătate a rezultatelor cercetării științifice biofarmaceutice românești, precum și a colaborărilor internaționale în plan științific:

- a fost unul din organizatorii unor manifestări științifice de profil farmacocinetic și biofarmaceutic în țară
  - International Symposium on Bioavailability, Pharmacokinetics and Toxicokinetics in Drug Development, Bucuresti nov.1999;
  - International Regulatory Workshop on Bioequivalence and Dissolution, București, dec. 2003;
  - Hands on dissolution Workshop, Bucuresti, oct.2005)
  - a participat la Conferințe Internaționale pe profil de Biofarmacie și Farmacocinetică (Frankfurt, Lisboa, Budapest, Strasbourg, Paris, Berlin, Florence, Bologna, Geneva, Nice, Amsterdam, Copenhagen, Istanbul, Kyoto, Munchen, etc.)
- Membru în boardul științific al unor congrese internaționale:
  - World Meeting on Pharmaceutics, Biopharmaceutics, Pharmaceutical Technology: Paris 1998 ; Berlin, 2000; Florence, 2002;
  - International Symposium on Bioavailability, Pharmacokinetics and Toxicokinetics in Drug Development, Bucharest, 8-9 nov., 1999;
  - European Federation for Pharmaceutical Societies, EUFEPS, Stockholm, 2002
- rezultatul cercetărilor de biofarmacie și farmacocinetică a fost prezentat prin lucrări științifice susținute în fiecare an prin prezența personală la Congrese științifice de profil din Europa
- s-a implementat o colaborare internațională prin participarea membrilor grupului de cercetare la rețele științifice internaționale
  - Galenos Network in Advanced Drug Delivery, coordonator universitatea din Saarland, cu începere din 2000, prin trimiterea în străinătate a unor doctoranzi pentru profilarea cercetării științifice (un doctorand a primit Certificatul de EuroPhD Advanced Drug Delivery),
  - prin cursuri internaționale coordonator universitatea Claude Bernard Lyon 1 și a Facultății de Farmacie din Praga, prin participarea anuală a unor studenți ai grupului de cercetare
- a fost promovată formarea științifică a tinerilor doctoranzi sub conducerea prof. dr. S.E.Leucuța prin trimiterea lor la stagii de pregătire în cercetarea științifică - mobilități Marie Curie
  - în Stockholm doi doctoranzi, la Paris un doctorand, la Utrecht un doctorand, precum și trimiterea cercetătorilor din grupul de cercetare la cursuri internaționale pe profilul cercetărilor lor (numeroase exemple, în ani diferiți)
- a militat în cadrul unor organisme științifice europene pentru promovarea cercetării științifice în România și a colaborării științifice internaționale, în calitate de președinte al Societății de Științe Farmaceutice din România în Colegiul de con-

### Organized international scientific events / exhibitions

In order to develop international relationships and promotion of the Romanian biopharmaceutical research and the scientific cooperation, some important activities were realised.

- He was one of the organizers of international scientific conferences , like:
  - International Symposium on Bioavailability, Pharmacokinetics and Toxicokinetics in Drug Development, Bucuresti nov.1999;
  - International Regulatory Workshop on Bioequivalence and Dissolution, Bucharest, dec. 2003;
  - Hands on dissolution Workshop, Bucuresti, oct. 2005)
  - He participated at international conferences abroad: Frankfurt, Lisboa, Budapest, Strasbourg, Paris, Berlin, Florence, Bologna, Geneva, Nice, Amsterdam, Copenhagen, Istanbul, Kyoto, Munchen, etc.
- he was member in the scientific board of different international conferences, like:
  - World Meeting on Pharmaceutics, Biopharmaceutics, Pharmaceutical Technology: Paris 1998; Berlin, 2000; Florence, 2002;
  - International Symposium on Bioavailability, Pharmacokinetics and Toxicokinetics in Drug Development, Bucharest, 8-9 nov., 1999;
  - European Federation for Pharmaceutical Societies, EUFEPS, Stockholm, 2002
- the results of the scientific researches were presented at different international annual congresses in Europe
- an international cooperation was developed in Galenos Network in Advanced Drug Delivery, coordinator the university of Saarland, since 2000 ( one PhD student received the Certificate of EuroPhD in Advanced Drug Delivery), or participation at different international courses like at the Claude Bernard Lyon 1, or Prague , with different PhD students
- some of PhD students participated with European Marie Curie motilities at research stages (in Stockholm two PhD students, in Paris one PhD student, in Utrecht one PhD student)
- in his quality of president of the Romanian Society of Pharmaceutical Sciences participated at different scien-



ducere al EUFEPS ( European Federation of Pharmaceutical Sciences) sub auspiciile căreia s-a organizat ultimul Congres Național de Farmacie din România (Cluj-Napoca, 2006)

### **Impactul rezultatelor asupra comunității științifice și societate**

Cercetarea științifică a prof.dr. S.E. Leucuța a avut numeroase consecințe benefice, teoretice și practice, pe plan național și internațional.

1. inițierea, implementarea și dezvoltarea cercetării biofarmaceutice și farmacocinetice în România pentru progresul științelor medicale și farmaceutice
2. inițierea, implementarea și dezvoltarea studiului biodisponibilității/bioechivalenței medicamentelor în România
3. introducerea și dezvoltarea disciplinelor de Biofarmacie și Farmacocinetică în planurile de învățământ ale facultăților de Farmacie din România
4. organizarea în cadrul Universității de Medicină și Farmacie din Cluj-Napoca, în cadrul școlii doctorale, a doctoratului în științe, domeniul Farmacie, a unui profil de Biofarmacie și Farmacocinetică, precum și Tehnologie farmaceutică, cu începere din anul 1990;
5. modernizarea învățământului și cercetării în domeniul formulării și preparării medicamentului, prin introducerea în învățământul farmaceutic și cercetarea farmaceutică a tehnologiei farmaceutice industriale în care formularea se bazează pe principii biofarmaceutice
6. inițierea și dezvoltarea în România a cercetării bioechivalenței medicamentelor generice în vederea autorizării punerii lor pe piață
7. orientarea modernă a cercetării farmaceutice românești prin tematica congreselor de Farmacie și a unor manifestări științifice de profil (Farmacologie clinică, etc)
8. dezvoltarea legăturilor internaționale și promovarea în străinătate a rezultatelor cercetării științifice biofarmaceutice românești, precum și a colaborărilor internaționale în planul biofarmaceutic
9. promovarea în organisme naționale de profil a cercetării și practicii biofarmaceutice și implementarea în companiile de medicamente din România a principiilor biofarmaceutice de formulare, preparare și control a calității medicamentelor
10. sprijinirea cercetătorilor și practicienilor din domeniul medicamentului, prin tipărirea de cărți și articole de specialitate din domeniul farmacocineticii, biofarmaciei și tehnologiei farmaceutice moderne
11. dezvoltarea prin direcționare academică a cercetării farmacocinetice și biofarmaceutice în România
  - a. ca membru în Academia de Științe Medicale din România, și ca secretar al Filialei Cluj-Napoca al A.S.M., a organizat cu începere din 1992 și până în prezent numeroase manifestări științifice sub egida A.S.M. în cadrul cărora a comunicat personal lucrări de interes medical cu profil farmacocinetic și biofarmaceutic
  - b. a preluat din tematicile de cercetare medicală ale Academiei Române și ale Academiei de Științe Medicale din România, teme pe care le-a supus discuției Consiliului de Conducere al Societății de Științe Farmaceutice din România al cărei președinte este din 1998, în vederea stimulării și organizării cercetării științifice și a manifestărilor științifice din România, evenimente care s-au concretizat de-a lungul anilor.

### **Concluzii**

Prin realizările în domeniul științelor medicale și farmaceutice, de inițiere, dezvoltare și stimulare a cercetării în domeniul biofarmaceutic-farmacocinetic, prof.dr. S.E.Leucuța a avut ca scop progresul științei medicamentului într-una din cele mai dinamice și moderne aspecte ale sale și anume influența formulării asupra biodisponibilității, farmacocineticii, farmacogenomicii, acțiunii sale biologice și farmacologice, în scopul optimizării farmacoterapiei.

tific reunions organised by EUFEPS (European Federation of Pharmaceutical Sciences), or APGI/APV, or CRS.

### **Impact of the results on the scientific community and society**

The scientific research of professor Leucuța has had numerous beneficial consequences, theoretical and practical, at national or international level.

1. origination, implementation and development of the biopharmaceutical and pharmacokinetic research in Romania for the progress of medical and pharmaceutical sciences
2. origination, implementation and development of the bioavailability/bioequivalence studies of medicines in Romania
3. introduction and development of the disciplines of Biopharmacy and Pharmacokinetics in the curricula of the faculties of Pharmacy in Romania
4. introduction in the doctoral school of the University of Medicine and Pharmacy in Cluj-Napoca, since 1990, of the PhD in Biopharmaceutics and Pharmacokinetics, and of Industrial Pharmaceutical Technology
5. modernization of the higher education and research of the drug dosage form design by using biopharmaceutical principles, optimization of the formulation and experimental design
6. origination and development of the bioequivalence evaluation of the generic medicines in Romania for their marketing approval
7. modern orientation of the Romanian pharmaceutical research, by the National Pharmaceutical Congresses
8. development of the international relationships and promotion of the Romanian biopharmaceutical researches and of the international cooperation in the pharmaceutical sciences
9. implementation in the Romanian pharmaceutical companies of the biopharmaceutical concepts of the formulation and preparation as a consequence of the personal research results
10. printed matter (books) in the domain of Biopharmaceutics, pharmacokinetics and industrial pharmaceutical technology in agreement with the top international level and according with the personal results of the scientific research
11. academic development of the pharmaceutical research in Romania
  - a. as member in the Academy of Medical Sciences by participation with conferences and communications at scientific reunions
  - b. as the president of the Romanian Society of Pharmaceutical Sciences (since 1998) stimulating the research by national research programmes and by scientific communications

### **Conclusion**

The achievements in the field of medical and pharmaceutical sciences, by origination, implementation and development of biopharmaceutical and pharmacokinetic concepts, professor Leucuța served the progress the science of the medicine in one of the most dynamic and modern aspects, namely the influence of the formulation on the biopharmaceutical, pharmacokinetic, pharmacogenomic and biologic action with the aim of optimizing the pharmacotherapy.



## *Spațiul, apa și focul: Hydrostrategiile și pyrotehnologiile habitatului tradițional*

*Space, water and fire:  
The hydrostrategies and pyrotechnologies of the traditional dwelling*

Profesor univ. dr. Dragoș Gheorghiu  
Universitatea Națională de Arte București  
Telefon: +40 21 312 5429  
Fax: +40 21 312 5429  
Email: Gheorghiu\_dragos@yahoo.com

### **Scurtă prezentare a activității de cercetare**

Studiul trecutului a devenit unul din habitusurile omului modern; există astăzi mai multe abordări ale trecutului, create spre sfârșitul sec. XX, care sunt denumite *arheologii*; există astfel unele arheologii ale cunoașterii, ale memoriei personale, ale cogniției, ale peisajului; există o arheologie *publică*, simbolică, procesualistă, post-procesualistă, feministă sau interpretativă.

Proiectul a propus generarea unei «arheologii a spațiului», adică un studiu al arheo-percepției umane a mediului construit în relație cu cel natural. Alegând ca obiect de studiu *habitatul* uman s-a ales unul dintre subiectele holistice greu de reprezentat, deoarece el include atribute precum *spațiu, loc, apă sau foc, lumină sau întuneric*.

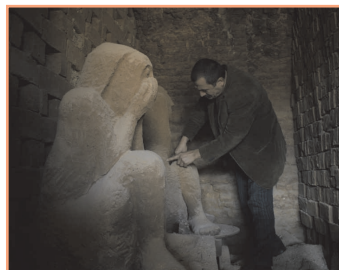
Deoarece abordarea spațiului, a habitatului, a apei sau a focului necesită studii interdisciplinare din cauza complexității lor, prezentul proiect a îmbinat cercetări etnografice/ antropologice și arheologice cu interpretări plastice, metaforice.

Unul din scopurile cercetării a fost acela de a reproduce mecanismele mentale de design (în acest caz de relație a omului cu mediul și materialele într-o manieră eficientă dar și cu o semnificație simbolică), și de reconstruire a percepției omului tradițional asupra habitatului său. Acest demers de arheologie a cogniției și de (eco)design, ne-a ajutat să înțelegem mai bine relațiile omului cu mediul construit sau natural. Și, nu în ultimul rând, demersul a avut o valoare artistică, introducând în circuitul de valori plastice contemporane perspective tradiționale asupra lumii.

Ocazia de a realiza acest proiect a permis utilizarea alturi de abordările științifice și a instrumentului artei, cu scopul de a putea evoca ne-reprezentabilul, deoarece artistul, poate fi un etnograf al culturii, la fel cum omul de știință poate fi un artist, el compunând trecutul la fel cum artistul compune o operă de artă. *Artistul ca interfață între știință și artă* sau *Artistul ca evocator* au fost două din strategiile cercetării noastre prin care plasticienii au ajutat oamenii de știință să pună în evidență spațiile și relațiile spațiale din trecut prin evocare plastică și simbolică, prin identificarea unor metafore vechi sau prin crearea unor metafore noi de

### **Short presentation of the research activity**

The study of the past is an activity whose scope has broadened considerably in recent times, resulting by the end of the 20th century in numerous “archaeologies”, to cite only: the archaeology of knowledge, of personal memories, of cognition, of landscape, the public archaeology, the post-processual, the feminist, or the interpretative.



*Sculpturi monumentale  
de ceramică evocând vachii  
locuitori ai Vădaștrei  
(Aurel Vlad)*

*Monumental sculptures  
evoking the ancient inhabitants.  
Ceramics  
(Aurel Vlad)*

The task of this project was to set up of the bases of an “archaeology of space”, i.e. the study of the archaeo-perception of the built environment, in relationship with the natural one. Because of the complexity of concepts like “space”, “dwelling”, “water” and “fire” which define traditional spaces, their approach deserved a complex instrument resulted from the mixing of ethnographic, anthropological, archaeological and metaphorical perspectives.

One of the objectives of the research was to understand the mental mechanisms of the design process (incorporating both the pragmatic and the symbolic dimensions) and to reconstruct the perception of traditional people.



*Poziționarea sculpturilor  
în paleo-harta de la Vădaștra*

*The positioning of the  
ceramic sculptures in the  
Vadastra paleo-map*

înțelegere și de conștientizare a relațiilor spațiale. Proiectul prezent a fost în același timp și un omagiu adus artei moderne, cu ocazia împlinirii unui secol de la primele producții artistice moderne inspirate din vechile tradiții.

Alegerea ariei geografice de studiu s-a făcut după următoarele criterii selectiv:

În primul rând zona hydrosistemului Dunării este un context tradițional nestudiat în profunzime, și de o mare bogăție informațională; aceasta a fost motivația pentru care UNAB a decis să stabilească aici două din centrele sale de cercetare pentru campaniile de vară (în satul Vădastra în sud și în Castelul Făgăraș la nord), amandouă siturile fiind situate de-alungul axului hidrografic al Oltului.

În al doilea rând relația specială cu apa a habitatelor celor două zone (separate în timp de circa 5 milenii) a fost un bun exemplu pentru un studiu comparativ: în sud culturi ale lutului, în nord culturi ale lemnului și pietrei.

Proiectul a început simultan în 2 locații diferite (la Făgăraș și la Vădastra):

La Făgăraș proiectul a debutat cu o documentare la Castelul medieval/renascentist, în scopul revitalizării pyrotehnologiilor în cadrul Țării Făgărașului, urmată apoi de construcția unui complex arhitectural care a adăpostit o fierărie, un atelier ceramic și un spațiu pentru o boianerie, adică o materializare a relației foc – apa - habitat în spațiul tradițional. Au participat sculptori (Cătălin Oancea și Marius Stroe), designeri (asist. Costel Chitea și prof. dr. Dragoș Gheorghiu), teoreticieni de artă (stud. Ema Mihalache), ceramiști (stud. Virginia Toma), arhitecți (stud. Master arh. Oana Parău) și specialiști foto-video (lect. drd. arh. Iosif Kiraly). Pe durata desfășurării cercetării și a realizării proiectului am beneficiat de ideile și sprijinul prof. univ. Ștefan Caltia și a prof. Florentin Olteanu (Fundația culturală «Negru-Vodă», Făgăraș).

La Vădastra, proiectul a debutat cu un studiu etnografic al pyrotehnologiilor tradiționale, a focului domestic și a instrumentelor sale (asist. univ. drd. Gabriel Stoiciu, antropolog), precum și cu un studiu al habitatului tradițional din zonă și a fost continuat cu o analiză comparativă asupra ritualității habitatului în relație cu focul și cu apa care s-a realizat sub îndrumarea Dr. Henry Dosedla (Stuttgart), antropolog și artist care a făcut cercetări în Papua, Noua Guinee. Un studiu etno-arheologic la care au fost implicați localnicii din sat s-a realizat prin analiza și înregistrarea ergonomiei preparării hranei în cadrul spațiului clădirii preistorice (D. Gheorghiu).

Cercetarea antropologică a continuat cu una ergonomică materializată prin construcția unui furnal, și a studiului ergonomiei gesturilor tehnice în relație cu focul (sculptorii Marius Stroe, Ștefania Stroe și Dragoș Manea). O parte din experimente au fost dezvoltate la Făgăraș în cadrul demonstrațiilor din atelierul medieval construit prin proiect.

Tot la Vădastra s-a realizat un studiu inedit în arheologia experimentală contemporană, și anume combustia unei replici a unei case preistorice, care a fost incendiată intenționat, un subiect ce de două decenii divizează arheologii europeni, experiment la care au participat și Dr. Fabio Cavulli, Universitatea din Trento, Italia împreună cu Dr. Romeo Dumitrescu, Fundația «Cucuteni pentru Mileniul III». Imagini de la experiment sub formă de postere, precum și două comunicări despre procesul de combustie intenționată în preistorie au fost prezentate în anul 2006 la al 15-lea Congres al Uniunii Internaționale a Societăților de Preistorie și Protoistorie (UISPP) la Lisabona și în 2007 la Magdalene College, Cambridge.



*Evocarea bazei unui kurgan preistoric (Marius Stroe, Dragoș Manea, Ștefania Stroe, Ionela Tudoran)*

*The evocation of the bottom of a prehistoric mound (kurgan)*

This cognitive approach helped develop a better understanding of the eco-relationships between traditional populations and their built or natural environment. Last but not least, the approach possessed an artistic component, and tried to convey to contemporary art some ancient perspectives on the world.

A characteristic of this project was the use of art as an instrument of research, along with other scientific approaches. The artist can be an ethnographer of culture, and conversely, the scientist can be an artist, when he/she combines the pieces of the puzzle of the past like a work of art. “The artist as interface between art and science” and “the artist as evoker” were the two strategies used by artists to approach the ancient spaces and their spatial relationships through evocation and metaphor identification.



*Kurganul în paleo-harta de la Vădastra*

*The mound positioned in the Vadastra paleo-map*

Finally, the project was a celebration of a century of modern art inspired from ancient/“primitive” traditions.

The selection of the Danubian hydro system as a research area was determinant since it is a very rich traditional context which previously had not been studied extensively. It is for this reason that the National University of Arts in Bucharest decided to set up two summer camps for experimentation along the River Olt, a major Danube tributary, at Vadastra in the south, and at Fagaras in the north, thus allowing a comparative research to be conducted between clay cultures and stone cultures.

The project started with documentation at the Renaissance Castle Fagaras, to revitalise the craft traditions of the area, followed by the building of an architectural complex as an annex of the castle, which included a smith workshop, a potter workshop and a dye workshop, i.e. a materialization of the relationship between water, fire and dwelling as revealed by historical data. During the elaboration of the proj-



*Arderea intenționată a unei replici a unei case preistorice (Dragoș Gheorghiu și colaboratori)*

*The intentional firing of a replica of a prehistoric house (Dragoș Gheorghiu et al.)*



În perspectiva unei reconstrucții experimentale a întregului peisaj al așezării vechi de la Vădastra s-a decis realizarea unei paleo-hărți a zonei, care să evoce elementele importante în peisaj, în relație cu apa și cu focul. Una din lucrări, o sinecdocă a kurganelor (movilelor) funerare de la Dunărea de Jos, a fost realizată de sculptorii Marius Stroe, Ștefania Stroe, Ionela Tudoran și Dragos Manea, reciclând pietre romane extrase din ruinele unei mori moderne.

Sculptorul Aurel Vlad a realizat din lutul local două lucrări monumentale reprezentând un cuplu uman, iar Adrian Șerbanescu și Ion Anghel au legat malurile râului local Vădăstrița printr-un pod mobil. S-a creat astfel o mare lucrare de land-art care vizualiză morfogeneza peisajului local în preistorie și istorie, evocând atât pentru specialiști cât și pentru public, elemente definitorii ale spațiului locuit din trecut.

O spectaculoasă intervenție evocatoare în peisajul local, s-a datorat lucrării *Râul textil* (lect. dr. Daniela Frumuseanu și stud. Andreea Oprea), un râu artificial format dintr-o bandă de pânză poziționată într-un paleo-canal al râului Vădăstrița.

Tot în perspectiva codificării coloristice și semiotice a spațiului sub forma unei *hărți* se înscrie și seria de cărți-obiect ale stud. grafician Ștefan Ungureanu, care a dezvoltat cercetarea începută în campania de la Vădastra sub forma lucrării de diplomă.

Paleo-harta de la Vădastra a fost o prima lucrare de arheologie, concept care a structurat apoi dezvoltarea grantului, și care a fost prezentată la început în publicații românești (capitol în cartea editată de Marilena Preda-Sanc, 2007, *Arta în spațiul public*, Ed. Cetatea de Scaun, Grant CNCIS 767 și articol în revista *Contrapunct*, 1-2 mai 2007, pp. 24-27) și apoi sub formă multimedia (CD realizat în colaborare cu stud. Master Mirela Vlad, Facultatea de Teatru-Film).

Experimentele s-au mutat apoi la Castelul Făgăraș, unde s-a aplicat aceeași strategie de art-cheologie, evocându-se un moment din viața castelului printr-o complexă lucrare de multimedia cu macro proiecții realizate în timp real (Adrian Șerbănescu și asist. drd. Ion Anghel), care a implicat experimente de pirotehnologie și de mișcare a corpurilor în spațiu (Marius Stroe, Cătălin Oancea, prof. dr. Virginia Burgelea, Oana Bazu, Vlad Gherghiceanu, lect. dr. Paula Barbu, asist. Costel Chitea, stud. Radu Petrișor, stud. Virginia Toma, stud. Sergiu Chihaia, stud. Alexandra Calfețeanu, stud. Alexandra Săvulescu, stud. Alina Ene, stud. Ioana Grigore și stud. Cosmina Margac).

Asist. drd. Costel Chitea a organizat o expoziție de fotografie la Fundația Negru Vodă din Făgăraș prezentând procesul de construcție a complexului arhitectural.

În final, cele două campanii de experimentare au fost prezentate într-o mare expoziție organizată în cadrul Complexului Muzeal Palatele Brancovenesti de la Mogoșoaia, care a ilustrat relația omului tradițional cu pirotehnologiile (D. Gheorghiu, A. Vlad, C. Chitea, I. Kiraly, M. Stroe, C. Oancea, A. Șerbănescu, I. Anghel, M. Tudoran, D. Manea, P. Barbu, și studenții S. Ungureanu, R. Petrișor și S. Chihaia) și care a prezentat publicului prima sinteză a experimentelor grantului.

Pentru evocarea culorilor spațiilor habitatului tradițional (preistoric sau medieval) s-au inițiat câteva experimente de studiu a culorilor naturale, prin piroexperimente cu plante tinctoriale identificate în cadrul unui studiu efectuat la grădina Botanică din București și apoi la Vădastra, unde s-au desfășurat primele experimente de vopsiri cu tehnologii

ect we benefited from the support of Professors Stefan Caltia (UNAB) and Florentin Olteanu (Fundatia Culturala Negru-Voda).

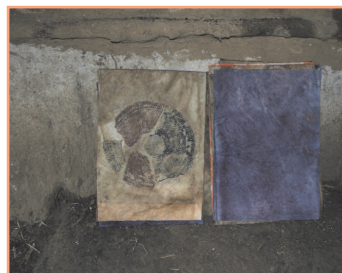
In Vadastra village the project was initiated with an ethnographic study of traditional pyrotechnologies, including the domestic fire and its instruments (Gabriel Cristea), and was continued, under the direction of Dr. Henry Dosedla (Stuttgart), with a comparative research on diverse habitats in relationship with fire and water.



*Evocarea incendiarii cu ajutorul culorii (Daniela Frumuseanu, Dragos Gheorghiu)*

*The evocation of the firing in the Vadastra paleo-map (Daniela Frumuseanu, Dragos Gheorghiu)*

The anthropological research was followed by a study of ergonomics, materialised in the construction of a furnace (Marius Stroe and Dragos Manea), to study the technological gestures in relationship with fire. Part of the research was continued in Fagaras during the demonstrations in the iron smith workshop.



*The Book of Water and Earth (Daniela Frumuseanu)*

*The Book of Water and Earth (Daniela Frumuseanu)*

A special case of the relationship between dwelling and fire in past societies was experimented in Vadastra village with the replication of the intentional firing of a wattle and daub house, a subject which, for decades, divided the international archaeological community. This experiment was carried in collaboration with Dr. Fabio Cavulli, University of Trento, Italy and Dr. Romeo Dumitrescu, Fundatia « Cucuteni pentru Mileniul III », and was presented to an international audience in Cambridge during the „Cult in Context“ conference in December 2006.

One ambitious goal of the project was the experimental reconstruction of the whole landscape of the ancient settlements in the Vadastra area, under the shape of a paleo-map, to evoke the dominant locales in relationship with water and fire (a land art completed with the participation of Dr. Aurel Vlad, Costel Chitea, Marius Stroe, Dr. Daniela Frumuseanu, Adrian Serbanescu and Ion Anghel).



*Evocarea râului preistoric în paleo-harta de la Vădastra (Daniela Frumuseanu)*

*The evocation of the prehistoric river in the Vadastra paleo-map (Daniela Frumuseanu)*



tradiționale (lect. dr. Daniela Frumușeanu și Mihaela Stănescu, cercetător științific, revista *Descoperă*). La experimente au participat activ și copii din sat, cu aceasta ocazie reluându-se cursurile școlii de vară înființate aici în 2001 prin primul grant CNCISIS.

La întâlnirea anuală a Asociației Europene de Arheologie (EAA) de la Cracovia s-a organizat o sesiune (coordonatori George Dimitriadis și Dragoș Gheorghiu) în care s-au discutat o parte din problemele de organizare spațială descoperite cu ocazia realizării paleo-hărții de la Vădastra.

O parte din textele concepute în cadrul proiectului au constituit materialul cursurilor predate de prof. dr. D. Gheorghiu în vara anului 2007 în cadrul școlii internaționale ISSEP (International Summer School on European Prehistory, www.issep.it) de la Seulo, Sardinia. În urma acestor prezentări și a organizării aici a unei expoziții despre art-cheologie, experientaliști au fost invitați de către municipalitatea localității Seulo să desfășoare un experiment similar de art-cheologie în aprilie 2008.

În vara anului 2007, prin transferarea experimentelor de la Castelul Făgăraș la Complexul Muzeal Palatele Brâncovenesti de la Mogoșoaia (nou partener în proiect), s-a facilitat accesul studenților departamentelor de ceramică, metal și textile la experimentări cu tehnologiile tradiționale. Cu această ocazie s-a încercat îmbinarea studiilor experimentale cu cele teoretice prin organizarea simultană aici a unui atelier de tehnologii tradiționale și a unui simpozion cu participare internațională, acesta din urma reușind să pună împreună experții Comisiei 14 Neolitic a UISPP (Uniunea Internațională a Societăților de Preistorie și Protoistorie) cu cei ai Comisiei UISPP Gest-Tehnologie-Experiment și cu experientaliștii și studenții UNAB și să analizeze și să experimenteze relația dintre tehnologiile tradiționale și spațiul generat de ele.

Invitații străini (Dr. George Nash - Anglia, Dr. George Dimitriadis -Italia și Dr. Maria Grova - Bulgaria), români (Dr. Zoia Maxim – Cluj) precum și experientaliștii și studenții invitați au participat la un simpozion despre antropologia spațiului, cu această ocazie definindu-se și structura sesiunii de comunicări despre *loc și spațiu* de la întâlnirea anuală a Asociației Europene de Arheologie din Croația din septembrie 2007. La simpozion a participat din partea CNCISIS, dl. Marin Apetroae, care a prezentat participanților posibilitățile de organizare de workshopuri și simpozioane prin sistemul european de finanțare a cercetării științifice.

Studii experimentale asupra spațialității tehnologiilor medievale (un cuptor pentru produs ceramică în atmosferă reductoare și vase pentru obținerea gudronului din diferite specii vegetale) s-au mai realizat la Vădastra în această perioadă împreună cu doi cercetători de la Academia de Științe din Polonia (Dr. Halina Dobrzanska și Dr. Bartek Szymonewsky), rezultatele fiind prezentate sub forma unui poster la întâlnirea anuală a Asociației Europene de Arheologie din Croația (autori Cătălin Oancea și Marius Stroe).

O altă colaborare cu instituțiile poloneze a fost cu Universitatea din Varșovia, în cadrul unor studii asupra relației natură-cultură în societatea tradițională, stud. master Malgorzata Kot realizând în cadrul campaniei de la Vădastra din anul 2006 o serie de experimente în legătură cu cele mai vechi piroinstrumente din Paleoliticul superior, oferind astfel o perspectivă inedită asupra habitatului uman.

Pentru o mai bună înțelegere și demonstrare a relației între foc și apă, adică a armoniei între contrarii în spațiul habitatului tradițional, precum și a gesturilor tehnologice necesare performării acestei relații s-au realizat două experimente/ performance- multimedia : *Foc-Apă și Transmutare*



*Determinarea coordonatelor casei incendiate (Fabio Cavulli și colaboratori)*

*Preparing the Total Station for the fired house (Fabio Cavulli et al.)*

The paleo-map in Vadastra was a first work of art-chaecology, a concept which afterwards structured the development of the project. In Krakow, at the European Association of Archaeologists' Meeting, one session was dedicated to the study of some of the problems of spatial organisation discovered during the work on the paleo-map.

A similar art-chaecological approach was used in Fagaras, as a multimedia experience with images in real time projected at a macro-scale, to evoke the ancient spaces of celebration in traditional society.



*Săparea casei incendiate (Fabio Cavulli și colaboratori)*

*The excavation of the fired house (Fabio Cavulli et al.)*

Additional studies on the spatial organization of Middle Age technologies were carried in Vadastra with two researchers from the Polish Academy of Science (Drs. Halina Dobrzanska and Bartek Szmionewsky). Another collaboration with the Polish institutions was with Warsaw University, on the relationship between Nature-culture in early societies. To evoke the colours of the spaces of traditional dwellings, a series of experiments with natural dyes was initiated in Vadastra and Mogosoia, and will be continued this year in Seulo, Sardinia, at the invitation of the local community (Dr. Daniela Frumuseanu and Mihalea Stanescu, Discovery Journal).

The experimentation of the alchemic space of colour production by means of pyrotechnologies was materialised in the form of two multimedia experiments-performances: Fire-Water and transformation, and Alchemic Space (Dr. Daniela Frumuseanu, Ion Anghel, Adrian Serbanescu, Vlad Gherghiceanu, Traian Boldea, Anka Coller, et al.) at the Museum of Pharmacy in Sibiu (Europe's Cultural Capital in 2007), as well as a series of solo and group exhibitions at the Bruckenthal Museum also in Sibiu.



*Experiment multimedia pentru evocarea spațiilor focului la Castelul Făgăraș (lucrarea de grup)*

*Multimedia experiment to evoke the ancient spaces of pyrotechnologies. Fagaras Castle*

(I. Anghel, A. Serbanescu, V. Gherghiceanu, O. Bazu, D. Frumuseanu, C. Iordache, T. Boldea) și *Spațiul Alchimic* (D. Frumuseanu, C. Iordache), în cadrul spațiului Muzeului de Istorie a Farmaciei din Sibiu, urmând ca experiența astfel câștigată din studiul spațiului alchimic să fie dezvoltată în proiectele următoare. Evenimentul a fost prezentat în presa locală (Oana Tudor, Tainele alchimiei, *Tribuna de Sibiu*, 15.05.2007), pe site-ul revistei *Descoperă* și în Ziarul financiar/*Ziarul de Duminică* (01. 06. 2007). S-a proiectat în Piața Mică din Sibiu, filmul de imagine și animație *Gestuloare-foc și apă* (D. Frumuseanu, C. Iordache și T. Boldea).

Experiența spațiului alchimic ca *spațiu al culorii naturale* rezultat al piroimprimării și al fierberii a fost apoi materializată într-o expoziție (*Experimente cu culori vegetale*) organizată de lect. dr. Daniela Frumuseanu, în spațiul Serelor Bibescu de la Mogoșoaia, cu un grup de studenți de la Departamentul de Textile UNAB (Cristina Stafie, Elena Miron, Ana Maria Dan, Ștefania Panduru, Irina Oancea, Mădălina Movileanu, Alina Pricop, Andra Georgescu, Violeta Rotaru, Carmen Iordache, Carmen Moraru, Andreea Marinescu, Anuța Hancu, Alexandra Maftei și Liliana Iacobescu), și în cadrul unei expoziții personale (*Atingerea focului*) unde a expus experimentele recente de piroimprimare textilă realizate la Vădastra. O altă expoziție personală tot la Mogoșoaia (*Culoarea câmpului*) a prezentat experiențele tehnologice ale stud. master Cristina Stafie.

Tot acum lect dr. Paula Barbu cu un grup de studenți de la Departamentul de Modă (Alexandra Calafățeanu, Alecsandra Săvulescu, Alina Ene, Cosmina Mârzac, Ioana Grigore, Radu Petrișor și Sergiu Chihaiia), în cadrul unei acțiuni multimedia și a unui performanțe, au continuat studiul relației între costum și spațialitate, studiind *celebrarea spațiului* în momentele rituale ale sărbătorii.

Un cuptor pentru glazuri medievale a fost construit de lect. drd. Liana Svintiu, iar Catalin Oancea și Marius Stroe au efectuat câteva experimente demonstrative de topire și turnare a bronzului în fața unei audiențe formată din invitații străini și studenții UNAB.

Experimentele au continuat apoi la Vădastra cu un land-art de evocare a lacului preistoric prin construirea unei spirale textile de 250 m diametru (D. Gheorghiu, D. Frumuseanu, C. Chitea, cu colaborarea G. Dimitriadis, M. Gurova și stud. Andra Popescu), realizată cu culorile textile ale firmei elvețiene Bezema. Utilizarea simbolului spiralei la Vădastra a fost determinată de decorația neolitică dar și de folclorul recent, un personaj din basmele din zona numindu-se *Vârtejul Pământului*. În continuarea experimentelor de land-art lect. dr. Daniela Frumuseanu a creat o serie de cărți-obiect care evocă spațiile focului, ale apei și ale relației lor alchimice, carti-obiect realizate prin reciclarea lucrărilor de land-art, iar în colaborare cu D. Gheorghiu, câteva lucrări de land-art evocând spațiul locuit, apa și focul.

Proiectul s-a terminat cu o ultimă campanie la Vădastra în luna octombrie 2007, la care au participat studenți arheologi și cadre didactice de la Universitatea din Trento, care au săpat ruinele casei arse în campania anterioară.

În activitățile de cercetare ale grantului au fost implicați studenți de la UNAB de la Departamentele de Design, Textile, Modă, Pictură și Ceramică-Sticlă-Metal, masteranzi de la Sculptură, Arhitectură/Design, și studenți arheologi de la Universitatea Varșovia și de la Universitatea din Trento. În toate campaniile de experimentare de la Vădastra, Făgăraș sau Mogoșoaia, au fost implicați și tinerii din comunitățile respective.

A symposium on the anthropology of space, was organised in Mogoșoaia involving the participation of the project researchers and experimentalists, art students and Romanian and foreign experts. This was a public occasion to present the current research, and to plan the land-art experiments to be carried out later in Vădastra (Costel Chitea and Dr. Daniela Frumuseanu), and their presentation at the exhibition in Milan. The symposium was followed by a series of experiments carried out by the art students, and solo shows exhibited in the Mogoșoaia Museum.



Aspect de la lucrările simpozionului de la Mogoșoaia (iulie 2007)

Aspect from the Mogoșoaia symposium. July 2007

### Cărți publicate / Published books

#### Group exhibitions with high visibility:

Dragos Gheorghiu, Aurel Vlad, Catalin Oancea, Marius Stroe, Costel Chitea, Daniela Frumuseanu, Adrian Serbanescu, Ion Anghel, Stefan Ungureanu and Paula Barbu:

**2007:** *Space-water-fire*, Museum Complex Brancovianu Palaces, Mogoșoaia

**2007:** *Vădastra: Seven years of experimental archaeology*, Museum of History and Art, Slatina

**2007:** *The spaces of fire*, The Bruckenthal Museum, Sibiu

**2007:** *The dwelt space*, Astra Museum, Sibiu

**2007:** *Archaeology*, International Summer School of European Prehistory, Seulo, Sardinia.

**2007:** *Spazio e gesto. Una paleomapa del sito Calcolitico di Vădastra*, Milano, Municipal Museum of Natural Sciences.

#### Solo exhibitions with high visibility:

- Daniela Frumuseanu, 2007, *Artis Gallery*, Slatina County Museum; work acquired by the museum for the Modern art collection.

- Daniela Frumuseanu, 2007, *The Library of Earth: The Book of Space, The Book of Landscapes, The Book of Fire, The Book of the River*, Bruckenthal Museum.

- Daniela Frumuseanu, 2007, *The Book of Alchemy*, Bruckenthal Museum.

#### Books:

- Daniela Frumuseanu, *Arta imprimeurilor pe suport textil*, Editura Universitatii Bucuresti, Bucuresti, 194 pag.

- Dragos Gheorghiu, *Arheotehnologii ale ceramicii. Abordări teoretice și experimentale*, Editura Universității București, 2007, 88 pag.

- Dragos Gheorghiu (ed.), *Fire as an instrument. The Archaeology of pyrotechnologies*, British Archaeological Reports, Oxford, 2007, 118 pag.

- Dragos Gheorghiu and George Nash (ed.), *The Archaeology of Fire. Understanding fire as material culture*, Archaeolingua, Budapest, 2007, 264 pag.

## Istoria dezvoltării infrastructurii de cercetare

Achizițiile de echipamente performante (computere și aparatură de măsurat) au permis continuarea experimentelor în arheoparcul de la Vădastra și inițierea unei colaborări cu Muzeul Județean Slatina în scopul cercetării și experimentării tehnologiilor tradiționale din sudul Olteniei. De asemenea colaborarea cu Centrul Muzeal Palatele Brâncovenești de la Mogoșoaia a permis organizarea aici, în 2007, a unui spațiu de experimentare pentru studenți care au lucrat în fața publicului vizitator.

Și, nu în ultimul rând, s-au dezvoltat capacitățile unității de cercetare din cadrul Facultății de Arte Decorative și Design, prin dotarea cu noi echipamente profesionale de printare și achiziții de carte străină de specialitate.

## Resursa umană implicată

Proiectul s-a constituit într-un învățământ alternativ în care s-a insistat asupra experimentării personale și promovării cercetării studenților.

În urma experimentelor de la Vădastra și Făgăraș, C. Oancea & M. Stroe au fost invitați în 2006 să participe la Simpozionul Internațional de Arheometalurgie, Eindhoven. După o colaborare cu arheologi polonezi la Vădastra, aceeași studenți au fost invitați în 2007 de către Academia Poloneză de Științe (prin intermediul Academiei Române) să facă o documentare la Cracovia și să colaboreze cu specialiști polonezi.

Studentul S. Ungureanu a continuat cercetarea de la Vădastra sub forma lucrării de diplomă. Grantul a permis tuturor studenților participanți să contribuie la experimente și să participe cu rezultatele cercetării la expoziții de grup.

Grantul a oferit ocazia unor participanți să-și formuleze noi cursuri (D. Gheorghiu & C. Chitea: *Habitat și amenajarea spațiului*, Design III; D. Frumușeanu, *Tehnici arhaice de imprimare*, Textile II și III) și să activeze în cadrul școlii internaționale de preistorie europeană Seulo, Sardinia (D. Gheorghiu & D. Frumușeanu).

La finalul grantului toți doctoranzii înscriși la începutul cercetării își obținuseră titlul de doctor și cadrele didactice familiarizaseră un număr mare de studenți cu cercetarea lor în cadrul proiectului. La activitățile de cercetare la care au participat și invitații străini au fost implicați în afara studenților români și tinerii din comunitatea de la Vădastra.

### Lucrări publicate în reviste cotate ISI, în volumele unor conferințe internaționale

#### Papers published in ISI journals and in proceedings of international conferences

- Dragos Gheorghiu, "The formation of tells in the Lower Danube wetland late Neolithic", *Journal of Wetland Archaeology*, Vol. 6, Exeter, 2006.
- Dragos Gheorghiu, D., Compactness and void: Addition and subtraction as fundamental operations in South East European Clay cultures, In Frere-Sautot, M-C. (ed.), *Des Trous. Structures en creux pre- et protohistoriques*, Dijon et Baume-les-Messieurs, Monique Margoil, 2007.
- Dragos Gheorghiu, A fire cult in South European Chalcolithic traditions? On the relationship between ritual

## History of the research infrastructure development

The technological equipment acquired, such as laptops and GPS, allowed the extension of the experiments in the Vadastra archaeo-park and the initiation of collaboration with the Slatina County Museum of Art, in an effort to identify and maintain the existence of traditional crafts in southern Romania. In addition, the collaboration with the Museum Complex Brancoveanu Palaces in Mogosoaia allowed, in the summer of 2007, a space to be set up for experimentation by the art students.

Further, the project enhanced the capabilities of the research unit hosted by the Faculty of Decorative Arts, through the acquisition of a professional printing machine and foreign books for the unit's library.

## Human resources involved

The project allowed a number of six participants to finalise their Ph.D. theses or to begin the doctoral research (Marcel Bunea, Daniela Frumuseanu, Paula Barbu, Ion Anghel, Costel Chitea, and Adrian Serbanescu).

Two new courses issued from the experiments are delivered at UNAB (Professor Dragos Gheorghiu with Costel Chitea: *Habitat and spatial organization*, 3rd year Design, and Dr. Daniela Frumuseanu, *Pyro-prints*, 3rd year Fiber Arts) and at the International Summer School of European Prehistory in Seulo, Sardinia (Dr. Daniela Frumuseanu).

Along with the UNAB staff, a large number of Romanian art students (from many departments: Design, Fiber Arts, Fashion, Ceramics, MA Sculpture, and MA Architecture/Design), as well as foreign students (from: The Institute of Anthropology, Warsaw University and Trento University) were involved. The students participated in a number of four campaigns of experimentation in Vadastra and Fagaras, fourteen group exhibitions, and three very large scale land-art projects. A number of seven one-man-shows completed the presentation of the artwork.

MA students Catalin Oancea and Marius Stroe were invited by the Polish Academy of Science to do documentation in Krakow and to prepare future experiments in collaboration with Polish experts in metal casting. Their experimental work in Vadastra was presented as a poster at the 13th European Association of Archaeologists' Meeting in Zadar, Croatia, and as a co-authored poster at the International Societies of Prehistory and Protohistory Congress in Lisbon.

In Vadastra, alongside the Romanian staff and invited researchers, young villagers were involved in the summer school demonstrations.

contexts and the instrumentality of fire, in Barrowclough, D. and C. Malone (eds.), *Cult in context. Reconsidering ritual in archaeology*, Oxbow Books, Oxford, 2007.

- Dragos Gheorghiu, "Built to be fired: The building and combustion of Chalcolithic dwellings in the Lower Danube and east Carpathian areas", in L. Nikolova (ed.), *Circumpontica, British Archaeological Reports*, Archaeopress, Oxford, 2008.
- Dragos Gheorghiu, De l'objet à l'espace. Une étude archéologique de la préhistoire, *Etudes Balkaniques*, Paris, 2008 (in press).
- Dragos Gheorghiu, Prehistoric Mandalas: the semiosis of landscape and the emergence of stratified society in the south-eastern European Chalcolithic, in Nash, G. (ed.), *The semiotic of landscape*, British Archaeological Reports, Archaeopress, Oxford, 2008 (in press).



## Cooperare internațională

În cadrul grantului s-a perfectat o colaborare cu Departamentul de Arheologie al Academiei Poloneze de Științe (contract de colaborare realizat prin intermediul Academiei Române), care va continua și în 2008. Cu Universitatea din Cracovia s-a realizat un acord de cercetare, o studentă la master (Malgorzata Kot) efectuând lucrările practice de diploma sub coordonarea noastră, la Vădastra.

Dr. Fabio Cavulli, Elena Silvestri, Luca Scoz și stud. Matteo Osele, împreună cu arh. Oana Parău au realizat relevee ale sapatului casei preistorice construite și arse în 2006, ce va constitui materialul unor publicații comune în viitor.

O parte din rezultatele primei campanii de experimentare cât și din granturi CNCSIS anterioare au fost prezentate în cadrul Școlii Europene de Vară de la Seulo, Sardinia (International Summer School of European Prehistory), cu care se continuă colaborarea și în 2008. Experimente și studii de antropologie comparată s-au realizat împreună cu Dr. Henry Dosedla, care a invitat doi dintre participanții din proiect să continue experimentele cu spațiul tradițional în Austria.

La Mogoșoaia, la seminarul despre antropologia spațiului, au participat alături de experții români (Dr. Zoia Maxim și fiz. Marin Apetroae) și experți din Anglia (Dr. George Nash), Italia (Dr. George Dimitriadis) și Bulgaria (Dr. Maria Gurova). Cu aceasta ocazie s-a realizat și o sedință comună a două comisii ale Uniunii Internaționale de Științe Preistorice și Protoistorice UISPP.

### Manifestări științifice internaționale organizate

#### Organized international scientific exhibitions

Lisbon **2006**: "The prehistoric architecture of Eurasia", session at the International Societies of Prehistory and Protohistory Congress.

Kracow **2006**: "Anthropological spaces", co-organized session with Dr. G. Dimitriadis at the European Association of Archaeologists Meeting.

Kracow **2006**: "The Anthropology of garbage", round table, co-organized session with Dr. G. Dimitriadis at the European Association of Archaeologists Meeting.

Seulo **2007**: Co-organizer of the International Summer School of European Prehistory in Seulo, Sardinia.

Seulo **2007**: *Archaeology* manifesto exhibition, International Summer School of European Prehistory in Seulo, Sardinia.

## International cooperation

The project has established a series of links with several international institutions: an agreement of research with the Department of Archaeology of the Polish Academy of Sciences (collaboration realised through the Romanian Academy, to be continued in 2008); a second one with the Krakow University for the supervision of a MA diploma in experimental archaeology (MA student Malgorzata Kot), and a third with Trento University (for the excavation of the fired prehistoric house).

Part of the first year experiments, together with results from previous CNCSIS grants, were delivered as a short course during the first International Summer School of European Prehistory in Seulo, Sardinia.

A series of small scale experiments and studies of comparative anthropology were carried by students with Dr. Henry Dosedla (anthropologist and Director of the German Forum of Arts), who later invited two students to Austria.

The Mogoșoaia symposium on the anthropology of space, which gathered experts from Romania (Dr. Zoia Maxim and Marin Apetroae, Eng.), the UK (Dr. George Nash), Italy (Dr. George Dimitriadis) and Bulgaria (Dr. Maria Gurova), was also the occasion of the first meeting of two commissions of the International Societies of Prehistory and Protohistory.

Zadar **2007**: „Place as material culture (*Materiality, methodology and metaphor*)”, co-organized session with Dr. George Nash and Dr. Fabio Cavulli, at the European Association of Archaeologists Meeting, Croatia.

Zadar **2007**: *Archaeology* - poster exhibition, and the presentation of the book *The Archaeology of fire. Understanding fire as material culture*, at the European Association of Archaeologists Meeting, Croatia.

Mogoșoaia **2007**: *Space-water-fire*, Museum Complex Brancoveanu Palaces. Meeting of two International Societies of Prehistory and Protohistory Commissions: 14 (Neolithic) and Gesture -Technology-Experiment; International Seminar on the anthropology of space.

Milano **2007**, *Spazio e gesto. Una paleomapa del sito Calcolitico di Vadastra* - group exhibition and the co-organization of the research meeting on experimental archaeology, Municipal Museum of Natural Sciences.

## Impactul rezultatelor asupra comunității științifice și societate

### COMUNITATEA ȘTIINȚIFICĂ

Interesul cercetătorilor de la Academia de Științe din Polonia față de experimentele desfășurate la Vădastra cât și sprijinul moral și financiar al Academiei Române pentru realizarea colaborării între UNAB și ASP au reprezentat două dovezi ale modului în care comunitatea științifică românească și internațională a perceput valoarea experimentelor din grantul de cercetare. La acestea se adaugă și organizarea sesiunii celor două comisii UISPP și simpozionul internațional de la Mogoșoaia în cadrul activităților grantului și faptul că un număr de cinci cercetători din diferite țări europene au decis să fie editorii unei reviste internaționale de

## Impact of the results on the scientific community and the society

### THE NATIONAL AND INTERNATIONAL SCIENTIFIC COMMUNITY

The constant attention given by the Polish Academy of Sciences to the experiments carried in Vadastra, as well as the financial and moral support of the Romanian Academy to develop the collaboration with Poland represent two aspects of how the national and international scientific communities perceive the value of the experimental work carried throughout the project. To this one can add the event organised in Mogoșoaia with the meeting of the two International Societies of Prehistory and Protohistory commissions and the decision of five European scholars to act as



pirotehnologie, *Journal of Experimental Pyrotechnologies*, publicată în cadrul grantului de cercetare, al cărui prim număr a prezentat toate experimentele realizate la Vădastra și Făgăraș.

Comunitatea științifică internațională a urmărit cu interes desfășurarea proiectului în cadrul a mai multor sesiuni despre teorie organizate la congresele UISPP și EAA, la care s-au înscris un număr foarte mare de specialiști europeni și al căror rezultat s-a materializat în diferite publicații.

Continuarea în anul 2008 a studiilor de arheologie experimentală cu Academia de Științe din Polonia (prin intermediul Academiei Române) și cu ISSEP – Sardinia este de asemenea o dovadă a valorii cercetării realizate.

#### COMUNITATEA ARTISTICĂ

Și comunitatea artistică a fost interesată de rezultatele obținute; astfel proiectul care a fost de mai multe ori prezentat de către Muzeul de Artă Bruckenthal va fi publicat în decursul anului 2008 în *Sculpture Magazine* la New York.

#### SOCIETATE

Expozițiile cu rezultatele cercetării sub formă de postere sau de lucrări de artă (fotografii, landart sau multimedia), organizate în România (București, Mogoșoaia, Sibiu, Slatina), Croația, Portugalia, Sardinia și Italia au avut succes la un public foarte heterogen (de la comunități științifice la comunități rurale), demonstrând o bună receptare din partea societății contemporane.

Componenta socială a cercetării s-a materializat prin realizarea unor parteneriate pe plan local (în cadrul nou constituitei microregiuni Slatina-Pleven, la Vădastra și Slatina) și internațional (la Seulo, Sardinia) prin intermediul cărora s-a inițiat o implicare a tineretului urban și rural în înțelegerea și continuarea tradițiilor locale.

#### Concluzii

Art-chaecologia, conceptul holistic inițiat și promovat de proiectul de cercetare prezentat, de a crea o sinteză între abordarea științifică și artistică a „spațiului” în relație cu focul și cu apa în cadrul habitatului tradițional, a început să-și dovedească importanța lui educativă și cognitivă, atât la nivel academic cât și la cel al culturii populare, atât pe plan național cât și internațional.

Fiind un proiect complex de știință și artă, rezultatele lui se evaluează sub formă de publicații, pe de o parte, și de expoziții, pe de altă parte.

Vizibilitatea și originalitatea conținutului său artistic și științific se pot deduce din editurile care au publicat partea teoretică și din asociațiile și instituțiile care au acceptat prezentarea rezultatelor proiectului și care îl susțin în continuare.

advisory editors of the international *Journal of Experimental Pyrotechnologies*, edited and printed by the project.

Beside the experimental aspect, the international scientific community also watched with interest the theoretical support given to the project during multiple sessions organised at different international congresses, which gathered a large number of European experts, and whose results materialised in different high visibility publications.

A commendatory review of a book *The Archaeology of Fire* was published by the Norwegian Archaeological Review, vol 40, 2, 2007.

#### THE NATIONAL AND INTERNATIONAL ART COMMUNITY

It would be fair to say that the art community was also receptive to the project outputs: the Bruckenthal Museum accepted to host three exhibitions in 2007, the year of Sibiu – European Capital, and *Sculpture Magazine* in New York will publish an article during the summer of 2008.

#### SOCIETY

The results of the two years of research under the form of posters, photo-exhibitions, land art or multimedia, displayed in Romania (Bucharest, Mogoșoaia, Sibiu, Slatina, or Vadastra), Portugal, Sardinia, Italy, or Croatia were accessed by a very heterogeneous public (from academia to the highlanders of the Nuoro region) who enjoyed them, demonstrating a broad and good reception of our work in contemporary society.

A social component of the project materialised as local partnerships in Vadastra and Slatina (within the newly created micro-region Slatina-Pleven), and international agreements of research (with the Seulo community in Sardinia) involve the young segment of the local population.

#### Conclusion

Art-chaecology, the holistic concept initiated and promoted by the project to create a synthesis between the scientific and artistic approaches to the concept of „space-water-fire” within the traditional dwelling, begins to show its educational and cognitive importance in the academe or the folk culture, on a national, as well as on an international level.

As a complex project involving both science and art, its results are evaluated on one hand as publications and on another as art exhibitions.

The visibility and originality of its art-chaecological content can be deduced from the names of publishing houses which publicized the theory, and of the institutions which accepted to host the results of the project and continue to support it.

Copyright © 2008, CNCSIS - UEFISCSU

**CNCSIS - UEFISCSU**

Consiliul Național al Cercetării Științifice din Învățământul Superior

Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior și a Cercetării Științifice Universitare

**Adresa:** Bd. Schitu Măgureanu nr. 1

Sector 5, cod 050025

București, România

**Email:** [cncsis@cncsis.ro](mailto:cncsis@cncsis.ro)

**Site:** <http://www.cncsis.ro>

Tipar: TopServ R98

Email: [tipar@topserv.ro](mailto:tipar@topserv.ro)

Ediția I

2008

