



ROMÂNIA
UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI CLUJ-NAPOCA

Str. Mihail Kogălniceanu, nr. 1, 400084 Cluj-Napoca
Tel. (00) 40 - 264 - 40.53.00*; 40.53.01; 40.53.02 ; 40.53.22
Fax: 40 - 264 - 59.19.06
E-mail: staff@staff.ubbcluj.ro

RECTORATUL

Universitatea Babeș-Bolyai Competiția Excelenței 2010

Dosar individual

Notă: Toate datele se referă la perioada 2005-2009

Nume, prenume, grad did.	PROF. DR. ADRIAN PATRUT
Facultatea, Catedra	Fac. de chimie și inginerie chimică, catedra de chimie anorganică
Domeniul științific	Inginerie Chimică
Adresa paginii web personale	-
Adresa e-mail	apatrut@gmail.com

Criteriul I – Output

1. Articole științifice publicate în reviste indexate ISI (cu menționare factorului de impact în cazul celor cotate)

A. Pătruț, K.F. von Reden, D.A. Lowy, D.H. Mayne, K. E. Elder, M.L. Roberts, A.P. McNichol, *Comparative AMS radiocarbon dating of pretreated versus non-pretreated wood samples*, Nuclear Instr. and Meth. B, 2009, doi: 10.1016/j.nimb.2009.10.062 (Factor impact: 1.000).

J.P. Wilburn, C. Durham, M. Ciobanu, **A. Pătruț**, D.A. Lowy, *Competing electrochemical and chemical dissolution of aluminium in photopolymerized hydrogels*, Studia Univ. Babeș-Bolyai, Chem., 2009, 54(4.II), 321-328 (fără factor impact).

G. L. Turdean, **A. Pătruț**, L. David, I. C. Popescu, *Electrochemical behaviour of a new tri-iron substituted polyoxomolybdate*, J. Appl. Electrochem., 2008, 38(6), 751-758. (Factor impact: 1.540).

A. Pătruț, D. Mărgineanu, D. A. Löwy, P. Kögerler, M. Schmidtman, H. Bögge, *Spectroscopic, magnetic and crystal structure investigation of a new pseudo-Dawson nano-sized polyoxometalate cluster with mixed addenda*, J. Optoelectron. Adv. M., 2007, 9(12), 3921-3926. (Factor impact: 0.577).

A. Pătruț, K. F. von Reden, D. A. Löwy, A. H. Alberts, J. W. Pohlman, R. Wittmann, D. Gerlach, L. Xu, C. S. Mitchell, *Radiocarbon Dating of a Very Large African Baobab*, Tree Physiol., 2007, 27(11), 1569-1574. (Factor impact: 2.283).

O. Băban, D. Rusu, **A. Pătruț**, C. Crăciun, M. Rusu, *Synthesis and characterization of a new bismutho(III)polyoxometalate with mixed addenda*, Studia Univ. Babeș-Bolyai, Chem., 2007, 52 (4), 119-128 (fără factor impact).

D. Rusu, C. Crăciun, M. Rusu, **A. Pătruț**, L. David, *Complexes of the trilacunary Keggin arseno(V)polyoxotungstate with iron (III), cobalt (II) and nickel (II)*, Rev. Roum. Chim, 2007, 52(8-9), 817-821 (Factor impact: 0.284).

D. Rusu, M. Rusu, **A. Pătruț**, L. David, *Physico-chemical characterization of the sandwich-type complexe of the trilacunary arseno(V)polyoxotungstate with manganese (II)*, Rev. Chim. (Bucharest), 2007, 58(5), 484-488. (Factor impact: 0.389).

A. Pătruț, A. Nicoară, D. Mărgineanu, M. Koop, P. Kögerler, H. Bögge, M. Schmidtman, *Infinite Octamolybdate Chains Cross-Linked by Paramagnetic Iron (II) Centres*, Central Eur. J. Chem., 2004, 2, 323-333. (Factor impact: 0.741).

2. Articole științifice publicate în ISI proceedings

-

3. Articole științifice indexate în BDI (din lista CNCSIS)

D. A. Lowy, **A. Pătruț**, *Nonobatteries: Decreasing Size Power Sources for Growing Technologies*, Recent Patents in Nanotechnology, 2008, 2(3), 208-219.

A. Pătruț, K. von Reden, D. A. Lowy, E. Forizs, D. Margineanu, A. H. Alberts, P. Lindeque, J. Pohlmann, R. Wittmann, D. Gerlach, L. Xu, C. S. Mitchell, *Accelerator mass spectrometry radiocarbon dating of a very old tropical tree: Preliminary report. II. Calibrated results*, Studia Univ. Babeș-Bolyai, Chem., 2006, 51, 85-102.

A. Pătruț, K. von Reden, D. A. Lowy, P. Lindeque, A. H. Alberts, R. Wittmann, E. Forizs, D. Margineanu, J. Pohlman, L. Xu, D. Gerlach, C. S. Mitchell, *Accelerator mass spectrometry radiocarbon dating of a very old tropical tree: Preliminary report. I. Radiocarbon dates*, Studia Univ. Babeș-Bolyai, Chem., 2006, 51, 71-84.

4. Alte articole științifice/capitole publicate în reviste/volume cu referenți (peer-reviewed)

A. Müller, **A. Pătruț**, *Percepția publică a științei (Public Understanding of Science)*, Academica, 2007, 62-63, 15-19.

A. Müller, **A. Pătruț**, *Ecouri pitagoreice în chimia actuală (3)*, Academica, 2004, 25, 65-68.

5. Cărți științifice publicate în edituri internaționale

2 capitole de carte:

Adrian Pătruț, *Nanosized inorganic metal-oxygen clusters. 1. Basic structures*, în M. Diudea (ed.) *Nanostructures: Novel Architectures*, Nova Science, New York, 2005, pp. 361-397 (ISBN 1-5945-499-9).

Adrian Pătruț, Adrian Nicoară, "Nanosized inorganic metal-oxygen clusters. 2. Special structures", în M. Diudea (ed.) *Nanostructures: Novel Architectures*, Nova Science, New York, 2005, pp. 399-413. (ISBN 1-5945-499-9).

6. Cărți științifice publicate în edituri naționale acreditate

Adrian Pătruț, *Știință, chimie, nanoclusteri* (262 pag.), Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2007. (ISBN 978-973-133-119-5).

7. Editor de volume publicate în edituri naționale și internaționale

8. Brevete internaționale

9. Brevete naționale

10. Impact tehnologic al brevetelor: resurse financiare extrabugetare atrase în relație cu economia

11. Realizări artistice naționale și internaționale (Domeniul Arte)
(Expoziții, spectacole, concerte, publicații, filme, înregistrări)

Criteriul II – Prestigiu profesional

1. Citări ale articolelor ISI listate la Criteriul I: 5

2. Alte citări ale lucrărilor listate mai sus: 2

3. Citări în perioada 2005-2009 ale articolelor anterioare anului 2005: 29

4. Distincții, premii și alte recunoașteri naționale și internaționale

5. Studenți naționali atrași (activități de coordonare științifică și didactică)

- Îndrumare lucrari de licență (număr lucrări susținute) : 6
- Îndrumare lucrări de disertație (număr lucrări susținute)
- Doctoranzi (lista nominală a doctoranzilor înmatriculați resp. lista nominală a tezelor susținute)
- Post-doctoranzi (lista nominală)

6. Studenți internaționali atrași (activități de coordonare științifică și didactică)

- Îndrumare lucrari de licență (număr lucrări susținute)
- Îndrumare lucrări de disertație (număr lucrări susținute)
- Doctoranzi (lista nominală a doctoranzilor înmatriculați resp. lista nominală a tezelor susținute)
- Post-doctoranzi (lista nominală)

7. Membru in comitetul de redacție la reviste ISI

8. Membru in comitetul de redacție la reviste BDI

9. Participări la programe/granturi de cercetare finanțate din sursă internațională (se menționează și valoarea)

Proiect NSF (U.S. National Science Foundation) OCE-028996/2008, *CFAMS and AMS Radiocarbon Dating* (titular proiect: National Ocean Sciences AMS Facility, Woods Hole Oceanographic Institution, Woods Hole, MA, SUA), 2009 (**membru în proiect și co-responsabil temă** *CFAMS and AMS radiocarbon dating of angiosperm trees*), Valoare totală: 3.250 milioane USD (din care 100 000 USD, pentru tema menționată).

Proiect NSF (U.S. National Science Foundation) OCE-028996/2008, *CFAMS and AMS Radiocarbon Dating* (titular proiect: National Ocean Sciences AMS Facility, Woods Hole Oceanographic Institution, Woods Hole, MA, SUA), 2008 (**membru în proiect și co-responsabil temă** *CFAMS and AMS radiocarbon dating of non-pretreated wood samples*), Valoare totală: 3.130 milioane USD (din care 50 000 USD, pentru tema menționată).

Proiect NSF (U.S. National Science Foundation) OCE-82899608/2007, *AMS Radiocarbon Dating* (titular proiect: National Ocean Sciences AMS Facility, Woods Hole Oceanographic Institution, Woods Hole, MA, SUA), 2007 (**membru în proiect și co-responsabil temă** *AMS radiocarbon dating of tropical trees*), Valoare totală: 3.030 milioane USD (din care 25 000 USD, pentru tema menționată).

Proiect NSF (U.S. National Science Foundation) OCE-82899608/2006, *AMS Radiocarbon Dating* (titular proiect: National Ocean Sciences AMS Facility, Woods Hole Oceanographic Institution, Woods Hole, MA, S.U.A.), 2006 (**membru în proiect și co-responsabil temă** *AMS radiocarbon dating of tropical trees*), Valoare totală: 3.070 milioane USD (din care 20 000 USD, pentru tema menționată).

Proiect Fundația Volkswagen (VW Stiftung), cod (OZ) 21154, *Polyoxometalate clusters in self-assembling hierarchical architectures: from discrete nanoscopic structures to extended liquid*

crystalline mesophases (coordonatori proiect: dr. Dirk Volkmer și Prof. dr. Achim Müller, Universitatea Bielefeld, Germania), 2002–2005 (**membru în proiect**), Valoare totală orientativă: 3 000 000 Euro.

10. Participări la programe/granturi finanțate din sursă națională (se menționează și valoarea)

Contract CNCSIS, nr. temă 25, cod 191, *Arhitecturi supramoleculare bazate pe clusteri polioxometalat și metal-oxidici, cu aplicații în cataliză și biologie*, 2007 (**membru în proiect**; director de proiect: Prof. dr. Mariana Rusu). Valoare: 15 000 RON.

Contract CNCSIS, nr. temă 56, cod 191, *Arhitecturi supramoleculare bazate pe clusteri polioxometalat și metal-oxidici, cu aplicații în cataliză și biologie*, 2006 (**membru în proiect**; director de proiect: Prof. dr. Mariana Rusu). Valoare: 16 500 RON.

Contract CNCSIS, nr. temă 55, cod 191, *Arhitecturi supramoleculare bazate pe clusteri polioxometalat și metal-oxidici, cu aplicații în cataliză și biologie*, 2005 (**membru în proiect**; director de proiect: Prof. dr. Mariana Rusu). Valoare: 135 000 mii ROL.

11. Coordonări de programe/granturi finanțate din sursă internațională (se menționează și valoarea)

12. Coordonări de programe/granturi finanțate din sursă națională (se menționează și valoarea):

Grant CNCSIS, proiect IDEI, cod 2354, contract nr. 1092/2009, *Noi strategii în dendrocronologie prin datarea cu radiocarbon prin spectrometrie de masă cu accelerator ca atare (AMS) și în curent continuu (CFAMS) a unor arbori angiospermi centenari și milenari*, (**director de proiect: A. Pătruț**). Valoare: 91 912 RON.

Grant Academia Română (GAR), proiect nr. 26/2008, contract nr. 49/2008, *Datări cu radiocarbon prin spectrometrie de masă cu accelerator (AMS) și spectrometrie de masă cu accelerator în curent continuu (CFAMS)*, 2008 (**director de proiect: A. Pătruț**). Valoare: 10 000 RON.

Grant Academia Română (GAR), proiect nr. 26/2007, contract nr. 52/2007, *Datări cu radiocarbon prin spectrometrie de masă cu accelerator (AMS) și spectrometrie de masă cu accelerator în curent continuu (CFAMS)*, 2007 (**director de proiect: A. Pătruț**). Valoare: 10 000 RON.

Contract CNCSIS tip A nr. 33374/2005, nr. temă 56, cod 1754, *Autoasamblare și creștere moleculară neobișnuită în clusteri de tip polioxometalat/oxid de metal*, 2005 (**director de proiect: A. Pătruț**). Valoare: 161 000 mii ROL.

Contract CNCSIS tip A nr. 33374/2004, nr. temă 107, cod 1754, *Autoasamblare și creștere moleculară neobișnuită în clusteri de tip polioxometalat/oxid de metal*, 2004 (**director de proiect: A. Pătruț**). Valoare: 156 000 mii ROL.

13. Profesor invitat la universitati de prestigiu, cu titlu oficial

14. Membru în comisii profesionale relevante, cu titlu oficial

15. Conferințe invitate internaționale

A. Pătruț, K. F. von Reden, D.A. Lowy, R. van Pelt, D.H. Mayne, A.P. McNichol, M.L. Roberts, D. Mărgineanu, “Fire history of a giant African baobab evinced by radiocarbon dating: Comparative calibration with Northern vs. Southern Hemisphere data sets”; 20th International Radiocarbon Conference internațională (31.05–05.06.2009, Big Island, Hawaii).

A. Pătruț, K. F. von Reden, D.H. Mayne, D.A. Lowy, S. Venter, A.P. McNichol, M.L. Roberts, D. Mărgineanu, “Age and growth rate dynamics of an old African baobab determined by

radiocarbon dating”; 20th International Radiocarbon Conference internațională (31.05-05.06.2009, Big Island, Hawaii).

A. Pătruț, K.F. von Reden, D.A. Lowy, D.H. Mayne, M.L. Roberts, A.P. McNichol, “Comparative dating of pretreated vs. non-pretreated wood samples: A precursor test for continuous-flow AMS”, AMS-11 International Conference on Accelerator Mass Spectrometry, (14-19. 09. 2008, Roma).

16. Membru în comitete de organizare sau științifice ale unor conferințe internaționale

III. Realizare remarcabilă

(Descrieți într-o manieră cât mai accesibilă (în maximum 1 pagină) cea mai importantă realizare științifică/tehnică/artistică din ultimii 5 ani și impactul acesteia.)

Cea mai importantă realizare din ultimii 5 ani este o aplicație a metodelor de datare radiometrică în dendrocronologie. În esență, este vorba despre introducerea unei noi strategii de datare cu radiocarbon a unor arbori angiospermi centenari și milenari în viață, pentru care nu există metode alternative de determinare a vârstei.

Însăși datarea cu radiocarbon a arborilor angiospermi este o temă de pionierat în dendrocronologie, ce însumează un număr de doar circa 20 lucrări, dintre care 6 sunt dedicate baobabului african iar 4 aparțin colectivului pe care îl coordonez. Cel mai complet studiu este cel asupra baobabului Grootboom din Namibia, efectuat de echipa internațională pe care am condus-o, primul în care s-a folosit spectrometria de masă cu accelerator (AMS). Prin această cercetare, colectivul pe care îl coordonez deține recordul mondial al celui mai vârstnic arbore angiosperm cu vârstă determinată, peste 1275 ani, fapt menționat imediat în cunoscuta "oldlist", baza de date mondială oficială, întocmită de centrul Rocky Mountains Tree-Ring Research (SUA). De altfel, cercetarea noastră este prima datare cu radiocarbon pentru determinarea vârstei arborilor milenari actuali, recunoscută oficial de dendrocronologie și inclusă în bazele de date. Rezultatele obținute au fost prezentate în articolul:

A. Pătruț, K. F. von Reden, D. A. Löwy, A. H. Alberts, J. W. Pohlman, R. Wittmann, D. Gerlach, L. Xu, C. S. Mitchell, *Radiocarbon Dating of a Very Large African Baobab*, *Tree Physiol.*, 2007, 27(11), 1569-1574.

Numărul foarte redus al datărilor cu radiocarbon a arborilor angiospermi se datorează, în bună măsură, faptului că, în toate cazurile, s-au recoltat mostre din butucii unor arbori defuncți, la care se adaugă mostre culese din părțile prăbușite pe sol.

Noile strategii pe care am introdus-o în anul 2008 urmărește datarea unor arbori angiospermi bătrâni încă vii, prin recoltarea unor mostre din cavitățile interioare sau chiar din anumite regiuni ale trunchiului, îndeosebi în direcția axului central, care reprezintă în esență linia de vârstă maximă. Strategia a fost deja testată la începutul anului 2008 de echipa noastră, prin datarea unor mostre recoltate din baobabul uriaș Platland/Sunland din Africa de Sud iar rezultatele au fost prezentate la Conferința Internațională de radiocarbon din Hawaii, 2009:

A. Pătruț, K. F. von Reden, D.A. Lowy, R. van Pelt, D.H. Mayne, A.P. McNichol, M.L. Roberts, D. Mărgineanu, "Fire history of a giant African baobab evinced by radiocarbon dating: Comparative calibration with Northern vs. Southern Hemisphere data sets"; 20th International Radiocarbon Conference internațională (31.05-05.06.2009, Big Island, Hawaii).

Cercetările s-au extins și asupra arbori și 2 lucrări care prezintă noua metodă au fost acceptate pentru publicare în revista ISI *Radiocarbon*.

Metoda a fost apreciată de numeroși specialiști în domeniu și se consideră că ea va determina un progres semnificativ în datarea cu radiocarbon a arborilor centenari și milenari.

Data:

Semnătura:

19.03.2010



Certific validitatea datelor prezentate

Sef de catedră,

Conf. dr. Edit Forizs