



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.	PODAR DORINA ASISTENT DR.
Facultatea, Catedra	Centrul de Biologie Moleculara
Domeniul științific	Biologie
Adresa paginii web personale	
Adresa e-mail	dorina.podar@gmail.com

Criteriaul I – Output

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

Podar D, Sanders D. 2010. Biofortification of barley grains by cell-type-specific expression of a vacuolar metal transporter, *Romanian Biotechnological Letters*, *in press*. (ISI, fara IF).

Naszradi T, Badacsonyi A, Keresztényi I, Podar D, Csintalan Zs, Tuba Z. 2007. Comparison of two metal surveys by moss *Tortula ruralis* in Budapest, Hungary, *Environmental Monitoring and Assessment*, **134**(1-3): 279-285. (IF 1,035)

Podar D, Ramsey MH. 2005. Effect of alkaline pH and associated Zn on the concentration and total uptake of Cd by lettuce: comparison with predictions from the CLEA model, *The Science of the Total Environment*, **347**: 53-63. (IF 2,579)

2. Articole științifice publicate în ISI proceedings

Sanders D, Podar D, Zanardi I, Noordally Z. 2009. Handling heavy metals: How plants deal with the essentials and the toxins, *Comparative Biochemistry and Physiology A- Molecular & Integrative* **153A**(2): S187-S187, Annual Meeting of the Society-for-Experimental-Biology, 28 iunie – 01 iulie, Glasgow, Marea Britanie.

Podar D, Sanders D. 2009. Investigation of Metal Specificity Determinants of Plant Cation Diffusion, *Comparative Biochemistry and Physiology A- Molecular & Integrative* **153A**(2): P139 – amendments, Annual Meeting of the Society-for-Experimental-Biology, 28 iunie – 01 iulie, Glasgow, Marea Britanie.

Noordally Z, Podar D, Herzyk P, Sanders D. 2009. Selective Metal Binding of *Arabidopsis* Cation Diffusion Facilitators, *Comparative Biochemistry and Physiology A- Molecular & Integrative* **153A**(2): P136- amendments, Annual Meeting of the Society-for-Experimental-Biology, 28 iunie – 01 iulie, Glasgow, Marea Britanie.

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

-

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

-

5. Cărți științifice publicate în edituri internaționale

Maathuis F și Podar D. 2010. Capitolul 13 – Efficient uptake and utilization of cations: $K^+/Ca^{2+}/Mg^{2+}$ in *The Molecular Basis of Nutrient Use Efficiency in Crops*, Eds. Hawkesford MJ și Barraclough PD, Wiley-Blackwell, *in press*.

6. Cărți științifice publicate în edituri naționale acreditate

-

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

- Articolul 1 - 0,
- Articolul 2 - 0,
- Articolul 3 - 1 citare

2. Alte citări ale lucrărilor listate mai sus

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

Podar D, Ramsey MH, Hutchings MJ. 2004. The effect of cadmium, zinc and substrate heterogeneity on yield, shoot metal concentration and metal uptake by *Brassica juncea*: implications for human health risk assessment and phytoremediation, *New Phytologist*, **163**: 313-324. (IF 5,178; **14 citări**)

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)
- 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

Referend pentru: Geostandards and Geoanalytical Research - Prof. Philip Potts, Joint Editor-in-Chief, P.J.Potts@open.ac.uk

8. Membru in comitetul de redacție la reviste BDI

Referend pentru: Studia Universitatis Babeș-Bolyai, Geologia - Prof. Dr. Bogdan P. Onac – Editor-in-Chief, bonac@bioge.ubbcluj.ro

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

-

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

Cercetări privind amenajarea și modernizarea spațiilor verzi din România cu impact favorabil asupra mediului înconjurător. 2006-2008 CEEX, Modul Agral nr.29/2006, director Conf.dr.Cristina Dobrotă, Universitatea Babeș-Bolyai.

Evaluarea efectelor ecofiziologice și cito-genotoxice ale unor xenobiotice din ecosisteme acvatice poluate. 2006-2008 CEEX, nr. 06-11-61/2006, director Dr. Adela Halmagyi, Institutul de Cercetări Biologice. Membru în echipa partnerului: Universitatea Babeș-Bolyai coordonată de Lector dr. Anca Keul.

Efectul anomaliilor magnetice terestre asupra biodiversității și a prezervării formelor extinse de viață. 2004-2006 PNCDI Programul Aerospațial, director Conf.dr.Cristina Dobrotă, Universitatea Babeș-Bolyai.

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)

Influența zincului și a pH-ului solului asupra absorbției și acumulării cadmiului la nivelul frunzelor de salata. Implicații asupra modelelor de analiză a riscului asupra sănătății umane. **2004-CNCSIS Td 46**, 4327,1 Lei.

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

-

14. Membru în comisii profesionale relevante, cu titlu oficial

-

15. Conferințe invitate internaționale

Podar D, Sanders D. 2008. Properties and functions of CDF family metal transporters in *Arabidopsis* and barley. In: Rank Nutrition Mini-Symposium - Transport of Micronutrients in Animals and Plants, p. 34, 6-9 octombrie, Grasmere, Marea Britanie.

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.)

2007-2009 Cercetător nivel Postdoctoral la University of York, York, UK – Aspecte structurale și funcționale privind selectivitatea ionică a transportorilor de metale grele la plante, sub îndrumarea Prof. Dale Sanders (30 luni).

Cercetările efectuate pe parcursul stagiului de pregătire postdoctorală de la Universitatea din York, au urmărit investigații asupra transportorilor difuziei facilitate a cationilor metalici (Cation Diffusion Facilitators (CDF)) la plante, mai exact la orz (*Hordeum vulgare*) și *Arabidopsis thaliana*. Aceasta deoarece există puține studii privind aspectele funcționale ale CDF la plante și, mai mult, nici un studiu asupra acestor transportori la cereale. Principalele aspecte urmărite în cadrul acestui stagiu au fost:

- (i) caracterizarea CDF de la orz și investigarea potențialului utilizării acestora în scopul biofortificării cerealelor (cariopselor) cu săruri minerale,
- (ii) identificarea și investigarea determinanților specificității pentru diferite metale a CDF la plante.

Transportorii CDF de la plante sunt cunoscuți sub denumirea de proteine ale toleranței metalice - MTP (Metal Tolerance Proteins).

Pe baza analizei EST (Expressed Sequence Tags) de la orz, am reușit amplificarea și clonarea întregii secvențe codificatoare a transportorului HvMTP1. Datorită similarității foarte mari între MTP de la orz și orez (*Oryza sativa*) am clonat și am caracterizat și OsMTP1. Ca și control în studiile de investigație a specificității pentru metale am utilizat AtMTP1, care a fost caracterizat anterior. La orz, ca de altfel la orez, HvMTP1 apare ca fiind singurul transportor CDF pentru Zn, fiind exprimat în toate organele plantei: rădăcini, tulpini, frunze și cariopse. Prin exprimarea heteroloagă în levuri (*Saccharomyces cerevisiae*), precum și în protoplaste extrase din mezofilul frunzelor, s-a constatat că la nivel celular, HvMTP1 este localizat la nivelul membranei vacuolare (tonoplastului). Identificarea specificității pentru metale s-a realizat prin exprimarea HvMTP1 în sistem heterolog, în diverse tulpini mutante de levuri, deficitare în transportul anumitor metale. Rezultatele au arătat, că spre deosebire de OsMTP1 și AtMTP1, care sunt strict specifici pentru Zn, HvMTP1 poate transporta atât Zn, cât și Co.

Intrucât există puține date cu privire la domeniile/regiunile/amino acizii care sunt responsabili de selectivitatea pentru metale a transportorilor CDF, am abordat selectivitatea pentru Zn în comparație cu selectivitatea pentru Zn/Co. În principal, ne-am axat pe determinarea posibilelor conexiuni funcționale care se stabilesc între posibilul situs de legare a metalelor (IL2) și posibilul situs de transport reprezentat de secvențe conservate din TMD2 și 5. Pentru aceasta am adoptat trei strategii: (i) realizarea de proteine himere între CDF cu selectivitate diferită pentru metale și anume HvMTP1 specific pentru Zn/Co și AtMTP1 specific strict pentru Zn; (ii) mutagenizarea randomică a transportorului strict specific pentru Zn (AtMTP1) și selectarea acelor mutanți capabili să transporte și Co și (iii) suprimarea secundară direcționată efectuată pe proteinele himere Hv/AtMTP1 care au pierdut abilitatea de a transporta și Co. **Rezultatele (manuscrisul) sunt trimise spre analiză la PNAS (IF 9,598). Rezultate preliminare au fost prezentate la diverse conferințe/simpozioane.**

Data:
18.03.2010

Semnătura:

Certific validitatea datelor prezentate

Șef de catedră,