

**CONSILIUL NAȚIONAL DE ATESTARE A TITLURILOR,
DIPLOMELOR ȘI CERTIFICATELOR UNIVERSITARE**
NATIONAL COUNCIL FOR ATTESTATION OF
ACADEMIC TITLES, DIPLOMAS AND CERTIFICATES
(CNATDCU)

RAPORTUL COMISIEI DE ABILITARE
REPORT OF THE HABILITATION COMMISSION

din data de (date) 20 Febr. 2014

NUMELE și Prenumele candidatului (SURNAME and Forename of the candidate):

.....Copolovici Lucian Octav.....

Titlul tezei de abilitare / direcțiile principale de cercetare (Title of habilitation thesis / main research areas):

EMISII DE COMPUSI ORGANICI VOLATILI DIN PLANTE / mediu, emisii de compusi organici volatili in mediu, ecofiziologie, analiza instrumentala

VOLATILE ORGANIC COMPOUNDS EMISSION FROM PLANTS / environment, emission of volatile compounds to the environment, plant ecophysiology, instrumental analysis

.....
Domeniul de studii universitare de doctorat (Field of doctoral studies):

.....Știința mediului (Environmental science).....

în care urmează să se confere calitatea de conducător de doctorat (future field of doctoral supervision)

Denumirea Instituției Organizatoare de Studii Universitare de Doctorat (IOSUD) / Instituției Organizatoare de Doctorat (IOD) unde are loc susținerea publică a tezei de abilitare

(Name of the institution organizing doctoral studies (IOSUD), (IOD), where the public defense of the habilitation thesis takes place)

....Universitatea Babeș-Bolyai/ Babeș-Bolyai University.....

.....
Punctele tari ale tezei de abilitare (Strong points of the habilitation thesis):

1. Teza reflectă de o manieră sintetică rezultatele unei activități susținute de cercetare, axată pe studiul emisiilor de COV din plante/ The thesis reflects the results of a valuable research activity based on studies of emission of VOCs from plants

2. Teza are caracter multidisciplinar și interdisciplinar, găsindu-se la granița între Științele mediului, Științele vieții și Analiza instrumentală. / The thesis has a multidisciplinary and interdisciplinary character, being at the border between environmental sciences, life sciences and instrumental analysis.

3. Teza demonstrează profilul științific înalt al candidatului, care se afirmă ca un leader într-un domeniu puțin abordat pana acum, dar de reala perspectiva pentru aplicatii ulterioare in domenii cu aplicabilitate practica/ The thesis demonstrates the high scientific profile of the candidate, which is becoming a leader in a research field less addressed so far, but with real prospective for future applications in fields with practical importance.

...

Punctele slabe ale tezei de abilitare (Weak points of the habilitation thesis):

1. Nu s-au identificat puncte slabe/ No specific weaknesses have been identified

....

Rezultatul votului / observații / concluziile comisiei de abilitare se motivează în continuare
(Voting result / observations / premises for the conclusions of the habilitation commission are as follows)

La susținerea publica au fost prezenti patru membri ai comisiei (Prof. Calin Baciuc, Prof. Elena Diacu, Prof. Geta Risnoveanu, Prof. Radu Sumalan). Al cincilea membru (Prof. Mauro Centritto) nu a putut fi prezent din motive obiective, dar a fost conectat in mod interactiv, prin sistemul de videoconferinta. Asistenta a fost reprezentata prin aproximativ 50 de persoane.

The public defence has been attended by four members of the commission ((Prof. Calin Baci, Prof. Elena Diacu, Prof. Geta Risnoveanu, Prof. Radu Sumalan). Due to objective reasons, the fifth member of the commission (Prof. Mauro Centritto) was unable to attend the meeting, but he was connected through the videoconference system.

Candidatul a prezentat teza de abilitare si planul de dezvoltare a carierei, dupa care a raspuns la intrebari. Sedinta de sustinere a fost inregistrata cu ajutorul mijloacelor video.

The candidate has presented the habilitation thesis, and addressed the the questions. The public defence has been recorded by video means.

.....
Questions from Prof. Mauro Centritto/ Intrebari adresate de Prof. Mauro Centritto

Q1. Regarding the paper presented in chapter 2 (one of the excellent papers published in 2005) there is new evidence published in 2014 about the shifting of maximum for the graph electron transport reaction function of temperature. Which is the influence of isoprene in chloroplast on shifting this maximum to higher temperatures?

Referitor la articolul prezentat in capitolul 2 al tezei (una din lucrarile excelente publicate in anul 2005) s-au gasit noi dovezi privitoare la rolul jucat de izopren in modificarea maximului vitezei transportului de electroni functie de temperatura. Care este influenta izoprenului in cloroplast asupra modificarii acestui maxim spre valori mai ridicate de temperatură?

A: The isoprene influences one of the enzymes nvolved in the metabolic pathway so there are different possibilities of influencing the photosynthetic capacity and restores it at high temperature.

Izoprenul influenteaza una din enzimele implicate in ciclurile metabolice si influenteaza de asemenea revenirea parametrilor fotosintetici la temperaturi mai ridicate.

Q2. What is your opinion in using plants as *Populus* sp. for bioremediation?

Care este opinia candidatului privitor la utilizarea plantelor ca *Populus* pentru bioremediere?

A: *Populus* plants (or *Salix*) are isoprene emitters so their usage in bioremediation is limited due to influence on the carbon budget.

Plantele din genurile *Populus* și *Salix* emit izopren, astfel utilizarea lor ca bioremediatori trebuie sa fie limitata datorita influentelor asupra bugetului de carbon

Questions from Prof. Elena Diacu/ Intrebari puse de Prof. Elena Diacu

Q3: Is it possible that plants grown on very polluted soil to have the VOC pattern changed?

Este posibil ca plantele crescute pe soluri foarte poluate sa aiba tiparul de COV schimbat?

A: We have shown in the thesis that *Triticum vulgare* plants start to emit VOC if the plants are treated with antibiotics and textile dyes. Our data suggested that analysis of leaf volatiles can provide a novel sensitive assay to gauge the toxicity of different chemical compounds.

Noi am aratat in teza ca plantele de *Triticum vulgare* emit COV daca sunt tratate cu antibiotice sau coloranti textili. Datele noastre sugereaza chiar ca COV pot fi folositori in determinarea toxicitatii diversilor compusi asupra plantelor.

Q4: May plants develop resistance to antibiotics?

Exista posibilitatea ca plantele sa dezvolte rezistenta la antibiotice?

A: Without doubt antibiotics primed the plants response and the presence of one stress can prime the reaction to other stress

Fara indoiala antibioticele modifica raspunsul plantelor, iar prezenta acestora poate induce reactii diferite la prezenta altor compusi de stres

Q5: Is there a standard procedure to measure VOCs emitted by plants?

Exista o procedura standard pentru masurarea COV?

A: There is no standard procedure or technique to measure VOC. Usually this is implemented in one lab. Anyway there are some standard conditions to measure the emission factor (temperature 25°C, light 1000 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$, CO₂ concentration 395 $\mu\text{mol mol}^{-1}$).

Nu exista o procedura standard pentru masurarea COV. De obicei este implementata in fiecare laborator o procedura proprie. Totusi exista conditii standard de masurare a factorului de emisie (temperatura 25 °C, intensitate luminoasa 1000 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$, concentratia de CO₂ 395 $\mu\text{mol mol}^{-1}$)

Q6: TEM or SEM determination can provide some new contributions to initial studies?

Imaginile TEM sau SEM ar putea aduce contributii noi la studiile initiale?

A: In one of our studies, we perform anatomical measurements for leaves of *Alnus glutinosa* trees under biotic stress. We have shown an overall increase in chloroplast size and other structural modifications. This should be as well visible for abiotic stresses.

Noi am realizat in unul din studii masuratori anatomice pe frunzele de *Alnus glutinosa* supuse stresului biotic. Am aratat ca marimea cloroplastelor se modifica si apar si alte modificari structurale. Acaste consideratii sunt valabile si pentru alte plante supuse stresului abiotic.

Question from Prof. Geta Rîșnoveanu / Intrebare pusa de Prof. Geta Rîșnoveanu

Q7: Is there any evidence that in different growth stages plants emission pattern and quantity have been changed?

Exista dovezi ca in stadii diferite de dezvoltare, plantele genereaza tipuri sau cantitati diferite de COV?

A: Usually BVOC emission pattern from plants are different in different growth stages. It have been studied in some papers from Finland those changes in *Betula* sp.

Tiparul compusilor volatili emisi de plante in diverse stadii vegetative se modifica. Acest fapt a fost demonstrat de diversi autori, spre exemplu din Finlanda, pe plantele de *Betula*

Questions from Prof. Radu Șumălan/ Intrebari puse de Prof. Radu Șumălan

Q8: Are there any differences in emission of VOC between C3 and C4 plants?

Există diferente de comportament între plante de tip C3 și C4 sub aspectul emisiilor de compusi organici volatili?

A: It is a nice idea for future measurements. In the literature there is no publication regarding this subject but it should be some differences which would be nice to study.

Este o idee interesanta pentru masuratori ulterioare. In literatura nu cunosc articole care trateaza acest subiect sub aspectul emisiei de COV.

Q9: Are there any differences between drought and salinity stress regarding to VOC emission from plants?

Exista diferente între seceta și salinitate, ca forme de stress abiotic, în ceea ce privește emisia de compusi organici volatili?

A: Yes there should be differences as drought and salinity stress act differently and influence different metabolic compounds.

Exista diferente in modul in care plantele emit COV sub stress salin sau seceta deoarece cele doua tipuri influenteaza diferit compusii metabolici.

Question from Prof. Calin Baciuc/ Intrebare pusa de Prof. Calin Baciuc

Q10: Have been identified any emission of low molecular mass (as greenhouse gasses) compounds from plants as methane and homologues?

Au fost identificate emisii din plante de compusi cu masa moleculara mica, apartinand categoriei gazelor cu efect de sera, de tipul metan și omologi?

A: We have not yet performed any studies regarding the methane emission from plants but this can be a nice possibility for future collaborations.

Noi nu am realizat nici un studiu referitor la emisia de metan din plante dar aceasta poate sa fie o idee interesanta pentru colaborari viitoare.

Membrii comisiei au votat, cu 5 (cinci) voturi pentru și 0 (zero) voturi împotriva, în favoarea abilitării d-lui Lucian Octav Copolovici. Ca argumente în favoarea acestei decizii au fost aduse următoarele:

- Originalitatea rezultatelor obtinute de candidat, într-un domeniu de real interes științific, cu aplicabilitate practică;
- Calitatea și numărul publicațiilor, aparute în reviste din fluxul internațional principal, cu factori de impact mari;
- Calitatea tezei de abilitare;

- Calitatea prezentarii in sedinta publica de sustinere a tezei de abilitare si precizia raspunsurilor oferite la intrebarile comisiei.

The members of the commission have voted 5 (five) for and 0 (zero) against the habilitation of Dr. Lucian Octav Copolovici. The decision was based on the following arguments:

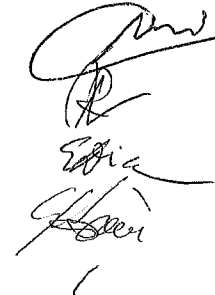
- The originality of th results obtained by the candidate, in field with real scientific interest, and with practical aplicability;
 - The quality and the number of publications in journals from the main international stream, with high impact factors;
 - The quality of the habilitation thesis;
 - The quality of the public defence and the precision of the answers offered to the questions of the commission.
-

COMISIA DE ABILITARE
HABILITATION COMMISSION

NUMELE și Prenumele
SURNAME and Forename

Semnătura
Signature

1. Baciou Laurențiu-Călin
2. Șumălan Radu
3. Diacu Elena
4. Râșnoveanu Geta
5. Centritto Mauro



The image shows five handwritten signatures in black ink, arranged vertically. The signatures are stylized and cursive, corresponding to the names listed in the adjacent column.



Consiglio Nazionale delle Ricerche
Istituto per la Protezione delle Piante



Prof. Calin Baci, PhD
Faculty of Environmental Science & Engineering
Babes-Bolyai University
Str. Fantanele 30
400294 Cluj-Napoca
ROMANIA

IPP - CNR - IPP	
Tit. VI.	CI: PERSONALEF.
N. 0000171	27/01/2014



RE: Habilitation Thesis by Dr. Lucian Copolovici.

Dear Prof. C. Baci,

Dr. Lucian Copolovici has extensive international experience in biogenic volatile organic compounds and secondary plant metabolism. He has an impressive list of high quality publications on the topic: the candidate has been an author on 51 publications in ISI international journals, with 22 since 2009. This is a clear indication of extremely solid background in the field. The candidate is engaged in an international collaboration with the prestigious Department of Plant Physiology, Estonian University of Life Science, Estonia. The submitted thesis is based on 13 very important papers published since 2005. Dr. Copolovici is either the 1st or the last author of nine of them. The submitted thesis contributes significantly to major advances in plant VOC emission mechanisms. Overall, the candidate has a well-rounded profile with clear evidence of development as an academic leader active in the field. I strongly support Dr. Copolovici's application.

Yours sincerely.

Prof. Mauro Centritto
Director