

**CURRICULUM VITAE**

**(SHORT)**

**LÁSZLÓ MAKRA**

**APPLICATION FOR FULL PROFESSORSHIP**

# CONTENTS

CONTENTS.....	2
<b>1. REGISTRATION TO THE PROPOSAL AND A SUMMARY RESPONSE TO DUTIES AND EXPECTATIONS SET OUT IN THE CALL FOR PROPOSAL .....</b>	<b>8</b>
<b>2. A DETAILED PROFESSIONAL CURRICULUM VITAE, COMPILED IN ACCORDANCE WITH THE CURRENT GUIDELINES ON THE OPINION OF MAB PROFESSORSHIPS PROPOSALS .....</b>	<b>11</b>
<b>3. PERSONAL INFORMATION .....</b>	<b>12</b>
3.1 PERSONAL DATA .....	12
3.2 WORK EXPERIENCE .....	12
3.3 EDUCATION, TRAINING AND STUDY TOURS.....	13
3.4 PERSONAL SKILLS, DISSERTATIONS .....	13
3.5 LANGUAGES .....	14
<b>4. SCIENTIFIC RESEARCH .....</b>	<b>14</b>
4.1 MAJOR RESEARCH AREAS .....	14
4.2 NEW SCIENTIFIC AREA IN HUNGARY .....	14
4.3 RECENT RESEARCH PROJECTS.....	15
4.3.1 <i>Project 1</i> .....	15
4.3.1.1 Title .....	15
4.3.1.2 Participants .....	15
4.3.1.3 Importance.....	16
4.3.1.4 Objectives.....	16
4.3.1.5 Results .....	16
4.3.1.6 Novelties.....	17
4.3.2 <i>Project 2</i> .....	18
4.3.2.1 Title .....	18
4.3.2.2 Participants .....	18
4.3.2.3 Importance.....	19
4.3.2.4 Objectives.....	19
4.3.2.5 Results .....	19
4.3.2.6 Novelties.....	19
4.3.3 <i>Project 3</i> .....	20
4.3.3.1 Title .....	20
4.3.3.2 Participants .....	20
4.3.3.3 Importance.....	21
4.3.3.4 Objectives.....	21
4.3.3.5 Results .....	21
4.3.3.6 Novelties.....	22
4.3.4 <i>Project 4</i> .....	22
4.3.4.1 Title .....	22
4.3.4.2 Participants .....	22
4.3.4.3 Importance.....	22
4.3.4.4 Objectives.....	22
4.3.4.5 Novelties.....	22
4.3.5 <i>Softwares used</i> .....	23
4.4 SCIENTIFIC COOPERATIONS .....	23
4.4.1 <i>National Public Health and Medical Officer Service, Csongrád County, Szeged</i> .....	23
4.4.2 <i>Environmental and Natural Protection and Water Conservancy Inspectorate of Lower-Tisza Region, Szeged</i> .....	23
4.4.3 <i>University of Szeged, Juhász Gyula Teacher Training Faculty, Department of Engineering, Szeged</i> .....	25
4.4.4 <i>My field research expeditions (task, area, contact) (see section 25)</i> .....	25
4.4.5 <i>International research cooperations (see section 26)</i> .....	25
4.4.6 <i>Csongrád County Hospital of Chest Diseases, Deszk</i> .....	25
4.4.7 <i>Eötvös Loránd University, Department of Meteorology, Budapest</i> .....	26
4.4.8 <i>Allergie-Centrum-Charité, Berlin, Germany</i> .....	27
4.4.9 <i>Alfréd Rényi Institute of Mathematics, Hungarian Academy of Sciences</i> .....	27

4.4.10 National Environmental Health Institute, Department of Aerobiology and Pollen Monitoring, Budapest .....	28
4.4.10.1 Personal cooperation.....	28
4.4.10.2 Cooperation based on agreement.....	28
4.5 PEER-REVIEWED PUBLICATIONS BASED ON SUPPORTED RESEARCHES .....	28
4.5.1 European Union and the European Social Fund.....	28
4.5.2 EU-6 Project “QUANTIFY”.....	29
4.5.3 European Union and the European Regional Development Fund [TRANSIRCULTUR project Hungary-Romania Cross-Border Co-operation Programme 2007-2013] .....	30
4.5.4 GVOP Project.....	30
4.5.5 Soros Foundation .....	30
4.5.6 OTKA (Hungarian Scientific Research Found).....	30
4.6 FURTHER RESEARCH PERSPECTIVES .....	30
4.7 MAKRA L. AMONG THE TOP TEN AUTHORS IN THE FIELD OF CLIMATE CHANGE AND ALLERGY PUBLICATIONS .....	31
<b>5. PUBLICATIONS .....</b>	<b>31</b>
5.1 PUBLICATIONS IN PEER REVIEWED JOURNALS .....	32
5.2 PUBLICATIONS IN CONFERENCE PROCEEDINGS .....	33
5.2.1 Foreign conferences .....	34
5.2.2 Domestic conferences.....	37
5.3 DOMESTIC SCIENTIFIC PUBLICATIONS .....	39
<b>6. PROFESSIONAL COOPERATION WITH HUNGARIAN AND FOREIGN RESEARCHERS.....</b>	<b>43</b>
6.1 CO-AUTHORS (152 PEOPLE).....	44
6.2 NOT CO-AUTHORS (73 PEOPLE) .....	49
6.3 RAGWEED POLLEN DATA OWNERS OF THE NATIONAL AEROBIOLOGICAL NETWORKS OF 16 COUNTRIES IN EUROPE (23 PEOPLE).....	51
<b>7. INVITED GUESTS (RESEARCH, BUILDING RELATIONSHIPS, TRAINING).....</b>	<b>51</b>
7.1 INVITATION OF A VISITING PROFESSOR AT THE JÓZSEF ATTILA UNIVERSITY, SZEGED .....	51
7.2 INVITATION OF THE FOREIGN AFFAIRS’ SECRETARY OF SICHUAN PROVINCE OF THE PEOPLE’S REPUBLIC OF CHINA TO SZEGED .....	52
7.3 INVITATION OF THE AMBASSADOR OF THE PEOPLE’S REPUBLIC OF CHINA TO SZEGED.....	52
7.4 SUPERVISION OF THE SUMMER PRACTICE OF A FOREIGN MSc STUDENT AT THE UNIVERSITY OF SZEGED .....	53
<b>8. SUMMARY OF HIS SCIENTIFIC WORK.....</b>	<b>53</b>
8.1 MTMT PUBLICATION AND QUOTATION SUMMARY TABLE (DATA OF LÁSZLÓ MAKRA, 2015.12.07.) .....	54
8.2 CONFERENCE LECTURES HELD IN FOREIGN COUNTRIES .....	55
8.3 PARTICIPATION AT OTHER INTERNATIONAL CONFERENCES AND SYMPOSIA.....	57
<b>9. EDUCATIONAL ACTIVITIES .....</b>	<b>58</b>
9.1 LECTURES HELD IN HUNGARIAN .....	58
9.1.1 University of Szeged, Faculty of Science and Informatics, Department of Climatology and Landscape Ecology (1976-2014).....	59
9.1.1.1 Professions taught.....	59
9.1.1.2 Subjects taught.....	59
9.1.1.2.1 Lectures.....	59
9.1.1.2.2 Seminars.....	61
9.1.1.2.3 Courses in the Graduate Schools of the University of Szeged (Environmental Science Graduate Schools, KTDIT, 2001- ; Earth Sciences Graduate School, GDI, 2001- ; ).....	63
9.1.1.2.4 Special courses .....	63
9.1.2 University of Szeged, Faculty of Agriculture, Institute of Economics and Rural Development, (2015- ) .....	64
9.1.2.1 Professions taught.....	64
9.1.2.2 Subjects taught.....	64
9.1.2.2.1 Lectures .....	65
9.1.2.2.2 Seminar .....	66
9.1.2.2.3 Special course.....	66
9.2 LECTURES HELD IN ENGLISH .....	66
9.2.1 PhD education.....	66
9.2.2 Habilitation lecture .....	67
9.2.3 Lectures held at foreign universities.....	67
9.3 COURSE DIRECTOR .....	67

9.3.1 University of Szeged, Faculty of Science and Informatics.....	68
9.3.2 University of Szeged, Faculty of Agriculture.....	68
9.4 INCORPORATING NEW RESEARCH RESULTS INTO THE EDUCATION .....	68
9.4.1 University of Szeged, Faculty of Science and Informatics.....	68
9.4.1.1 Regional weather situations and air pollution.....	68
9.4.1.2 Regional Earth Sciences II.....	68
9.4.1.3 Atmospheric processes .....	68
9.5 INTRODUCING NEW SUBJECTS INTO THE EDUCATION .....	69
9.5.1 Lectures .....	69
9.5.2 Seminars .....	69
9.5.3 Courses in the Graduate Schools of the University of Szeged (Environmental Science Graduate School, KTDIT; and Earth Sciences Graduate School, GDI).....	69
9.5.4 Special courses.....	69
9.6 INTRODUCING NEW EDUCATIONAL MATERIALS INTO EDUCATION (LECTURE NOTES, ELECTRONIC LECTURE NOTES, TEXTBOOKS, AUXILIARY TEXTBOOKS) .....	69
9.7 MODERNIZATION OF TEACHING MATERIAL .....	70
9.8 ATTENDANCE RATE.....	70
9.9 MY OWN WEB PAGE.....	71
9.10 MY MTMT WEB PAGE .....	71
9.11 EDUCATION MANAGEMENT, MANAGEMENT EXPERIENCE .....	71
9.12 INVITED LECTURER.....	71
9.13 LECTURES HELD OCCASIONALLY.....	71
<b>10. EDUCATION OF YOUNG RESEARCHERS .....</b>	<b>71</b>
10.1 UNIV. DOC DISSERTATIONS MADE UNDER HIS LEADERSHIP .....	71
10.2 PHD DISSERTATIONS MADE UNDER HIS LEADERSHIP .....	72
10.3 HIS FURTHER PHD STUDENTS.....	72
10.4 AWARD-WINNING THESES MADE UNDER HIS LEADERSHIP .....	72
10.5 INTERNATIONAL PROFESSIONAL AWARD OF HIS STUDENT .....	73
10.6 OPTIONAL RESEARCH TOPICS FOR PROJECT WORKS, THESES AND MASTER'S THESES.....	73
10.7 THESES AND MASTER'S THESES MADE UNDER HIS LEADERSHIP (83 ITEMS).....	74
<b>11. NUMBER OF HIS STUDENTS WITH SCIENTIFIC DEGREE FOR THE WHOLE     PERIOD OF HIS ACTIVITY .....</b>	<b>77</b>
<b>12. JOINT PUBLICATIONS WITH HIS PHD / UNIV. DOC. STUDENTS.....</b>	<b>77</b>
12.1 BÉCZI RITA .....	77
12.2 BORSOS EMŐKE / KÓSA EMŐKE.....	79
12.3 CSÉPE ZOLTÁN.....	80
12.4 HORVÁTH SZILVIA / LUKÁCSOVICSNÉ HORVÁTH SZILVIA .....	82
12.5 KISS GÁBOR.....	84
12.6 KÓVÁGÓ TAMÁS .....	85
12.7 NAGWA AHMED AHMED KHALIL .....	85
12.8 PUSKÁS JÁNOS .....	85
12.9 SÁNTA TAMÁS.....	86
12.10 UNGER JÁNOS .....	86
<b>13. JOINT PUBLICATIONS WITH HIS OTHER STUDENTS.....</b>	<b>86</b>
13.1 BAGLYAS VIKTÓRIA.....	86
13.2 BAKCSI JENŐ.....	86
13.3 BÁLÓ BERTALAN BARNABÁS.....	87
13.4 BERECZ ÁRPÁD.....	87
13.5 BORBOLA PÉTER .....	87
13.6 DEÁK JÓZSEF ÁRON.....	87
13.7 EÖTVÖS TEKLA .....	88
13.8 GÁL ANDRÁS .....	88
13.9 GÁL TAMÁS .....	90
13.10 GUBA ZOLTÁN .....	90
13.11 HUM LÁSZLÓ.....	91
13.12 KRIZSÁN LÍVIA.....	91
13.13 MIHÁLY PÉTER.....	91
13.14 MOLNARNE DANYI ERZSEBET.....	91
13.15 MULADI BEATRIX .....	91
13.16 NOVOTNIK GERGŐ .....	91
13.17 OLÁH RÓBERT.....	92

13.18 PÁLFI SÁNDOR .....	92
13.19 RONCZ BÉLA .....	92
13.20 RÓZSAVÖLGYI KORNÉL .....	92
13.21 SÁNDOR JÓZSEF .....	92
13.22 SÓDAR ISTVÁN .....	93
13.23 SÜMEGHY ZOLTÁN .....	93
13.24 TANÁCS ESZTER .....	95
13.25 TOMBÁ CZ SZINTIA .....	96
13.26 TÓTH BALÁZS .....	96
13.27 TÓTH FERENC .....	96
13.28 VITÁNYI BÉLA .....	96
<b>14. HIS ACTIVITY IN DOCTORAL TRAINING .....</b>	<b>98</b>
14.1 ENVIRONMENTAL SCIENCES GRADUATE SCHOOL .....	98
14.2 EARTH SCIENCES GRADUATE SCHOOL .....	98
14.3 RATIO OF HIS WORK IN GRADUATE TRAINING .....	98
<b>15. FOUNDING A SCIENTIFIC WORKSHOP, FOUNDING A SCIENTIFIC SCHOOL,     EDUCATION OF YOUNG SCIENTISTS .....</b>	<b>98</b>
<b>16. REVIEWER OF WORKS FOR SCIENTIFIC DEGREE .....</b>	<b>99</b>
<b>17. MEMBERSHIP IN SCIENTIFIC / ART BOARD .....</b>	<b>99</b>
17.1 SCIENTIFIC AND SOCIAL ACTIVITY .....	99
17.2 LECTURES PRESENTED AT THE SZEGEDI GROUP OF THE HUNGARIAN METEOROLOGICAL SOCIETY, 2005-2014 .....	100
<b>18. RESEARCH MANAGEMENT .....</b>	<b>101</b>
<b>19. MEMBERSHIP IN INTERNATIONAL SCIENTIFIC BODIES .....</b>	<b>101</b>
19.1 EDITORIAL BOARD MEMBER IN A DOMESTIC JOURNAL .....	101
19.2 GUEST EDITOR IN A SPECIAL ISSUE OF AN INTERNATIONAL JOURNAL .....	101
19.3 EDITOR IN AN INTERNATIONAL JOURNAL .....	101
19.4 EDITORIAL BOARD MEMBER IN INTERNATIONAL JOURNALS .....	101
19.5 BOARD MEMBER IN AN INTERNATIONAL ORGANIZATION .....	101
<b>20. ADVISORY / EXPERTISE .....</b>	<b>102</b>
<b>21. DOMESTIC RESEARCH PROPOSALS .....</b>	<b>102</b>
21.1 OTKA .....	102
21.2 FKFP .....	102
21.3 PFP .....	102
21.4 RESERACHES FUNDED BY SOROS FUND .....	102
<b>22. INTERNATIONAL FIELD RESEARCH EXPEDITIONS .....</b>	<b>103</b>
22.1 PREPARATIONS .....	103
22.1.1 <i>Organizing the expeditions</i> .....	103
22.1.2 <i>Extreme difficulties of the preparatory work</i> .....	103
22.1.3 <i>Purchase abroad and postage cargo</i> .....	103
22.2 OBJECTIVES .....	104
22.3 RESEARCH AREA .....	104
22.3.1 <i>The 1st China expedition (1990)</i> .....	104
22.3.2 <i>The 2nd China expedition (1994)</i> .....	104
22.4 METHODS .....	104
22.4.1 <i>Sampling technique</i> .....	104
22.4.2 <i>PIXE analysis</i> .....	104
22.5 RESULTS .....	104
22.5.1 <i>Most important results of the background aerosol research of my 1st China             expedition (1990)</i> .....	104
22.5.2 <i>Most important results of the background aerosol research of my 2nd China             expedition (1994)</i> .....	105
22.6 MY MOST IMPORTANT PUBLICATIONS BASED ON MY TWO INSTRUMENTAL FIELD RESEARCH EXPEDITIONS IN CHINA .....	105
22.6.1 <i>The 1st China-expedition (1990)</i> .....	105
22.6.2 <i>The 2nd China-expedition (1994)</i> .....	105

22.7 INDONESIA INSTRUMENTAL FIELD RESEARCH EXPEDITION, 1996 .....	106
22.7.1 <i>Research area</i> .....	106
22.7.2 <i>The most important results of my background aerosol research expedition (1996) in Indonesia</i> .....	106
22.7.3 <i>Publication on the scientific results of my instrumental field research expedition in Indonesia</i> .....	106
22.8 INSTRUMENTAL FIELD RESEARCH EXPEDITION IN BRAZIL FOR DETERMINING ELEMENTAL COMPOSITION OF AEROSOL IN AMBIENT AIR, 1998.....	106
22.8.1 <i>Research area</i> .....	107
22.9 SPONSORSHIP .....	107
22.10 PROFESSIONAL NOVELTIES (RESEARCH AREA, RESULTS).....	107
<b>23. MY FURTHER PUBLICATIONS REGARDING CHINA .....</b>	<b>107</b>
23.1 POWERPOINT PRESENTATIONS .....	107
23.2 BOOKS.....	107
23.3 PEER-REVIEWED PAPERS .....	108
23.4 INTERNATIONAL CONFERENCE PAPERS.....	108
23.5 DOMESTIC SCIENTIFIC PAPERS.....	108
23.6 REVIEWS ON MY BOOKS .....	108
23.7 POPULAR SCIENCE .....	108
23.7.1 <i>Papers</i> .....	108
23.7.2 <i>Films</i> .....	109
23.7.3 <i>Computer Disc (CD)</i> .....	109
23.7.4 <i>Photos</i> .....	109
23.7.4.1 Photos in textbooks.....	109
23.7.4.2 Photo series, National Photo Contest, Hungarian Cultural Institute .....	110
23.8 NON-PUBLISHED PROFESSIONAL ACTIVITY .....	110
23.8.1 <i>Media coverage</i> .....	110
23.8.1.1 Press .....	110
23.8.1.2 Radio .....	111
23.8.1.3 Television .....	111
23.8.2 <i>Popular public appearances</i> .....	111
<b>25. MY FIELD RESEARCH EXPEDITIONS (TASK, AREA, CONTACT).....</b>	<b>111</b>
25.1 CHINA, 1990.....	111
25.2 CHINA, 1994.....	111
25.3 INDONESIA, 1996.....	111
25.4 BRAZIL, 1998.....	112
<b>26. INTERNATIONAL RESEARCH COOPERATIONS .....</b>	<b>112</b>
26.1 GERMANY, 2002-2010 .....	112
26.2 GREECE, 2004-2007 .....	112
26.3 UNITED KINGDOM, 2004-2006.....	112
26.4 EUROPEAN UNION (EU-6 PROJECT), 2005-2011 .....	113
26.5 INTAS, 2006-2008 .....	113
26.6 GREECE, 2007-.....	113
26.7 EUROPEAN UNION (EU-6 PROJECT), 2008-2009.....	113
26.8 HURO EUROPEAN UNION CROSS BORDER PROJECT, 2012-2013.....	114
26.9 HURO EUROPEAN UNION CROSS BORDER PROJECT, 2014-2016.....	114
<b>27. PUBLICATIONS ON INTERNATIONAL RESEARCH PROJECTS.....</b>	<b>115</b>
27.1 PEER-REVIEWED PAPERS .....	115
27.2 INTERNATIONAL NON-PEER-REVIEWED PAPERS .....	115
27.3 INTERNATIONAL CONFERENCE PAPERS.....	115
27.4 INTERNATIONAL CONFERENCE POSTERS.....	116
27.5 DOMESTIC CONFERENCE PAPERS .....	116
27.6 DOMESTIC SCIENTIFIC PAPERS.....	116
<b>28. PROOFREADING.....</b>	<b>117</b>
28.1 BOOKS AND SCIENTIFIC PAPERS.....	117
28.2 REVIEW OF OTKA APPLICATIONS .....	122
<b>29. POPULAR SCIENCE.....</b>	<b>122</b>
29.1 JOURNALS .....	122
29.2 FILMS .....	123

29.3 PHOTOS .....	123
29.3.1 <i>Photos in books / textbooks</i> .....	124
29.3.2 <i>Photo series, National Photo Contest, Hungarian Cultural Institute, „Travel around the world – 2002”, special award</i> .....	124
29.4 PAPERS PUBLISHED ON THE WEB .....	125
29.5 COMPUTER DISC (CD).....	125
<b>30. ADVISORY / EXPERTISE.....</b>	<b>125</b>
<b>31. OTHER EXTENDED STUDIES AND SCIENTIFIC LECTURES.....</b>	<b>126</b>
<b>32. EDITORIAL ACTIVITY.....</b>	<b>127</b>
<b>33. REPORTS IN MEDIA.....</b>	<b>127</b>
33.1 PRESS .....	127
33.2 RADIO .....	127
33.3 TELEVISION .....	128
33.4 WEB .....	129
<b>34. POPULAR PUBLIC APPEARANCES.....</b>	<b>129</b>
<b>35. HONOURS AND AWARDS .....</b>	<b>129</b>
<b>36. OTHER.....</b>	<b>130</b>
36.1 ORGANIZATION OF CONFERENCES .....	130
36.1.1 <i>Quantify Project, 3rd Annual Meeting</i> .....	130
36.1.2 <i>„Contribution to sustainable development by assessing the transboundary air pollution upon the cultural &amp; turistical heritage in HU – RO border (TRANSAIRCULTUR)”, Opening Ceremony and Workshop</i> .....	130
36.2 ORGANIZATION OF PROFESSIONAL INTERNATIONAL EDUCATIONAL PROGRAMME.....	130
36.2.1 <i>Professional international educational programme, May 19, 2015</i> .....	130
36.2.2 <i>Professional international educational programme, May 21, 2015</i> .....	131
36.2.3 <i>Professional international educational programme, May 27, 2015</i> .....	131
<b>37. PARTICIPATION IN THE SCIENTIFIC COMMUNITY .....</b>	<b>131</b>
37.1 MANDATE IN INTERNATIONAL SCIENTIFIC FORUM.....	131
37.1.1 <i>Chairperson in opening ceremony and workshop of a European Union research project</i> .....	131
37.1.2 <i>Chairperson in sections of international scientific conferences</i> .....	131
37.2 MANDATE IN DOMESTIC SCIENTIFIC FORUM .....	132
37.2.1 <i>Chairperson / member in sections of domestic scientific conferences</i> .....	132
37.2.2 <i>Casual committee membership</i> .....	132
37.2.2.1 PhD Examination Committee .....	132
37.2.2.2 PhD Dissertation Protect Commettee .....	132
37.2.2.3 <i>Habilitation Dissertation Protect Commettee</i> .....	132
<b>38. THE WHOLE LIST OF PUBICATIONS AND REFERENCES OF MAKRA LÁSZLÓ FROM THE COLLECTION OF THE HUNGARIAN SCIENTIFIC WORKS (MTMT) (WWW.MTMT.HU) .....</b>	<b>132</b>
<b>39. THE MOST IMPORTANT 10 PUBLICATIONS OF MAKRA LÁSZLÓ, REGARDING HIS SCIENTIFIC CAREER.....</b>	<b>133</b>
<b>40. STUDENTS ABOUT ME.....</b>	<b>133</b>
40.1 STUDENTS OPINIONS.....	133
40.2 STUDENTS EVALUATIONS .....	134

**1. Registration to the proposal and a summary response to duties and expectations set out in the call for proposal**





**Dr. Makra László PhD habil.**  
*egyetemi docens*  
**Szegedi Tudományegyetem**  
**Gazdálkodási és Vidékfejlesztési Intézet**  
6801 Hódmezővásárhely, Pf. 79.

**Dr. László Makra PhD habil.**  
*associate professor*  
**University of Szeged**  
**Institute of Economics and Rural Development**  
6801 Hódmezővásárhely, Pf. 79, Hungary

Tel: + (36-62)-532 990 / 152 Fax: + (36-62)-532 991 E-mail: [makra@mgk.u-szeged.hu](mailto:makra@mgk.u-szeged.hu)  
Mobil: + (36-70) 294 1310 internet: <http://www.mgk.u-szeged.hu/>

Szabó Gábor  
Rector

Szeged, December 15, 2015  
Reference no.: 4-91/2015

academician

SZEGEDI TUDOMÁNYEGYETEM  
6720 Szeged  
Dugonics tér 13.

Dear Mr. Rector!

I, the undersigned, Dr. László Makra PhD habil. associate professor, hereby sign up to fill in a full professorship at the Institute of Economics and Rural Development, Faculty of Agricultural, University of Szeged, advertised by the University of Szeged (Szeged).

Among the tasks of the full time professor to be appointed I have been teaching the indicated courses for many years both for full-time students and other training courses; I continually develop and update the topics of my subjects; furthermore, I regularly control theses of undergraduate students, as well as master theses of graduate students. In addition, I am a member of both the Environmental Sciences Graduate School and the Earth Sciences Graduate School at the University of Szeged. In this way, I continuously attend their running graduate programs.

In addition, I have a university degree in natural sciences area, doctoral degree and habilitation, secondary state approved language exam in English and Russian; furthermore, professional skills considerably in excess of the topics at the undergraduate level to be taught.

Since February 1, 2015 I have been working at the Institute of Economics and Rural Development, Faculty of Agricultural, University of Szeged. My former place of work was the Department of Climatology and Landscape Ecology, Faculty of Science, University of Szeged.

How I got the Faculty of Agriculture, University of Szeged, its history is as follows.

Then-leader of the Department of Climatology and Landscape Ecology, Faculty of Science, University of Szeged Dr. Unger János wanted to send me retire at December 2, 2014 with the reason that I reached the pension eligibility age. However, I did not want to go to pension.

Then I got a request to the Faculty of Agriculture, namely the leadership of the Faculty offered me the opportunity to take stock of the Faculty where I could continue on my teaching and the current work.

Reviewing the offer of the Faculty of Agriculture in detail, and speaking personally with the leaders of the Faculty, it turned out that I can get much better working conditions than it was before, and these new conditions are for not comparable with my former conditions. In addition, I could get an opportunity for a professional perspective at the Faculty of Agricultural that was not insured for me at my former place of work. At the Department of Climatology and Landscape Ecology, Faculty of Science, following the death of Professor Péczely György, my former chief in 1984, I have not got such possibilities.

In addition, my research area (meteorological / climatological relationship of ragweed and ragweed pollen is far nearer to the Faculty of Agriculture than to the Faculty of Science.

Respectfully

Dr. Makra László PhD habil.  
associate professor

University of Szeged  
Faculty of Agriculture  
Institute of Economics and Rural Development

6800 Hódmezővásárhely  
Andrássy út 15.


**2. A detailed professional curriculum vitae, compiled in accordance with the current Guidelines on the opinion of MAB professorships proposals**

## 3. Personal information


### 3.1 Personal data

NAME László Makra




 Hungary, HU-6722 Szeged, Gogol u. 25.

 +3662532990  +36702941310

 [makra@geo.u-szeged.hu](mailto:makra@geo.u-szeged.hu)

<http://www.mgk.u-szeged.hu/karunkrol/munkatarsak/munkatarsak>

 skype: makra.laszlo

Sex Male | Date of birth 05/06/1952 | Nationality Hungarian

POSITION Associate professor

### 3.2 Work experience

Term 2015-  
Position Associate professor  
Employer University of Szeged, Faculty of Agriculture, Institute of Economics and Rural Development, HU-6800 Hódmezővásárhely, Andrásy út 15, Hungary

Term 1996-2014  
Position Associate professor  
Employer József Attila University / University of Szeged, Faculty of Science and Informatics, Department of Climatology and Landscape Ecology, HU-6720 Szeged, Egyetem u. 2, Hungary

Term 1980-1996  
Position Lecturer  
Employer University of Szeged, Faculty of Science, HU-6720 Szeged, Dugonics tér 12, Hungary

Term 1976-1979  
Position Assistant professor  
Employer University of Szeged, Faculty of Science, HU-6720 Szeged, Dugonics tér 12, Hungary

### 3.3 Education, training and study tours

Term	1996
Institute	Masaryk University, Brno, Prof. Rudolf Brazdil
Country	Czech
Subject	Regional- and global-scale climate fluctuations
Term	1995
Institute	East China Normal University, Guangzhou (Kanton), Prof. Mo Zhong-da
Country	China
Subject	Urban air pollution
Term	1993
Institute	Renmin University of China, Peking
Country	China
Subject	Urban air pollution
Term	1989
Institute	Gadjah Mada University, Yogyakarta, Prof. Sutikno
Country	Indonesia
Subject	Elemental composition of airborne aerosol in urban and background environment
Term	1978
Institute	Geographical Research Institute, Academy of the Sciences of the Soviet Union, Moscow, Prof. Kononova, N.K.
Country	Soviet Union
Subject	Large-scale weather situations in synoptic processes over Hungary
Term	1971-1976
Education / qualification	Secondary school teacher on mathematics and geography
Name of School	József Attila University, Szeged
Country	Hungary

### 3.4 Personal skills, dissertations

Job-related skills	<b>Habilitation thesis (2004):</b> Title of the dissertation: "Regional and local scale air pollution researches." 143 p, University of Debrecen, Debrecen, 2004. October 12.
	<b>PhD-dissertation (1995):</b> Title of the dissertation: "Analysis of statistical characteristics of the sea-level pressure field for the whole Earth." 176 p, József Attila University, Department of Climatology, Szeged, 1995. December 2.
	<b>University doctor (1978):</b> Title of the dissertation: "Secular time array and periodical components of large-scale weather situations in Hungary." 43 p, József Attila University, Department of Climatology, Szeged; Supervisor: György Péczely, chairholder professor;
	<b>Thesis (1976):</b> Title of the dissertation: "Periodical changes of the circulation index of the temperate belt". 61 p, József Attila University, Department of Climatology, Szeged; Supervisor: György Péczely, chairholder professor;

## 3.5 Languages

Mother tongue(s) <sup>α</sup>	Hungarian <sup>α</sup>				
Other language(s) <sup>α</sup>	UNDERSTANDING <sup>α</sup>		SPEAKING <sup>α</sup>		WRITING <sup>α</sup>
	Listening <sup>α</sup>	Reading <sup>α</sup>	Spoken interaction <sup>α</sup>	Spoken production <sup>α</sup>	
Russian <sup>α</sup>	C2 <sup>α</sup>	C2 <sup>α</sup>	C2 <sup>α</sup>	C2 <sup>α</sup>	C2 <sup>α</sup>
☒	State medium level, number of certification exam.: 3507/1977 <sup>α</sup>				
English <sup>α</sup>	C2 <sup>α</sup>	C2 <sup>α</sup>	C2 <sup>α</sup>	C2 <sup>α</sup>	C2 <sup>α</sup>
☒	State medium level, number of certification exam.: 3574/1979 <sup>α</sup>				
French <sup>α</sup>	B2 <sup>α</sup>	B2 <sup>α</sup>	B2 <sup>α</sup>	B2 <sup>α</sup>	B2 <sup>α</sup>
German <sup>α</sup>	B1 <sup>α</sup>	B1 <sup>α</sup>	B1 <sup>α</sup>	B1 <sup>α</sup>	B1 <sup>α</sup>
Chinese <sup>α</sup>	A1 <sup>α</sup>	A1 <sup>α</sup>	A1 <sup>α</sup>	A1 <sup>α</sup>	A1 <sup>α</sup>
☒	Levels: A1/2: Basic user - B1/2: Independent user - C1/2: Proficient user <sup>α</sup> Common European Framework of Reference for Languages <sup>α</sup>				

## 4. Scientific research

### 4.1 Major research areas

- 1976-1986: regional and global scale climate fluctuations, remote association of the sea level pressure field in regional and global scales;
- 1986- ...: elemental composition of airborne aerosol in background environment (China – Xinjiang-Uyгур Autonomous Territory, Indonesia, Brazil);
- 1996- ...: association of meteorological elements on the one hand and objective and subjective weather types on the other with chemical and biological air pollutants in Szeged;
- 2004- ...: **ragweed, ragweed pollen, pollen climatology, pollen statistics, maps of ragweed pollen and ragweed pollen characteristics (Hungary, Europe), pollen transport, forecast of ragweed pollen concentration, pollen concentration vs. asthma emergency visits;**

### 4.2 New scientific area in Hungary

Continuous observation of daily pollen concentration by pollen trap in Europe, using the methodology of Hirst (1952), has started some decades ago. Regular pollen measurements have started in United Kingdom since 1961, (*Betula*, Emberlin and Norrishill, 1991; Emberlin et al., 1997), in Switzerland since 1969 (*Betula*, Peeters et al., 1994; Frei, 1997; Frei and Gassner, 2008a; 2008b), in Spain and Italy since 1982 (Oleaceae, Declavijo et al., 1988; Fornaciari et al., 2000; Galán et al., 2001) and in Hungary at Szegeden since 1989 (*Ambrosia*, Juhász, 1995). At the same time, in Europe epidemiological data on hay fever earliest, since 1926, have been available in Switzerland (Frei and Gassner, 2008a).

Analyzing airborne pollen concentration, as a function of meteorological elements is a new scientific area in Hungary. This area can be called **pollen climatology**. The first publication in this field is **Makra et al. (2004)** that (a) examines how ragweed pollen concentration is influenced by meteorological elements at Szeged, Southern Hungary; (b) delimits the period of highest pollen concentration (c) estimates daily pollen number using multiple regression analysis and (d) compares results based on deseasonalised and original data. In addition, since 2004 only **Makra** with his co-workers have published in this field from Hungary (altogether 31 publications) in impact factor journals. Within pollen climatology my narrower research field is ragweed pollen and its climatological relationships.

#### References

- Declavijo, E.R., Galán, C., Infante, F., Domínguez, E., 1988: Variations of airborne winter pollen in southern Spain. *Allergologia et Immunopathologia*, 16(3), 175-179.
- Emberlin, J., Mullins, J., Corden, J., Millington, W., Brooke, M., Savage, M., Jones S., 1997: The trend to earlier Birch

- pollen seasons in the UK: A biotic response to changes in weather conditions? *Grana*, 36, 29-33.
- Emberlin, J., Norrishill, J., 1991: Spatial variation of pollen deposition in north London. *Grana*, 30(1), 190-195.
- Fornaciari, M., Galán, C., Mediavilla, A., Domínguez, E., Romano, B., 2000: Aeropalynological and phenological study in two different Mediterranean olive areas: Cordoba (Spain) and Perugia (Italy). *Plant Biosystems*, 134(2), 199-204.
- Frei, T., 1997: Pollen distribution at high elevation in Switzerland: Evidence for medium range transport. *Grana*, 36(1), 34-38.
- Frei, T., Gassner, E., 2008a: Climate change and its impact on birch pollen quantities and the start of the pollen season an example from Switzerland for the period 1969-2006. *International Journal of Biometeorology*, 52(7), 667-674.
- Frei, T., Gassner, E., 2008b: Trends in prevalence of allergic rhinitis and correlation with pollen counts in Switzerland. *International Journal of Biometeorology*, 52(8), 841-847.
- Galán, C., Cariñanos, P., García-Mozo, H., Alcázar, P., Domínguez-Vilches E., 2001: Model for forecasting *Olea europaea* L. airborne pollen in south-west Andalusia, Spain. *International Journal of Biometeorology*, 45(2), 59-63.
- Juhász, M., 1995: New results of aeropalynological research in Southern Hungary. *Publications of the Regional Committee of the Hungarian Academy of Sciences, Szeged*, 5, 17-30.
- Hirst, J.M., 1952: An automatic volumetric spore trap, *Annals of Applied Biology*, 39(2), 257-265, doi:10.1111/j.1744-7348.1952.tb00904.x
- Makra, L., Juhász, M., Borsos, E., Béczi, R., 2004: Meteorological variables connected with airborne ragweed pollen in Southern Hungary. *International Journal of Biometeorology*, 49(1), 37-47.
- Peeters, A.G., Frei, T., Wuthrich, B., 1994: Comparison between airborne pollen and frequency of pollinosis at 2 climatologically different locations in Switzerland (Zurich and Locarno). *Allergologie*, 17(11), 501-504.

## 4.3 Recent research projects

Since 2004, my first publication on the field of pollen climatology, I have published altogether 31 papers in this area. Recently, I have been involved in four projects that aim at (a) analyzing of large-scale pollen transport arriving at Szeged, delimiting potential source areas, determining the net balance of the pollen transport, (b) producing Europe-scale maps of quantitative and phenological characteristics associated with ragweed pollen, based on the best and largest data sets, (c) analyzing climate related associations of daily ragweed pollen concentrations for continental scale; namely, for whole Europe in cooperation with a large number of co-authors as data hosts of the national aerobiological networks and other researchers, and (d) forecasting daily ragweed pollen concentrations at Szeged, Hungary using new statistical procedures. We intend to submit the results of the researches to impact factor journals; however, neither of them have yet been published.

### 4.3.1 Project 1

#### 4.3.1.1 Title

Biogeographical estimates of allergenic pollen transport over regional scales: common ragweed and Szeged, Hungary as a test case

#### 4.3.1.2 Participants

- LÁSZLÓ MAKRA, JÁNOS EROSTYÁK, KÁROLY BODNÁR, ZOLTÁN SÜMEGHY: Institute of Economics and Rural Development, Faculty of Agriculture, University of Szeged, HU-6800 Hódmezővásárhely, Andrassy út 15, Hungary; E-mail: makra@geo.u-szeged.hu; erostyakjanos@gmail.com; bodnar@mgk.u-szeged.hu; sumeghy@geo.u-szeged.hu;
- ISTVÁN MATYASOVSKY: Department of Meteorology, Eötvös Loránd University, HU-1117 Budapest, Pázmány Péter st. 1/A, Hungary; E-mail: matya@ludens.elte.hu;
- GÁBOR TUSNÁDY: Mathematical Institute of the Hungarian Academy of Sciences, HU-1364 Budapest, P.O.B. 127, Hungary; E-mail: tusnady.gabor@renyi.mta.hu;
- YAQIANG WANG: Laboratory of Atmospheric Chemistry, Chinese Academy of Meteorological Sciences, Beijing, China; E-mail: wangyq@cma.cma.gov.cn;
- ZOLTÁN CSEPE: Department of Optics and Quantum Electronics, HU-6720 Szeged, Dóm tér 9, Hungary; E-mail: csepzol@titan.physx.u-szeged.hu;
- ZOLTÁN BOZÓKI: MTA-SZTE Research Group on Photoacoustic Spectroscopy, University of Szeged, HU-6720 Szeged, Dóm tér 9, Hungary; E-mail: zbozoki@physx.u-szeged.hu;
- LÁSZLÓ G. NYÚL: Department of Image Processing and Computer Graphics, University of Szeged, Szeged, Hungary; E-mail: nyul@inf.u-szeged.hu;
- HEIKE VOGEL: Institute for Meteorology and Climate Research, Karlsruhe Institute of Technology, Karlsruhe, Germany; E-mail: heike.vogel@kit.edu;
- ANDREAS PAULING: Federal Department of Home Affairs FDHA, Federal Office of Meteorology and Climatology, Operation Center 1, MeteoSwiss, P.O. Box 257, CH-8050 Zürich-Flughafen, Switzerland; E-

mail: andreas.pauling@meteoswiss.ch;  
 ANNA PÁLDY, DONÁT MAGYAR, GERGELY MÁNYOKI: Fodor József National Institute of Environmental Health, Budapest, Hungary; E-mail: paldy.anna@oki.antsz.hu; magyar.donat@gmail.com; gergely.manyoki@gmail.com;  
 KARL-CHRISTIAN BERGMANN: Allergie-Centrum-Charité, Berlin, Germany; E-mail: karlchristianbergmann@gmail.com;  
 MICHEL THIBAUDON: RNSA Le Plat du Pin Brussieu, France; E-mail: michel.thibaudon@wanadoo.fr;  
 MAIRA BONINI: Department of Medical Prevention – Public Health Service, ASL Mi1 (Local Health Authority Milan 1), Parabiago (Milan), Italy; E-mail: maira.bonini@aslmi1.mi.it;  
 BRANKO ŠIKOPARIJA, PREDRAG RADIŠIĆ: Laboratory for Palynology, Department of Biology and Ecology, Faculty of Sciences University of Novi Sad, Novi Sad, Serbia; E-mail: sikoparijabranko@yahoo.co.uk; novisadpolen@gmail.com;  
 REGULA GEHRIG: Federal Office of Meteorology and Climatology, MeteoSwiss, Zurich, Switzerland; E-mail: regula.gehrig@meteoswiss.ch;  
 ANDREJA KOFOL SELIGER: National Laboratory of Health, Environment and Foodstuff, Centre for Medical Microbiology, Ljubljana, Slovenia; E-mail: andreja.seliger@nlzoh.si;  
 BARBARA STJEPANOVIĆ: Geophysical Institute, Department of Geophysics, University of Zagreb, Zagreb, Croatia; E-mail: barbara.stjepanovic@stampar.hr;  
 VICTORIA RODINKOVA: Vinnitsa National Pirogov Memorial Medical University, Vinnitsa 21018, Ukraine; E-mail: vikarodi@gmail.com;  
 ALEXANDER PRIKHODKO, ANNA MALEEVA: Department of Medical Biology, Zaporizhia State Medical University, Zaporizhia, Ukraine; E-mail: alex.33@mail.ru; maleeva\_1985@mail.ru;  
 JANA ŠČEVKOVA: Department of Botany, Comenius University, Bratislava, Slovakia; E-mail: scevkova@nic.fns.uniba.sk;  
 NICOLETA IANOVICI: West University of Timișoara, Timișoara, Romania; E-mail: nicole\_ianovici@yahoo.com;  
 RENATA PETERNEL: University of Applied Sciences Velika Gorica, Velika Gorica, Croatia; E-mail: renata.peternel@vvg.hr;

### 4.3.1.3 Importance

Long-distance ragweed pollen transport can substantially raise local pollen levels, but their relative contribution has not yet been quantified temporally or spatially in ragweed infested regions. This problem has not been studied in the pollen related special literature.

### 4.3.1.4 Objectives

Using common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia*) pollen accumulation at a ragweed infested area, Szeged, Hungary, our aims were as follows:

- to identify, using cluster analysis, biogeographical regions that contribute to long-range transport of ragweed pollen to Szeged;
- to quantify the contribution of ragweed pollen from these regions to the measured ragweed pollen concentration at Szeged;
- to determine the relative contribution of “local” and “transported” pollen in the measured ragweed pollen concentration at Szeged.

### 4.3.1.5 Results

- Using the HYSPLIT model, three-dimensional backward trajectories were produced daily over a 5-year period, 2009-2013 for ragweed pollen accumulation at Szeged.
- A *k*-means clustering algorithm using the Mahalanobis distance was applied in order to develop trajectory types.
- Nine back-trajectory clusters were identified.
- Cluster 1 (direction: from the Channel area south of Great Britain) and cluster 5 (direction: from Northern Mediterranean) were found the most relevant potential long-distance sources for *Ambrosia* pollen transport to Szeged.
- Potential Source Contribution Function (*PSCF*) and Concentration Weighted Trajectory (*CWT*) values indicated additional potential source areas including the central and eastern part of France, the northern part of Italy and the Carpathian Basin.
- For Szeged on non-rainy days, medium-range transport is important, while on rainy days the two transport ranges have equal weights.



- Based on the Granger causality, annual pollen amount transported by the atmospheric circulation is 27.8% of the annual total pollen at Szeged. From this quantity, 7.5% is added to (due to transport), while 20.3% is subtracted from (e.g. because of wash-out by frontal rainfalls going towards Szeged) local sources.

#### 4.3.1.6 Novelties

- According to the Web of Science only 21 papers used HYSPLIT in aerobiology; while, a mere 4 of them analyzed aerobiological particles with cluster analysis (Makra et al., 2010, *Ambrosia* pollen, Table 1; Efstathiou et al., 2011, *Ambrosia* pollen, Table 1; Fernández-Rodríguez et al., 2015, *Alternaria* spp. spores; Hernández-Ceballos et al., 2015, *Quercus ilex* pollen).
- Table 1 comprises the most complete information in the aerobiological literature on ragweed related studies modeling long-range transport of *Ambrosia* pollen so far.
- Regarding ragweed pollen related papers (Table 1), surprisingly few (a mere 2 of the 23 (Makra et al., 2010; Efstathiou et al., 2011) used cluster analysis for classifying groups of individuals back-trajectories in order to localise potential source areas.
- We used a one-step *k*-means clustering algorithm with the Mahalanobis distance (Mahalanobis, 1936) for performing the clustering procedure. Though Mahalanobis metric is better than the generally used Euclidean one (see section 2.3, paragraph 2); however, besides us no one has been used Mahalanobis distance in aerobiology so far and, according to the Web of Science, no one used this procedure before us even in papers related with the transport of chemical air pollutants when performing cluster analysis.
- For representing Figs. 3 and 4, we wrote an own computer programme, which was encoded in Java programming language using JOGL.
- Figs. 3-4 are also unique in representing 3D clusters of the back-trajectories in (1) *different spatial ways* [(1a) stereographic projection, view from a given angle; Fig. 3, top left, top right, down left) and (1b) side view (Fig 3, down right)], and (2) *a planar way* (stereographic projection, top view; Fig. 3, top middle and Fig. 4).
- Note that, to our knowledge, no one has yet applied 3D convex hulls besides us for inclosing groups of backward trajectories (Fig. 3).
- In addition, significance analysis of clusters based on their standardized cluster averages has not yet been performed by others in the aerobiological special literature. We carried out this using Tukey test (Tukey 1953).
- Representation of potential source contribution function (*PSCF*) and concentration weighted trajectory (*CWT*) maps of *Ambrosia* pollen for indicating source potential of different back-trajectory clusters is also the first application in aerobiology.
- Similarly, this is the first occasion using Granger causality in aerobiological studies (Granger, 1969).
- Separating long-distance pollen transport and medium-range transport including local pollen release using factor analysis and special transformation is also a unique application in the international special literature including transport processes of not only biological but chemical air pollutants, as well.

#### References

- Tukey JW. The problem of multiple comparisons (1953). In: *The Collected Works of John W. Tukey*, Volume II: Time Series, 1965-1984. Monterey, CA: Wadsworth Advanced Books & Software, 1985.
- Makra L, Sánta T, Matyasovszky I, Damialis A, Karatzas K, Bergmann KC, et al. Airborne pollen in three European cities: Detection of atmospheric circulation pathways by applying three-dimensional clustering of backward trajectories. *J Geophys Res-Atmos* 2010;115:D24220, doi:10.1029/2010JD014743
- Efstathiou C, Isukapalli S, Georgopoulos P. A mechanistic modeling system for estimating large-scale emissions and transport of pollen and co-allergens. *Atmos Environ* 2011;45:2260–76.
- Fernández-Rodríguez S, Sadyś M, Smith M, Tormo-Molina R, Skjøth CA, Maya-Manzano JM, et al. Potential sources of airborne *Alternaria* spp. spores in South-west Spain. *Sci Total Environ* 2015;533:165–76.
- Hernández-Ceballos MA, García-Mozo H, Galán C. Cluster analysis of intradiurnal holm oak pollen cycles at peri-urban and rural sampling sites in southwestern Spain. *Int J Biometeorol* 2015;59:971-82.
- Mahalanobis PC. On the generalized distance in statistics. *Proceedings of the National Institute of Science of India*, 1936;12:49–55.
- Granger CWJ. Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica* 1969;37:424–38.

## 4.3.2 Project 2

### 4.3.2.1 Title

Airborne ragweed pollen in Europe: maps of ragweed pollen concentrations and ragweed pollen related characteristics based on the best and largest data sets

### 4.3.2.2 Participants

- LÁSZLÓ MAKRA, ZOLTÁN SÜMEGHY, JÁNOS EROSTYÁK, KÁROLY BODNÁR: Institute of Economics and Rural Development, Faculty of Agriculture, University of Szeged, HU-6800 Hódmezővásárhely, Andrassy út 15, Hungary; E-mail: makra@geo.u-szeged.hu; sumeghy@geo.u-szeged.hu; erostyakjanos@gmail.com; bodnar@mgk.u-szeged.hu;
- ISTVÁN MATYASOVSKY: Department of Meteorology, Eötvös Loránd University, Budapest, Hungary; E-mail: matya@ludens.elte.hu;
- GÁBOR TUSNÁDY: Mathematical Institute of the Hungarian Academy of Sciences, HU-1364 Budapest, P.O.B 127, Hungary; E-mail: tusnady.gabor@renyi.mta.hu; Hungary, E-mail: tusnady.gabor@renyi.mta.hu;
- LEWIS H. ZISKA: Crop Systems and Global Change Laboratory, Agricultural Research Service, United States Department of Agriculture, Beltsville, Maryland 20705, USA; E-mail: Lewis.Ziska@ARS.USDA.GOV;
- LÁSZLÓ G. NYÚL: Department of Image Processing and Computer Graphics, University of Szeged, Szeged, Hungary; E-mail: nyul@inf.u-szeged.hu;
- DANIEL CHAPMAN: Centre for Ecology & Hydrology, Edinburgh EH26 0QB, UK; E-mail: dcha@ceh.ac.uk;
- JAMES M. BULLOCK: Centre for Ecology & Hydrology, Maclean Building, Benson Lane, Crowmarsh Gifford, Wallingford OX10 8BB, UK; E-mail: jmbul@ceh.ac.uk;
- ANNA PÁLDY, DONÁT MAGYAR, GERGELY MÁNYOKI: Fodor József National Institute of Environmental Health, Budapest, Hungary; E-mail: paldy.anna@oki.antsz.hu; magyar.donat@gmail.com; gergely.manyoki@gmail.com;
- ZOLTÁN CSEPE: Department of Optics and Quantum Electronics, HU-6720 Szeged, Dóm tér 9, Hungary; E-mail: csepzol@titan.physx.u-szeged.hu;
- ZOLTÁN BOZÓKI: MTA-SZTE Research Group on Photoacoustic Spectroscopy, University of Szeged, HU-6720 Szeged, Dóm tér 9, Hungary; E-mail: zbozoki@physx.u-szeged.hu;
- KARL-CHRISTIAN BERGMANN: Allergie-Centrum-Charité, Berlin, Germany; E-mail: karlchristianbergmann@gmail.com;
- MARJE PRANK, MIKHAIL SOFIEV: Finnish Meteorological Institute, Helsinki, Finland; E-mail: marje.prank@fmi.fi; mikhail.sofiev@fmi.fi;
- ÁRON JÓZSEF DEÁK: Department of Physical Geography and Geoinformatics, University of Szeged, Szeged, Hungary; E-mail: aron@geo.u-szeged.hu;
- MICHEL THIBAUDON: RNSA Le Plat du Pin Brussieu, France; E-mail: michel.thibaudon@wanadoo.fr;
- ROBERTO ALBERTINI: Department of Clinical and Experimental Medicine, University of Parma, Parma, Italy; E-mail: roberto.albertini@unipr.it;
- MAIRA BONINI: Department of Medical Prevention – Public Health Service, ASL Mi1 (Local Health Authority Milan 1), Parabiago (Milan), Italy; E-mail: maira.bonini@aslmi1.mi.it;
- BRANKO ŠIKOPARIJA, PREDRAG RADIŠIĆ: Laboratory for Palynology, Department of Biology and Ecology, Faculty of Sciences University of Novi Sad, Novi Sad, Serbia; E-mail: sikoparijabranko@yahoo.co.uk; novisadpolen@gmail.com;
- REGULA GEHRIG: Federal Office of Meteorology and Climatology, MeteoSwiss, Zurich, Switzerland; E-mail: regula.gehrig@meteoswiss.ch;
- ELENA SEVEROVA: Higher Plants Department, Faculty of Biology, Lomonosov Moscow State University, Russia; E-mail: elena.severova@mail.ru;
- VICTORIA RODINKOVA: Vinnitsa National Pirogov Memorial Medical University, Vinnitsa, Ukraine; E-mail: vikarodi@gmail.com;
- BARBARA STJEPANOVIĆ: Teaching Institut of Public Health “Dr. Andrija Štampar“, Zagreb, Croatia; E-mail: barbara.stjepanovic@stampar.hr;
- NICOLETA IANOVICI: West University of Timișoara, Timișoara, Romania; E-mail: nicole\_ianovici@yahoo.com;
- UWE BERGER: Department of Oto-Rhino-Laryngology, Medical University of Vienna, Vienna, Austria; E-mail: uwe.berger@meduniwien.ac.at;
- ANDREJA KOFOL SELIGER: National Laboratory of Health, Environment and Foodstuff, Centre for Medical Microbiology, Ljubljana, Slovenia; E-mail: andreja.seliger@nlzoh.si;
- ONDŘEJ RYBNÍČEK: Pediatric Department, Masaryk University, Brno, Czech Republic; E-mail: rybnicek@medea.med.muni.cz;
- ELŻBIETA WERYSZKO-CHMIELEWSKA: Department of Botany, University of Life Sciences, Lublin, Poland; E-mail: elzbieta.weryszko@up.lublin.pl;
- ALEXANDER PRIKHODKO: Department of Medical Biology, Zaporizhia State Medical University, Zaporizhia, Ukraine; E-mail: alex.33@mail.ru;
- ANNA MALEEVA: Department of Medical Biology, Zaporizhia State Medical University, Zaporizhia, Ukraine; E-mail: maleeva\_1985@mail.ru;

RAINÁ YANKOVA: Medical University of Sofia, Sofia, Bulgaria; E-mail: rainay@abv.bg;

RENATA PETERNEL: University of Applied Sciences Velika Gorica, Velika Gorica, Croatia; E-mail: renata.peternel@vvg.hr;

JANA ŠČEVKOVÁ: Department of Botany, Comenius University, Bratislava, Slovakia; E-mail: scevкова@nic.fns.uniba.sk;

### 4.3.2.3 Importance

There is an urgent need to produce accurate maps for different pollen types and pollen related characteristics for large regions, because they have an important role in the development of pollen related respiratory diseases; furthermore, they affect different areas of the economy.

### 4.3.2.4 Objectives

We aimed at

- developing maps of mean annual ragweed pollen counts (1995-2010, 16 years) and ragweed pollen counts for year 2010 for Europe;
- developing maps of phenological characteristics of ragweed pollen (start, end and duration of the pollen season) for Europe (1995-2010, 16 years);
- developing maps of maximum daily pollen concentration and the day of the maximum daily pollen concentration for Europe (1995-2010, 16 years);
- developing maps of frost related parameters (last frosty day in spring, first frosty day in fall and the duration of the frost-free period) for Europe (1995-2010, 16 years);

### 4.3.2.5 Results

Pollen maps with high pollen load areas and revised peak values in pollen grains · m<sup>-3</sup> of air are as follows.

- 16-year (1995-2010) mean annual total ragweed pollen counts for Europe: Kecskemét, Pannonian Plain, Hungary, 10,498; Busto Arsizio, Western Lombardy, Italy, 4,726; and Lyon, Rhône-Alpes region, France, 986.
- The map of the total annual ragweed pollen counts for the year 2010: Nyíregyháza, Pannonian Plain, Hungary, 14,223; Busto Arsizio, Western Lombardy, Italy, 5,732; and Valence, Rhône-Alpes region, France, 2,951.
- All areas with high ragweed pollen load in Europe were clearly associated with warm temperate or cold temperate climates characterized by rainfall deficiency that are very similar to the semi-arid climate of the native habitat area of ragweed.
- Trend analysis of the annual total ragweed pollen counts and the ragweed pollen related characteristics for the 16-year period of the 67 aerobiological stations indicated very few significant trends at the 5% probability level and their spatial occurrences were different.
- Very low, non-significant correlations were received between latitude and the ragweed pollen related characteristics for the study period.

### 4.3.2.6 Novelties

- We produced the best large-scale database on ragweed pollen for Europe.
- Our ragweed pollen concentration maps for Europe can be considered as the most accurate, most complete and most detailed with the highest resolution in the special literature.
- A statistical procedure was developed for completing missing data sets of the aerobiological stations considered.
- Maps on ragweed pollen related characteristics (start, end and duration of the pollen season, maximum daily pollen concentration and the day of the maximum daily pollen concentration), as well as maps on frost related parameters (last frosty day in spring, first frosty day in fall and the duration of the frost-free period) for Europe
  - ❖ have neither been developed so far;
  - ❖ they are of the highest accuracy and resolution;

- These are the only maps in the special literature prepared using altitude correction.
- The maps are shown using ETRS89 / LAEA Europe as a projected coordinate reference system (CRS) suitable for use in Europe (Annoni et al., 2003). ETRS89 / LAEA Europe uses the ETRS89 geographic 2D CRS as its base CRS and the Europe Equal Area 2001 (Lambert Azimuthal Equal Area) as its projection.
- The Europe-scale pollen concentration maps were constructed using the interpolated pollen data of 67 and 162 stations, respectively. The maps of ragweed pollen related characteristics are based on data from 67 stations.
- The interpolation was performed with the help of the geographical coordinates (latitude  $\varphi$ , longitude  $\lambda$  and height above sea surface  $z$ ) of the stations using the Nadaraya-Watson estimate (Simonoff, 1996).
- Spatial visualization of the interpolated pollen data was produced using latitude, longitude, as well as elevation information of the measuring stations. Elevation data for the interpolation sites were extracted from the ETOPO1 Global Relief Model (Amante and Eakins, 2009).
- The measured pollen concentration data were mapped by the logit transform (Becker et al., 1988; Johnson et al., 1995) before interpolation and the interpolated results were mapped back to the original scale using the inverse logit transform. This technique ensures that the interpolated values fall into a sensible range (in our case only non-negative values can be interpreted).
- The newly developed statistical procedure and the above-mentioned cartographical background, used for the first time in aerobiology, contributed to produce the most accurate maps in aerobiology.

#### References

- Amante, C., Eakins, B.W., 2009: ETOPO1 1 Arc-Minute Global Relief Model: Procedures, Data Sources and Analysis. NOAA Technical Memorandum NESDIS NGDC-24. National Geophysical Data Center, NOAA. doi:10.7289/V5C8276M [2015.04.13]
- Becker, R.A., Chambers, J.M., Wilks, A.R. (1988) The New S Language. Wadsworth & Brooks/Cole
- Johnson, N.L., Kotz, S., Balakrishnan, N. (1995) Continuous Univariate Distributions, volume 2, chapter 23. Wiley, New York
- Simonoff, J.S. (1996) Smoothing Methods in Statistics. Springer Series in Statistics. Springer, New York

### 4.3.3 Project 3

#### 4.3.3.1 Title

Biogeographical drivers of ragweed pollen concentrations in Europe

#### 4.3.3.2 Participants

- ISTVÁN MATYASOVSKY: Department of Meteorology, Eötvös Loránd University, Budapest, Hungary; E-mail: matya@ludens.elte.hu;
- LÁSZLÓ MAKRA, ZOLTÁN SÜMEGHY, JÁNOS EROSTYÁK, KÁROLY BODNÁR: Institute of Economics and Rural Development, Faculty of Agriculture, University of Szeged, HU-6800 Hódmezővásárhely, Andrassy út 15, Hungary; E-mail: makra@geo.u-szeged.hu; sumeghy@geo.u-szeged.hu; erostyakjanos@gmail.com; bodnar@mgk.u-szeged.hu;
- GÁBOR TUSNÁDY: Mathematical Institute of the Hungarian Academy of Sciences, HU-1364 Budapest, P.O.B 127, Hungary; E-mail: tusnady.gabor@renyi.mta.hu; Hungary, E-mail: tusnady.gabor@renyi.mta.hu;
- ZOLTÁN CSÉPE: Optin Ltd, HU-6720 Szeged, Oroszlán utca 4, Hungary E-mail: csepe.zoltan@gmail.com;
- LÁSZLÓ G. NYÚL: Department of Image Processing and Computer Graphics, University of Szeged, Szeged, Hungary; E-mail: nyul@inf.u-szeged.hu;
- DANIEL CHAPMAN: NERC Centre for Ecology & Hydrology, Edinburgh EH26 0QB, UK; E-mail: dcha@ceh.ac.uk;
- ANNA PÁLDY, DONÁT MAGYAR, GERGELY MÁNYOKI: Fodor József National Institute of Environmental Health, Budapest, Hungary; E-mail: paldy.anna@oki.antsz.hu; magyar.donat@gmail.com; gergely.manyoki@gmail.com;
- KARL-CHRISTIAN BERGMANN: Allergie-Centrum-Charité, Berlin, Germany; E-mail: karlchristianbergmann@gmail.com;
- ÁRON JÓZSEF DEÁK: Department of Physical Geography and Geoinformatics, University of Szeged, Szeged, Hungary; E-mail: aron@geo.u-szeged.hu;
- MICHEL THIBAUDON: RNSA (Aerobiology Network of France), La Parlière, Saint Genis l'Argentière, France; E-

mail: michel.thibaudon@wanadoo.fr;

ROBERTO ALBERTINI: Department of Clinical and Experimental Medicine, University of Parma, Parma, Italy; E-mail: roberto.albertini@unipr.it;

MAIRA BONINI: Department of Medical Prevention – Public Health Service, ASL (Local Health Authority Milan 1), Parabiago (Milan), Italy; E-mail: maira.bonini@aslmi1.mi.it;

BRANKO ŠIKOPARIJA, PREDRAG RADIŠIĆ: Laboratory for Palynology, Faculty of Sciences University of Novi Sad, Novi Sad, Serbia; BioSense Institute - Research Institute for Information Technologies in Biosystems, University of Novi Sad, Novi Sad, Serbia; E-mail: sikoparijabranko@yahoo.co.uk; novisadpolen@gmail.com;

REGULA GEHRIG: Federal Office of Meteorology and Climatology, MeteoSwiss, Zurich, Switzerland; E-mail: regula.gehrig@meteoswiss.ch;

ELENA SEVEROVA: Higher Plants Department, Faculty of Biology, Lomonosov Moscow State University, Russia; E-mail: elena.severova@mail.ru;

VICTORIA RODINKOVA: Vinnitsa National Pirogov Memorial Medical University, Vinnitsa, Ukraine; E-mail: vikarodi@gmail.com;

ALEXANDER PRIKHODKO, ANNA MALEEVA: Department of Medical Biology, Zaporizhia State Medical University, Zaporizhia, Ukraine; E-mail: alex.33@mail.ru; maleeva\_1985@mail.ru;

BARBARA STJEPANOVIĆ: Geophysical Institute, Department of Geophysics, University of Zagreb, Zagreb, Croatia; E-mail: barbara.stjepanovic@stampar.hr;

NICOLETA IANOVICI: West University of Timișoara, Timișoara, Romania; E-mail: nicole\_ianovici@yahoo.com;

UWE BERGER: Department of Oto-Rhino-Laryngology, Medical University of Vienna, Vienna, Austria; E-mail: uwe.berger@meduniwien.ac.at;

ANDREJA KOFOL SELIGER: National Laboratory of Health, Environment and Foodstuff, Centre for Medical Microbiology, Ljubljana, Slovenia; E-mail: andreja.seliger@nlzoh.si;

ELŻBIETA WERYSZKO-CHMIELEWSKA: Department of Botany, University of Life Sciences, Lublin, Poland; E-mail: elzbieta.weryszko@up.lublin.pl;

RAINAY YANKOVA: Medical University of Sofia, Sofia, Bulgaria; E-mail: rainay@abv.bg;

RENATA PETERNEL: University of Applied Sciences Velika Gorica, Velika Gorica, Croatia; E-mail: renata.peternel@vvg.hr;

JANA ŠČEVKOVA: Department of Botany, Comenius University, Bratislava, Slovakia; E-mail: scevkova@nic.fns.uniba.sk;

JAMES M. BULLOCK: Centre for Ecology & Hydrology, Wallingford OX10 8BB, UK; E-mail: jmbul@ceh.ac.uk;

### 4.3.3.3 Importance

Temporal and geographical patterns in ragweed pollen concentration can impact severe allergic rhinitis and asthma in people suffering from allergic reactions, but the drivers of variation in concentration are poorly quantified. We believe that a better understanding of bio-geography may help us to predict ragweed pollen exposure. Namely, the results may indicate that a population living at a location given by its geographical coordinates faces a given percentage risk of aero-allergen exposure because of changing temperatures.

### 4.3.3.4 Objectives

Using the best and largest data sets on variation in pollen concentrations and in possible driving variables, we aimed at analyzing the change of ragweed pollen concentration for Europe in the function of

- geographical coordinates,
- means of meteorological conditions (last frost day in spring, first frost day in fall and duration of the frost-free period),
- means of quantity-related characteristics (maximum daily ragweed pollen concentration and calendar day of the maximum daily ragweed pollen concentration).

### 4.3.3.5 Results

- The dependence of ragweed pollen counts and spatiotemporal variation in pollen concentrations and its phenology against geographical coordinates shows the striking importance of the Pannonian Plain (Carpathian Basin), Western Lombardy (Italy) and the Rhône-Alpes regions (France) with their local ragweed pollen peaks for both categories of annual ragweed pollen data.
- These highly infested areas can be distinctly detected on the local ragweed pollen peaks in a longitude – pollen counts representation.

- The role of height above sea-level can only be clearly manifested for the 16-year annual total ragweed pollen counts.
- All detectable cycles are clearly explained by climatic reasons.
- Surprisingly, regression of annual total pollen counts against climate related variables results in no significant relationships. This is probably due to the short data sets and a mixed climate induced by geomorphological disturbances in Europe.

#### 4.3.3.6 Novelties

- For the analysis, we created the best and largest ragweed pollen data set that has ever been used in ragweed pollen studies for Europe so far.
- We identified a large-scale climate dependence of ragweed pollen concentration for Europe.
- We proved that the association of annual total pollen counts against climate related variables is highly related with geomorphological disturbances or homogeneities on continental scale.

### 4.3.4 Project 4

#### 4.3.4.1 Title

New approaches for modeling daily ragweed pollen concentrations over a peak polluted area in Europe and comparison of their performance with those of other models

#### 4.3.4.2 Participants

PÉTER HUSSAMI, GÁBOR TUSNÁDY: Mathematical Institute of the Hungarian Academy of Sciences, HU-1364 Budapest, P.O.B. 127, Hungary; E-mail: haprim@yahoo.com; rejto@udel.edu; tusnady.gabor@renyi.mta.hu;  
 LÁSZLÓ MAKRA: Institute of Management and Rural Development, University of Szeged, HU-6800 Hódmezővásárhely, Andrásy út 15, Hungary, E-mail: makra@geo.u-szeged.hu;  
 LÍDIA REJTŐ: Statistics Program, Department of Food and Resource Economics, University of Delaware, Newark, Delaware 19716, USA, E-mail: rejto@udel.edu;

#### 4.3.4.3 Importance

Precise forecast of pollen concentration is of high practical importance since an assessment of future pollen levels may help for sensitive individuals to prepare for severe pollen episodes.

#### 4.3.4.4 Objectives

- We aimed at using two procedures for estimating ragweed pollen concentration, namely
- factor analysis with special transformation for determining the relative weight of different given-day meteorological variables in determining next-day ragweed pollen concentration;
  - Rasch model with negative binomial distribution for simulating next-day ragweed pollen concentration.
  - We compare the goodness of several methodologies in assessing next-day ragweed pollen concentration and evaluate their efficacy.

#### 4.3.4.5 Novelties

- Factor analysis including a special transformation that determines the rank of importance of the influencing variables (meteorological elements) in defining the target variable (daily ragweed pollen concentration), has never been applied in meteorology by other authors;
- Rasch model with negative binomial distribution is a new methodology for simulating daily ragweed pollen concentration that was developed by professor Gábor Tusnády, academician;
- Comparative analysis of different methods has not been performed in the international special literature for evaluating their efficacy in predicting daily ragweed pollen concentration.

### 4.3.5 Softwares used

All statistical computations were performed with SPSS, version 16.0 (factor analysis), MATLAB, version 7.7.0.471 (clustering with *k*-means algorithm) and Microsoft Office Excel 2007, version 12.0 (data preparation) softwares.

#### References

- Amante, C., Eakins, B.W., 2009: ETOPO1 1 Arc-Minute Global Relief Model: Procedures, Data Sources and Analysis. NOAA Technical Memorandum NESDIS NGDC-24. National Geophysical Data Center, NOAA. doi:10.7289/V5C8276M [2015.04.13]
- Annoni, A., Luzet, C., Gubler, E., Ihde J. (eds), 2003: Map Projections for Europe, European Communities, EUR 20120 EN
- Becker, R.A., Chambers, J.M., Wilks, A.R. (1988) The New S Language. Wadsworth & Brooks/Cole
- Efstathiou C, Isukapalli S, Georgopoulos P. A mechanistic modeling system for estimating large-scale emissions and transport of pollen and co-allergens. *Atmos Environ* 2011;45:2260–76.
- Fernández-Rodríguez S, Sadyś M, Smith M, Tormo-Molina R, Skjøth CA, Maya-Manzano JM, et al. Potential sources of airborne *Alternaria* spp. spores in South-west Spain. *Sci Total Environ* 2015;533:165–76.
- Granger CWJ. Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica* 1969;37:424–38.
- Hernández-Ceballos MA, García-Mozo H, Galán C. Cluster analysis of intradiurnal holm oak pollen cycles at peri-urban and rural sampling sites in southwestern Spain. *Int J Biometeorol* 2015;59:971-82.
- Johnson, N.L., Kotz, S., Balakrishnan, N. (1995) Continuous Univariate Distributions, volume 2, chapter 23. Wiley, New York
- Mahalanobis PC. On the generalized distance in statistics. *Proceedings of the National Institute of Science of India*, 1936;12:49–55.
- Makra L, Sánta T, Matyasovszky I, Damialis A, Karatzas K, Bergmann KC, et al. Airborne pollen in three European cities: Detection of atmospheric circulation pathways by applying three-dimensional clustering of backward trajectories. *J Geophys Res-Atmos* 2010;115:D24220, doi:10.1029/2010JD014743
- Simonoff, J.S. (1996) Smoothing Methods in Statistics. Springer Series in Statistics. Springer, New York
- Tukey JW. The problem of multiple comparisons (1953). In: The Collected Works of John W. Tukey, Volume II: Time Series, 1965-1984. Monterey, CA: Wadsworth Advanced Books & Software, 1985.

## 4.4 Scientific cooperations

### 4.4.1 National Public Health and Medical Officer Service, Csongrád County, Szeged

Period: 1998-2001; cooperating party: Dr. Zsófia Fodré, director general;  
**1 joint paper has been published;**

#### Joint publication

Makra, L., Horváth, Sz., Zempléni, A., Csiszár, V., **Fodré, Zs.**, Bucsiné Kapocsi, I., Motika, G., Sümeghy, Z., 2001: Analysis of air quality parameters in Csongrád county. *Acta Climatologica et Chorologica. Universitatis Szegediensis*, 34-35, 23-44.

### 4.4.2 Environmental and Natural Protection and Water Conservancy Inspectorate of Lower-Tisza Region, Szeged

Period: 2001- ; cooperating party: József Gyapjas, director;  
**29 joint papers have been published;**

#### Joint publications

- Bécsi, R., Makra, L., Mika, J., Borsos, E., Sümeghy, Z., **Motika, G.**, 2004: Objektív légtömegtípusok és a Péczely-féle makroszinoptikus helyzetek hatékonyság vizsgálata és összehasonlítása a légszennyezettség osztályozásában Magyarországon. II. Magyar Földrajzi Konferencia, Abstract kötet, p. 24, CD: SZTE, TTK Természeti Földrajzi és Geoinformatikai Tanszék, Szeged, Eds: Barton, G., Dormány, G., Szeged, 2004. szeptember 2-5.
- Bécsi, R., Makra, L., Mika, J., Borsos, E., Sümeghy, Z., **Motika, G.**, Gál, A., Vitányi, B., 2004: A Péczely-féle makroszinoptikus helyzetek hatékonyság vizsgálata a légszennyezettség osztályozásában Magyarországon. Természet-, Műszaki- és Gazdaságtudományok alkalmazása 3. Nemzetközi Konferencia, Berzsényi Dániel Főiskola, Szombathely, 2004. október 30. Abstracts, p. 45. (Ed. Puskás, J.), CD, Berzsényi Dániel Főiskola, Ed: Puskás, J., Szombathely, 2004. október 30.
- Horváth, Sz., Makra, L., Kósa, E., **Motika, G.**, 2003: A meteorológiai elemek és a fő légszennyező anyagok koncentrációi közötti kapcsolat egy objektív becslése Szegeden. *Légekör*, 48/2, 23-27.

- Horváth, Sz., Makra, L., **Motika, G.**, 2002: An objective assessment of the connection between meteorological elements and the concentrations of the main air pollutants at Szeged, Hungary. AMS Fourth Symposium on the Urban Environment and the 12th Joint Conference on the Applications of Air Pollution Meteorology with the Air and Waste Management Association, Norfolk, Virginia, USA, 20–24 May 2002. Proceedings, J4.3, J58-J59.
- Horváth, Sz., Makra, L., **Motika, G.**, 2002: An objective assessment of the relation between meteorological parameters and the main air pollutants at Szeged. IGU 2002. Geographical Renaissance at the Dawn of the Millennium. Durban, South-Africa, 2002. In: *Climates in Transition* (Nkemdirim, L.C. ed.), Minuteman Press, 9-14.
- Horváth, Sz., Makra, L., **Motika, G.**, 2002: An objective assessment of the connection between meteorological elements and the concentrations of the main air pollutants at Szeged, Hungary. Urban Air Pollution (Joint with the Fourth Symp. Urban Environment, 12th Joint Conf. on the Applications of Air Pollution Meteorology with A&WMA, and 25th Conf. Agricultural & Forest Meteorology; Cosponsored by the AMS STAC Committee on Atmospheric Chemistry). Joint Session 4, J4.3, (25th Conference on Agricultural and Forest Meteorology, Fourth Symposium on the Urban Environment, 12th Joint Conference on the Applications of Air Pollution Meteorology with the Air and Waste Management Association), 23-24 May, 2002, Essen, Germany
- Horváth, Sz., Makra, L., Zempléni, A., **Motika, G.**, Sümeghy, Z., 2001: The Role of Traffic in Modifying Air Quality in a Medium-Sized City. The 3rd International Conference on Urban Air Quality and Fifth Saturn Workshop. Measurement, Modelling and Management; 19-23 March 2001. Loutraki, Greece. Institute of Physics, CD-ROM, pp. 21-24. Canopus Publishing Limited
- Horváth, Sz., Makra, L., Zempléni, A., **Motika, G.**, Sümeghy, Z., 2001: A közlekedés hatása a levegőminőség alakulására Szegeden. I. Magyar Földrajzi Konferencia, Földrajzi kutatások 2001 – A Magyar Földrajzi Konferencia Abstract kötet. A Szegedi Tudományegyetem TTK Természeti Földrajzi Tanszéke, szerk: Rakonczai, J., p. 60. ISBN 963 482 543 5; A földrajz eredményei az új évezred küszöbén. CD-ROM, szerk: Dormány, G., Kovács, F., Péti, M., Rakonczai, J. A Szegedi Tudományegyetem TTK Természeti Földrajzi Tanszéke, ISBN 963 482 544 3; Szeged, 2001. október 25-27.
- Horváth, Sz., Makra, L., Zempléni, A., **Motika, G.**, Sümeghy, Z., 2001: A közlekedés szerepe a levegőminőség módosításában egy közepes méretű város példáján. *Légtér*, 46/1, 23-28.
- Makra, L., Béczi, R., Mika, J., Borsos, E., Sümeghy, Z., **Motika, G.**, Gál, A., Vitányi, B., 2005: Egy szubjektív légtömeg osztályozási rendszer (a Péczely-féle makroszintoptikus típusok) légszennyezettség centrikus hatékonyság vizsgálata Szegeden. Természet-, Műszaki- és Gazdaságtudományok alkalmazása 4. Nemzetközi Konferencia, Berzsenyi Dániel Főiskola, Szombathely, 2005. május 28. Abstracts, pp. 31-31. (Ed. Puskás, J.). CD (Ed. Puskás János), ISBN 9-639290-69-6
- Makra, L., Béczi, R., **Motika, G.**, Mayer, H., 2003: Assessment of the air quality in a middle-sized city, Szeged, Hungary. The 5th International Conference on Urban Climate, Lodz, Poland, 1-5 September, 2003. Book of Abstracts, p. 60, ISBN 83 916728 1 6; CD-ROM (Eds: Wibig, J., Gajda-Pijanowska, I.), ISBN 83 916728 0 8; Proceedings (Eds: Klysik, K., Oke, T., Fortuniak, K., Grimmond, S., Wibig, J.), Vol. 2, pp. 157-160. ISBN 83-916728-2-4
- Makra, L., Béczi, R., Sümeghy, Z., Mika, J., **Motika, G.**, Szentpéteri, M., 2006: Időjárás típusok légszennyezettség centrikus objektív osztályozása Szegedre. *Légtér*, 51/2, 15-25.
- Makra, L., Horváth, Sz., Zempléni, A., Csiszár, V., Fodré, Zs., Bucsiné Kapocsi, I., **Motika, G.**, Sümeghy, Z., 2001: Analysis of air quality parameters in Csongrád county. *Acta Climatologica et Chorologica. Universitatis Szegediensis*, 34-35, 23-44.
- Makra, L., Horváth, Sz., Zempléni, A., Csiszár, V., Rózsa, K., **Motika, G.**, 2001: Air Quality Trends in Southern Hungary. *EURASAP Newsletter*, 42, 2-13, August 2001, ISSN-1026-2172; <http://www.meteo.bg/EURASAP/42/cover42.html>
- Makra, L., Horváth, Sz., Zempléni, A., Csiszár, V., Rózsa, K., **Motika, G.**, 2001: Some characteristics of air quality parameters in Southern Hungary. *EURASAP Newsletter*, 45, 2-13.
- Makra, L., Horváth, Sz., Zempléni, A., Csiszár, V., Rózsa, K., **Motika, G.**, 2001: Air Quality Trends in Southern Hungary. The 3rd International Conference on Urban Air Quality and Fifth Saturn Workshop. Measurement, Modelling and Management; 19-23 March 2001. Loutraki, Greece. Institute of Physics, pp. 142-149. CD-ROM, Canopus Publishing Limited
- Makra, L., Horváth, Sz., Zempléni, A., Csiszár, V., Rózsa, K., **Motika, G.**, 2001: Levegőminőségi trendek a Dél-Alföldön. I. Magyar Földrajzi Konferencia, Földrajzi kutatások 2001 – A Magyar Földrajzi Konferencia Abstract kötet. A Szegedi Tudományegyetem TTK Természeti Földrajzi Tanszéke, szerk: Rakonczai, J., p. 114, ISBN 963 482 543 5; A földrajz eredményei az új évezred küszöbén. CD-ROM, szerk: Dormány, G., Kovács, F., Péti, M., Rakonczai, J. A Szegedi Tudományegyetem TTK Természeti Földrajzi Tanszéke, ISBN 963 482 544 3; Szeged, 2001. október 25-27.
- Makra, L., Horváth, Sz., Zempléni, A., Csiszár, V., Rózsa, K., **Motika, G.**, 2001: Levegőminőségi trendek Magyarországon, különös tekintettel a dél-alföldi régióra. *Légtér*, 46/2, 12-19.
- Makra, L., Horváth, Sz., Zempléni, A., Csiszár, V., Tar, K. **Motika, G.**, Sümeghy, Z., Károssy, Cs. 2000: Spatial and temporal characteristics of air quality status in southern Hungary. Proceedings of the 3rd European Conference on Applied Climatology (ECAC 2000) "Tools for the environment and man of the year 2000" Pisa, Italy, (CD version, ISBN 88-900502-0-9, CNR-IATA - Institute of Agrometeorology and Environmental Analysis for Agriculture, Florence, Italy) (eds: M.A. Falchi, A.O. Zorini)
- Makra, L., Juhász, M., Horváth, Sz., Lencsés, Gy., **Motika, G.**, 2003: Analysis of ragweed pollen concentrations in Southern Hungary, with special interest to meteorological elements. The 4th International Conference on Urban Air Quality – Measurement, Modelling and Management, 25-28 March 2003, Carolinum University, Prague, Czech Republic. Proceedings, Personal Exposure and Impacts. pp. 363-366. Eds: Ranjeet S Sokhi



and Josef Brechler, University of Hertfordshire, ISBN 075 0309 547

- Makra, L., Mika, J., Béczi, R., Borsos, E., Sümeghy, Z., **Motika, G.**, Gál, A., Vitányi, B., 2004: Objective classification of air mass types in Hungary, with special interest to air pollution. 3rd International Conference on Application of Natural-, Technological and Economic Sciences, Berzsényi Dániel College, Szombathely, October 30. 2004. Abstracts, p. 21. (Ed. Puskás, J.), CD, Berzsényi Dániel Főiskola, Ed: Puskás, J., Szombathely, 2004. október 30.
- Makra, L., Mika, J., Béczi, R., Borsos, E., Sümeghy, Z., **Motika, G.**, 2004: Légtömegtípusok légszennyezettség centrikus objektív osztályozása Magyarországon. II. Magyar Földrajzi Konferencia, Abstract kötet, p. 147, CD: SZTE, TTK Természeti Földrajzi és Geoinformatikai Tanszék, Szeged, Eds: Barton, G., Dormány, G., Szeged, 2004. szeptember 2-5.
- Makra, L., Mika, J., Béczi, R., Sümeghy, Z., Motika, G., Szentpéteri, M., 2005: Légtömegtípusok objektív osztályozása Szegedre, különös tekintettel a levegő szennyezettségére. I. rész. A Földrajz Tanítása, 13/5, 11-25.
- Makra, L., Mika, J., Béczi, R., Sümeghy, Z., **Motika, G.**, Szentpéteri, M., 2006: Légtömegtípusok objektív osztályozása Szegedre, különös tekintettel a levegő szennyezettségére. II. rész. A Földrajz Tanítása, 14/1, 12-23.
- Makra, L., Mika, J., Béczi, R., Sümeghy, Z., **Motika, G.**, Szentpéteri, M., 2006: Légtömegtípusok objektív osztályozása Szegedre, különös tekintettel a levegő szennyezettségére a téli hónapokban. In: Táj, környezet és társadalom. Ünnepi tanulmányok Keveiné Bárány Ilona professzor asszony tiszteletére. SZTE Éghajlattani és Tájföldrajzi Tanszék; SZTE Természeti Földrajzi és Geoinformatikai Tanszék, pp. 457-465. ISBN 963 482 782 9
- Makra, L., Mika, J., **Motika, G.**, Béczi, R., Borsos, E., 2005: Légszennyező anyagok koncentrációinak ciklusai különböző időskálákon, Szegeden. A környezettudomány elmélete és gyakorlata. Környezetgazdálkodás európai keretben. Tudományos konferencia. Szeged, SZTE, TIK, 2005. április 1-3.
- Makra, L., Sümeghy, Z., Puskás, J., Tar, K., **Motika, G.**, 2008: Objective analysis and ranking of Hungarian cities and their clustering with different classification techniques. IX. EMTE National-International Conference of Meteorology-Climatology and Atmospheric Physics, Thessaloniki, Greece, May 28-31, 2008. Proceedings, 9th Conference of Meteorology, Climatology and Atmospheric Physics, 9th COMECAP2008 (Ed: Department of Meteorology-Climatology of A.U.Th.) 695-702.
- Tombácz, Sz., Makra, L., Bálint, B., Sümeghy, Z., **Motika, G.**, Hirsch, T., 2007: Relation of meteorological elements and biological and chemical air pollutants to respiratory diseases. Acta Climatologica et Chorologica. Universitatis Szegediensis, 40-41, 135-146.
- Tombácz, Sz., Makra, L., **Motika, G.**, 2006: A parlagfű pollen koncentráció és a meteorológiai elemek kapcsolata Szegeden. Természet-, Műszaki- és Gazdaságtudományok alkalmazása 5. Nemzetközi Konferencia, Berzsényi Dániel Főiskola, Szombathely, 2006. október 14. p. 16. CD (Eds.: Szócs, H., Mesterházy, B.); ISBN: 9 639290 69 6

#### **4.4.3 University of Szeged, Juhász Gyula Teacher Training Faculty, Department of Engineering, Szeged**

Period: 2008- ; cooperating party: József Pitrik, associate professor;

**1 joint paper has been published;**

##### **Joint publication**

**Pitrik, J.**, Benkő, Zs., Makra, L., 2008: Csomóponti forgalom és környezeti hatásainak vizsgálata Szegeden. The 15<sup>th</sup> Symposium on Analytical and Environmental Problems. 2008. szeptember 22. Proceedings, 97-101.

#### **4.4.4 My field research expeditions (task, area, contact) (see section 25)**

#### **4.4.5 International research cooperations (see section 26)**

#### **4.4.6 Csongrád County Hospital of Chest Diseases, Deszk**

Period: 2008- ; cooperating party: Dr. Beatrix Bálint PhD, director general;

**4 joint papers have been published in impact factor journals;**

##### **Joint publications**

Makra, L., Tombácz, Sz., **Bálint, B.**, Sümeghy, Z., Sánta, T., Hirsch, T., 2008: Influences of meteorological parameters and biological and chemical air pollutants to the incidence of asthma and rhinitis. Climate Research, 37(1), 99-119. **IF: 1.725;**

Matyasovszky, I., Makra, L., **Bálint, B.**, Guba, Z., Sümeghy, Z., 2011: Multivariate analysis of respiratory problems and their connection with meteorological parameters and the main biological and chemical air pollutants. Atmospheric Environment, 45(25), 4152-4159. **IF: 3.465;**

- Makra, L., Matyasovszky, I., **Bálint, B.**, 2012: Association of allergic asthma emergency room visits with the main biological and chemical air pollutants. *Science of the Total Environment*, 432, 288-296. **IF: 3.258;**
- Makra, L., Matyasovszky, I., **Bálint, B.**, Csépe, Z., 2014: Association of allergic rhinitis or asthma with pollen and chemical pollutants in Szeged, Hungary, 1999-2007. *International Journal of Biometeorology*, 58(5), 753-768. **IF: 3.246;**

#### 4.4.7 Eötvös Loránd University, Department of Meteorology, Budapest

2009- ; cooperating party: István Matyasovszky, professor;  
**25 joint papers have been published in impact factor journals;**

##### Joint publications

- Makra, L., Vitányi, B., Gál, A., Mika, J., **Matyasovszky, I.**, Hirsch, T., 2009: Wine Quantity and Quality Variations in Relation to Climatic Factors in the Winegrowing Region of Tokaj, Hungary. *American Journal of Enology and Viticulture*, 60(3), 312-321. **IF: 1.8;**
- Makra, L., Sánta, T., **Matyasovszky, I.**, Damialis, A., Karatzas, K., Bergmann, K.C., Vokou, D., 2010: Airborne pollen in three European cities: Detection of atmospheric circulation pathways by applying three-dimensional clustering of backward trajectories. *Journal of Geophysical Research-Atmospheres*, 115, D24220, doi:10.1029/2010JD014743; **IF: 3.303;**
- Makra, L., **Matyasovszky, I.**, Thibaudon, M., Bonini, M., 2011: Forecasting ragweed pollen characteristics with nonparametric regression methods over the most polluted areas in Europe. *International Journal of Biometeorology*, 55(3), 361-371. **IF: 2.254;**
- Makra, L., **Matyasovszky, I.**, Guba, Z., Karatzas, K., Anttila, P., 2011: Monitoring the long-range transport effects on urban PM10 levels using 3D clusters of backward trajectories. *Atmospheric Environment*, 45(16), 2630-2641. **IF: 3.465;**
- Matyasovszky, I.**, Makra, L., 2011: Autoregressive modelling of daily ragweed pollen concentrations for Szeged in Hungary. *Theoretical and Applied Climatology*, 104(1-2), 277-283. **IF: 1.942;**
- Matyasovszky, I.**, Makra, L., Bálint, B., Guba, Z., Sümeghy, Z., 2011: Multivariate analysis of respiratory problems and their connection with meteorological parameters and the main biological and chemical air pollutants. *Atmospheric Environment*, 45(25), 4152-4159. **IF: 3.465;**
- Makra, L., **Matyasovszky, I.**, 2011: Assessment of the Daily Ragweed Pollen Concentration with Previous-Day Meteorological Variables Using Regression and Quantile Regression Analysis for Szeged, Hungary. *Aerobiologia*, 27(3), 247-259. **IF: 1.515;**
- Makra, L., **Matyasovszky, I.**, Deák, J.Á., 2011: Trends in the characteristics of allergenic pollen circulation in Central Europe based on the example of Szeged, Hungary. *Atmospheric Environment*, 45(33), 6010-6018. **IF: 3.465;**
- Matyasovszky, I.**, Makra, L., Guba, Z., Pátkai, Zs., Páldy, A., Sümeghy, Z., 2011: Estimating the daily Poaceae pollen concentration in Hungary by linear regression conditioning on weather types. *Grana*, 50(3), 208-216. **IF: 0.554;**
- Makra, L., **Matyasovszky, I.**, Bálint, B., 2012: Association of allergic asthma emergency room visits with the main biological and chemical air pollutants. *Science of the Total Environment*, 432, 288-296. doi:10.1016/j.scitotenv.2012.05.088**IF: 3.258;**
- Matyasovszky, I.**, Makra, L., 2012: Estimating extreme daily pollen loads for Szeged, Hungary using previous-day meteorological variables. *Aerobiologia*, 28(3), 337-346. **IF: 1.333;**
- Matyasovszky, I.**, Makra, L., Csépe, Z., 2012: Associations between weather conditions and ragweed pollen variations in Szeged, Hungary. *Archives of Industrial Hygiene and Toxicology (Arch Ind Hyg Toxicol) (Arhiv Za Higijenu Rada I Toksikologiju)*, 63(3), 311-320. **IF: 0.667;**
- Makra, L., **Matyasovszky, I.**, Páldy, A., Deák, J.Á., 2012: The influence of extreme high and low temperatures and precipitation totals on pollen seasons of Ambrosia, Poaceae and Populus in Szeged, southern Hungary. *Grana*, 51(3), 215-227. **IF: 0.771;**
- Deák, J.Á., Makra, L., **Matyasovszky, I.**, Csépe, Z., Muladi, B., 2013: Climate sensitivity of allergenic taxa in Central Europe associated with new climate change – related forces. *Science of the Total Environment*, 442, 36-47. **IF: 3.163;**
- Makra, L., Ionel, I., Csépe, Z., **Matyasovszky, I.**, Lontis, N., Popescu, F., Sümeghy, Z., 2013: Characterizing and evaluating the role of different transport modes on urban PM10 levels in two European cities using 3D clusters of backward trajectories. *Science of the Total Environment*, 458-460, 36-46. **IF: 3.163;**
- Csépe, Z., Makra, L., Voukantsis, D., **Matyasovszky, I.**, Tusnády, G., Karatzas, K., Thibaudon, M., 2014: Predicting daily ragweed pollen concentrations using computational intelligence techniques over two heavily polluted areas in Europe. *Science of the Total Environment*, 476-477, 542-552. **IF: 4.099;**
- Makra, L., **Matyasovszky, I.**, Bálint, B., Csépe, Z., 2014: Association of allergic rhinitis or asthma with pollen and chemical pollutants in Szeged, Hungary, 1999-2007. *International Journal of Biometeorology*, 58(5), 753-768. **IF: 3.246;**
- Makra, L., Csépe, Z., **Matyasovszky, I.**, Deák, J.Á., Sümeghy, Z., Tusnády, G., 2014: The effects of the current and past meteorological elements influencing the current pollen concentrations for different taxa. *Botanical Studies*, 55(43), 1-11. **IF: 0.783;**
- Makra, L., Csépe, Z., **Matyasovszky, I.**, Deák, Á.J., Pál-Molnár, E., Tusnády, G., 2014: Interdiurnal variability of Artemisia, Betula and Poaceae pollen counts and their association with meteorological parameters. *Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences*, 9(3), 207-220. **IF: 0.630;**
- Matyasovszky, I.**, Makra, L., Csépe, Z., Sümeghy, Z., Deák, Á.J., Pál-Molnár, E., Tusnády, G., 2015: Plants

- remember past weather: a study for atmospheric pollen concentrations of Ambrosia, Poaceae and Populus. *Theoretical and Applied Climatology*, 122(1), 181-193. **IF: 2.015;**
- Matyasovszky, I.,** Makra, L., Csépe, Z., Deák, Á.J., Pál-Molnár, E., Fülöp, A., Tusnády, G., 2015: A new approach used to explore associations of current Ambrosia pollen levels with current and past meteorological elements. *International Journal of Biometeorology*, 59(9), 1179-1188. **IF: 3.246;**
- Makra, L., Puskás, J., **Matyasovszky, I.,** Csépe, Z., Lelovics, E., Bálint, B., Tusnády, G., 2015: Weather elements, chemical air pollutants and airborne pollen influencing asthma emergency room visits in Szeged, Hungary: performance of two objective weather classifications. *International Journal of Biometeorology*, 59(9), 1269-1289. **IF: 3.246;**
- Matyasovszky, I.,** Makra, L., Csépe, Z., Sümeghy, Z., Deák, Á.J., Pál-Molnár, E., Tusnády, G., 2015: Plants and past weather: a study for atmospheric pollen concentrations of Ambrosia, Poaceae and Populus. *Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences*, 10(1), 183-193. **IF: 0.630;**
- Makra, L., **Matyasovszky, I.,** Hufnagel, L., Tusnády, G., 2015: The history of ragweed in the world. *Applied Ecology and Environmental Research*, 13(2), 489-512. **IF: 0.557;**
- Mihály P.D., Ionel I., Makra L., Csépe Z., **Matyasovszky I.,** Sümeghy Z., Tusnády G., 2015: Role of education and skills in eco-tourism in Szeged, Hungary. A questionnaire-based study. *Journal of Environmental Protection and Ecology*, **IF = 0.838;**

#### 4.4.8 Allergie-Centrum-Charité, Berlin, Germany

Period: 2010- ; cooperating party: Karl-Christian Bergmann, professor;  
European Aeroallergenic Network, director; <https://ean.polleninfo.eu/Ean/>  
**1 joint paper has been published in impact factor journal;**

##### Joint publication

- Makra, L., Sánta, T., Matyasovszky, I., Damialis, A., Karatzas, K., **Bergmann, K.C.,** Vokou, D., 2010: Airborne pollen in three European cities: Detection of atmospheric circulation pathways by applying three-dimensional clustering of backward trajectories. *Journal of Geophysical Research-Atmospheres*, 115, D24220, doi:10.1029/2010JD014743; **IF: 3.303;**

#### 4.4.9 Alfréd Rényi Institute of Mathematics, Hungarian Academy of Sciences

Period: 2013- ; professional consultant: Gábor Tusnády, academician;  
**9 joint papers have been published in impact factor journals;**

##### Joint publications

- Csépe, Z., Makra, L., Voukantsis, D., Matyasovszky, I., **Tusnády, G.,** Karatzas, K., Thibaudon, M., 2014: Predicting daily ragweed pollen concentrations using computational intelligence techniques over two heavily polluted areas in Europe. *Science of the Total Environment*, 476-477, 542-552. **IF: 4.099;**
- Makra, L., Csépe, Z., Matyasovszky, I., Deák, J.Á., Sümeghy, Z., **Tusnády, G.,** 2014: The effects of the current and past meteorological elements influencing the current pollen concentrations for different taxa. *Botanical Studies*, 55(43), 1-11. **IF: 0.783;**
- Makra, L., Csépe, Z., Matyasovszky, I., Deák, Á.J., Pál-Molnár, E., **Tusnády, G.,** 2014: Interdiurnal variability of Artemisia, Betula and Poaceae pollen counts and their association with meteorological parameters. *Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences*, 9(3), 207-220. **IF: 0.630;**
- Matyasovszky, I., Makra, L., Csépe, Z., Sümeghy, Z., Deák, Á.J., Pál-Molnár, E., **Tusnády, G.,** 2015: Plants remember past weather: a study for atmospheric pollen concentrations of Ambrosia, Poaceae and Populus. *Theoretical and Applied Climatology*, 122(1), 181-193. **IF: 2.015;**
- Matyasovszky, I., Makra, L., Csépe, Z., Deák, Á.J., Pál-Molnár, E., Fülöp, A., **Tusnády, G.,** 2015: A new approach used to explore associations of current Ambrosia pollen levels with current and past meteorological elements. *International Journal of Biometeorology*, 59(9), 1179-1188. **IF: 3.246;**
- Makra, L., Puskás, J., Matyasovszky, I., Csépe, Z., Lelovics, E., Bálint, B., **Tusnády, G.,** 2015: Weather elements, chemical air pollutants and airborne pollen influencing asthma emergency room visits in Szeged, Hungary: performance of two objective weather classifications. *International Journal of Biometeorology*, 59(9), 1269-1289. **IF: 3.246;**
- Matyasovszky, I., Makra, L., Csépe, Z., Sümeghy, Z., Deák, Á.J., Pál-Molnár, E., **Tusnády, G.,** 2015: Plants and past weather: a study for atmospheric pollen concentrations of Ambrosia, Poaceae and Populus. *Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences*, 10(1), 183-193. **IF: 0.630;**
- Makra, L., Matyasovszky, I., Hufnagel, L., **Tusnády, G.,** 2015: The history of ragweed in the world. *Applied Ecology and Environmental Research*, 13(2), 489-512. **IF: 0.557;**
- Mihály P.D., Ionel I., Makra L., Csépe Z., Matyasovszky I., Sümeghy Z., **Tusnády G.,** 2015: Role of education and skills in eco-tourism in Szeged, Hungary. A questionnaire-based study. *Journal of Environmental Protection and Ecology*, **IF = 0.838;**

## 4.4.10 National Environmental Health Institute, Department of Aerobiology and Pollen Monitoring, Budapest

### 4.4.10.1 Personal cooperation

Period: 2011-2013; cooperating party: Dr. Anna Páldy, deputy head, head physician;

**2 joint papers have been published in impact factor journals;**

#### Joint publications

Matyasovszky, I., Makra, L., Guba, Z., Pátkai, Zs., **Páldy, A.**, Sümeghy, Z., 2011: Estimating the daily Poaceae pollen concentration in Hungary by linear regression conditioning on weather types. *Grana*, 50(3), 208-216.

**IF: 0.554;**

Makra, L., Matyasovszky, I., **Páldy, A.**, Deák, J.Á., 2012: The influence of extreme high and low temperatures and precipitation totals on pollen seasons of *Ambrosia*, Poaceae and *Populus* in Szeged, southern Hungary. *Grana*, 51(3), 215-227. **IF: 0.771;**

### 4.4.10.2 Cooperation based on agreement

Period: 2014- ; cooperating party: National Environmental Health Institute, Department of Aerobiology and Pollen Monitoring, Budapest (see appendix);

**Based on the agreement, 52 joint papers are planned to produce and publish in impact factor journals (see appendix);**

## 4.5 Peer-reviewed publications based on supported researches

### 4.5.1 European Union and the European Social Fund

[No. TAMOP 4.2.1/B-09/1/KMR-2010-0003; and TAMOP-4.2.1/B-09/1/KONV-2010-0005; TAMOP-4.2.2/B-10/1-2010-0012; TÁMOP 4.2.4. A/2-11-1-2012-0001) ‘National Excellence Program’; “Research Centre of Excellence- 8526-5/2014/TUDPOL”]

Csépe, Z., **Makra, L.**, Voukantsis, D., Matyasovszky, I., Tusnády, G., Karatzas, K., Thibaudon, M., 2014: Predicting daily ragweed pollen concentrations using computational intelligence techniques over two heavily polluted areas in Europe. *Science of the Total Environment*, 476-477, 542-552. **IF: 4.099;** (supported by the grant agreement No. TÁMOP 4.2.4. A/2-11-1-2012-0001 ‘National Excellence Program’);

Deák, J.Á., **Makra, L.**, Matyasovszky, I., Csépe, Z., Muladi, B., 2013: Climate sensitivity of allergenic taxa in Central Europe associated with new climate change – related forces. *Science of the Total Environment*, 442, 36-47. **IF: 3.163;** (supported by the grant agreement No. TAMOP 4.2.1/B-09/1/KMR-2010-0003, TAMOP-4.2.1/B-09/1/KONV-2010-0005 and TAMOP-4.2.2/B-10/1-2010-0012);

**Makra, L.**, Csépe, Z., Matyasovszky, I., Deák, Á.J., Pál-Molnár, E., Tusnády, G., 2014: Interdiurnal variability of *Artemisia*, *Betula* and Poaceae pollen counts and their association with meteorological parameters. *Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences*, 9(3), 207-220. **IF: 0.630;** (supported by the grant agreement No. TÁMOP 4.2.4. A/2-11-1-2012-0001 ‘National Excellence Program’);

**Makra, L.**, Csépe, Z., Matyasovszky, I., Deák, J.Á., Sümeghy, Z., Tusnády, G., 2014: The effects of the current and past meteorological elements influencing the current pollen concentrations for different taxa. *Botanical Studies*, 55(43), 1-11. **IF: 0.783;** (supported by the grant agreement No. TÁMOP 4.2.4. A/2-11-1-2012-0001 ‘National Excellence Program’);

**Makra, L.**, Matyasovszky, I., 2011: Assessment of the Daily Ragweed Pollen Concentration with Previous-Day Meteorological Variables Using Regression and Quantile Regression Analysis for Szeged, Hungary. *Aerobiologia*, 27(3), 247-259. **IF: 1.515;** (supported by the grant agreement No. TAMOP 4.2.1/B-09/1/KMR-2010-0003 and TAMOP-4.2.1/B-09/1/KONV-2010-0005);

**Makra, L.**, Matyasovszky, I., Bálint, B., 2012: Association of allergic asthma emergency room visits with the main biological and chemical air pollutants. *Science of the Total Environment*, 432, 288-296. **IF: 3.258;** (supported by the grant agreement No. TÁMOP 4.2.1/B-09/1/KMR-2010-0003 and TÁMOP-4.2.1/B-09/1/KONV-2010-0005);

**Makra, L.**, Matyasovszky, I., Bálint, B., Csépe, Z., 2014: Association of allergic rhinitis or asthma with pollen and chemical pollutants in Szeged, Hungary, 1999-2007. *International Journal of Biometeorology*, 58(5), 753-768. **IF: 3.246;** (supported by the grant agreement No. TAMOP 4.2.1/B-09/1/KMR-2010-0003, TAMOP-4.2.1/B-09/1/KONV-2010-0005 and TAMOP-4.2.2/B-10/1-2010-0012);

**Makra, L.**, Matyasovszky, I., Deák, J.Á., 2011: Trends in the characteristics of allergenic pollen circulation in Central Europe based on the example of Szeged, Hungary. *Atmospheric Environment*, 45(33), 6010-6018. **IF: 3.465;** (supported by the grant agreement No. TAMOP 4.2.1/B-09/1/KMR-2010-0003 and TAMOP-4.2.1/B-09/1/KONV-2010-0005);

- Makra, L.,** Matyasovszky, I., Guba, Z., Karatzas, K., Anttila, P., 2011: Monitoring the long-range transport effects on urban PM10 levels using 3D clusters of backward trajectories. *Atmospheric Environment*, 45(16), 2630-2641. **IF: 3.465;** (supported by the grant agreement No. TAMOP 4.2.1/B-09/1/KMR-2010-0003 and TAMOP-4.2.1/B-09/1/KONV-2010-0005);
- Makra, L.,** Matyasovszky, I., Hufnagel, L., Tusnády, G., 2015: The history of ragweed in the world. *Applied Ecology and Environmental Research*, 13(2), 489-512. **IF: 0.557;** (supported by the grant agreement No. “Research Centre of Excellence- 8526-5/2014/TUDPOL”);
- Makra, L.,** Matyasovszky, I., Páldy, A., Deák, J.Á., 2012: The influence of extreme high and low temperatures and precipitation totals on pollen seasons of *Ambrosia*, Poaceae and *Populus* in Szeged, southern Hungary. *Grana*, 51(3), 215-227. **IF: 0.771;** (supported by the grant agreement No. TAMOP 4.2.1/B-09/1/KMR-2010-0003 and TAMOP-4.2.1/B-09/1/KONV-2010-0005);
- Makra, L.,** Puskás, J., Matyasovszky, I., Csépe, Z., Lelovics, E., Bálint, B., Tusnády, G., 2015: Weather elements, chemical air pollutants and airborne pollen influencing asthma emergency room visits in Szeged, Hungary: performance of two objective weather classifications. *International Journal of Biometeorology*, 59(9), 1269-1289. **IF: 3.246;** (supported by the grant agreement No. TAMOP 4.2.4. A/2-11-1-2012-0001 ‘National Excellence Program’);
- Makra, L.,** Sánta, T., Matyasovszky, I., Damialis, A., Karatzas, K., Bergmann, K.C., Vokou, D., 2010: Airborne pollen in three European cities: Detection of atmospheric circulation pathways by applying three-dimensional clustering of backward trajectories. *Journal of Geophysical Research-Atmospheres*, 115, D24220, doi:10.1029/2010JD014743; **IF: 3.303;** (supported by the grant agreement No. TAMOP 4.2.1/B-09/1/KMR-2010-0003 and TAMOP-4.2.1/B-09/1/KONV-2010-0005);
- Matyasovszky, I., **Makra, L.,** 2011: Autoregressive modelling of daily ragweed pollen concentrations for Szeged in Hungary. *Theoretical and Applied Climatology*, 104(1-2), 277-283. **IF: 1.942;** (supported by the grant agreement No. TAMOP 4.2.4. A/2-11-1-2012-0001 ‘National Excellence Program’);
- Matyasovszky, I., **Makra, L.,** 2012: Estimating extreme daily pollen loads for Szeged, Hungary using previous-day meteorological variables. *Aerobiologia*, 28(3), 337-346. **IF: 1.333;** (supported by the grant agreement No. TAMOP 4.2.1/B-09/1/KMR-2010-0003 and TAMOP-4.2.1/B-09/1/KONV-2010-0005);
- Matyasovszky, I., **Makra, L.,** Bálint, B., Guba, Z., Sümeghy, Z., 2011: Multivariate analysis of respiratory problems and their connection with meteorological parameters and the main biological and chemical air pollutants. *Atmospheric Environment*, 45(25), 4152-4159. **IF: 3.465;** (supported by the grant agreement No. TAMOP 4.2.1/B-09/1/KMR-2010-0003 and TAMOP-4.2.1/B-09/1/KONV-2010-0005);
- Matyasovszky, I., **Makra, L.,** Csépe, Z., 2012: Associations between weather conditions and ragweed pollen variations in Szeged, Hungary. *Archives of Industrial Hygiene and Toxicology (Arch Ind Hyg Toxicol) (Arhiv Za Higijenu Rada I Toksikologiju)*, 63(3), 311-320. **IF: 0.667;** (supported by the grant agreement No. TAMOP 4.2.1/B-09/1/KMR-2010-0003, TAMOP- 4.2.1/B-09/1/KONV-2010-0005 and TAMOP-4.2.2/B-10/1-2010-0012);
- Matyasovszky, I., **Makra, L.,** Csépe, Z., Deák, Á.J., Pál-Molnár, E., Fülöp, A., Tusnády, G., 2015: A new approach used to explore associations of current *Ambrosia* pollen levels with current and past meteorological elements. *International Journal of Biometeorology*, 59(9), 1179-1188. **IF: 3.246;** (supported by the grant agreement No. TAMOP 4.2.4. A/2-11-1-2012-0001 ‘National Excellence Program’);
- Matyasovszky, I., **Makra, L.,** Csépe, Z., Sümeghy, Z., Deák, Á.J., Pál-Molnár, E., Tusnády, G., 2015: Plants remember past weather: a study for atmospheric pollen concentrations of *Ambrosia*, Poaceae and *Populus*. *Theoretical and Applied Climatology*, 122(1), 181-193. **IF: 2.015;** (supported by the grant agreement no. TAMOP 4.2.4. A/2-11-1-2012-0001 ‘National Excellence Program’);
- Matyasovszky, I., **Makra, L.,** Csépe, Z., Sümeghy, Z., Deák, Á.J., Pál-Molnár, E., Tusnády, G., 2015: Plants and past weather: a study for atmospheric pollen concentrations of *Ambrosia*, Poaceae and *Populus*. *Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences*, 10(1), 183-193. **IF: 0.630;** (supported by the grant agreement No. TAMOP 4.2.4. A/2-11-1-2012-0001 ‘National Excellence Program’);
- Matyasovszky, I., **Makra, L.,** Guba, Z., Pátkai, Zs., Páldy, A., Sümeghy, Z., 2011: Estimating the daily Poaceae pollen concentration in Hungary by linear regression conditioning on weather types. *Grana*, 50(3), 208-216. **IF: 0.554;** (supported by the grant agreement No. TAMOP 4.2.1/B-09/1/KMR-2010-0003 and TAMOP-4.2.1/B-09/1/KONV-2010-0005);

## 4.5.2 EU-6 Project “QUANTIFY”

[No. 003893 (GOCE)]

- Gyöngyösi, A.Z., Weidinger, T., **Makra, L.,** Baranka Gy., 2009: Application of a dispersion model for Szeged, a medium sized Hungarian city: a case study. *Fresenius Environmental Bulletin*, 18(5B), 788-797. **IF: 0.531;** (supported by the grant agreement No. 003893 (GOCE));
- Juhos, I., **Makra, L.,** Tóth, B., 2008: Forecasting of traffic origin NO and NO<sub>2</sub> concentrations by Support Vector Machines and neural networks using Principal Component Analysis. *Simulation Modelling Practice and Theory*, 16(9), 1488-1502. **IF: 0.586;** (supported by the grant agreement No. 003893 (GOCE));
- Juhos, I., **Makra, L.,** Tóth, B., 2009: The behaviour of the multi-layer perceptron and the support vector regression learning methods in the prediction of NO and NO<sub>2</sub> concentrations in Szeged, Hungary. *Neural Computing and Applications*, 18(2), 193-205. **IF: 0.812;** (supported by the grant agreement No. 003893 (GOCE));
- Makra, L.,** Mayer, H., Mika, J., Sánta, T., Holst, J., 2010: Variations of traffic related air pollution on different time scales in Szeged, Hungary and Freiburg, Germany. *Physics and Chemistry of the Earth*, 35(1-2), 85-94. **IF: 0.917;** (supported by the grant agreement No. 003893 (GOCE));
- Makra, L.,** Mika, J., Bartzokas, A., Sümeghy, Z., 2007: Relationship between the Péczely’s large-scale weather types and air pollution levels in Szeged, Southern Hungary. *Fresenius Environmental Bulletin*, 16(6), 660-673. **IF: 0.429;** (supported by the grant agreement No. 003893 (GOCE));

**Makra, L.,** Tombácz, Sz., Bálint, B., Sümeghy, Z., Sánta, T., Hirsch, T., 2008: Influences of meteorological parameters and biological and chemical air pollutants to the incidence of asthma and rhinitis. *Climate Research*, 37(1), 99-119. **IF: 1.725;** (supported by the grant agreement No. 003893 (GOCE));

#### **4.5.3 European Union and the European Regional Development Fund [TRANSAIRCULTUR project Hungary-Romania Cross-Border Co-operation Programme 2007-2013]**

No. HURO/1001/139/1.3.4

**Makra, L.,** Ionel, I., Csépe, Z., Matyasovszky, I., Lontis, N., Popescu, F., Sümeghy, Z., 2013: Characterizing and evaluating the role of different transport modes on urban PM10 levels in two European cities using 3D clusters of backward trajectories. *Science of the Total Environment*, 458-460, 36-46. **IF: 3.163;**

#### **4.5.4 GVOP Project**

No. 3A/0880/2004

Gyöngyösi, A.Z., Weidinger, T., **Makra, L.,** Baranka Gy., 2009: Application of a dispersion model for Szeged, a medium sized Hungarian city: a case study. *Fresenius Environmental Bulletin*, 18(5B), 788-797. **IF: 0.531;** (supported by the grant agreement No. 3A/0880/2004);

#### **4.5.5 Soros Foundation**

**Makra, L.,** Borbély-Kiss, I., Koltay, E., Chen, Y., 2002: Enrichment of desert soil elements in Takla Makan dust aerosol. *Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section B - Beam Interaction*, B189, 214-220. **IF: 1.158;** (supported by the Soros Foundation);

#### **4.5.6 OTKA (Hungarian Scientific Research Found)**

No. T023765; No. T032264; No. T034765; No. PD 7550

Gyöngyösi, A.Z., Weidinger, T., **Makra, L.,** Baranka Gy., 2009: Application of a dispersion model for Szeged, a medium sized Hungarian city: a case study. *Fresenius Environmental Bulletin*, 18(5B), 788-797. **IF: 0.531;** (supported by the grant agreement no. PD 7550);

**Makra, L.,** Borbély-Kiss, I., Koltay, E., Chen, Y., 2002: Enrichment of desert soil elements in Takla Makan dust aerosol. *Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section B - Beam Interaction*, B189, 214-220. **IF: 1.158;** (supported by the grant agreement no. T032264);

**Makra, L.,** Juhász, M., Béczi, R., Borsos, E., 2005: The history and impacts of airborne *Ambrosia* (Asteraceae) pollen in Hungary. *Grana*, 44(1), 57-64. **IF: 0.648;** (supported by the grant agreement no. T034765);

**Makra, L.,** Juhász, M., Borsos, E., Béczi, R., 2004: Meteorological variables connected with airborne ragweed pollen in Southern Hungary. *International Journal of Biometeorology*, 49(1), 37-47. **IF: 1.275;** (supported by the grant agreement no. T034765);

**Makra, L.,** Juhász, M., Mika, J., Bartzokas, A., Béczi, R., Sümeghy, Z., 2006: An objective classification system of air mass types for Szeged, Hungary with special attention to plant pollen levels. *International Journal of Biometeorology*, 50(6), 403-421. **IF: 1.568;** (supported by the grant agreement no. T034765);

**Makra, L.,** Juhász, M., Mika, J., Bartzokas, A., Béczi, R., Sümeghy, Z., 2007: Relationship between the Péczely's large-scale weather types and airborne pollen grain concentrations for Szeged, Hungary. *Grana*, 46(1), 43-56. **IF: 0.770;** (supported by the grant agreement no. T034765);

**Makra, L.,** Mika, J., Bartzokas, A., Béczi, R., Borsos, E., Sümeghy, Z., 2006: An objective classification system of air mass types for Szeged, Hungary with special interest to air pollution levels. *Meteorology and Atmospheric Physics*, 92(1-2), 115-137. **IF: 0.981;** (supported by the grant agreement no. T034765);

Tar, K., **Makra, L.,** Horváth, Sz., Kircsi, A., 2001: Temporal change of some statistical characteristics of wind speed in the Great Hungarian Plain. *Theoretical and Applied Climatology*, 69(1-2), 69-79. **IF: 0.825;** (supported by the grant agreement no. T023765);

### **4.6 Further research perspectives**

Besides the 52 joint papers that are planned to produce and publish in impact factor journals based on the cooperation agreement with the National Environmental Health Institute, Department of Aerobiology and Pollen Monitoring, Budapest, further research perspectives are planned as follows.

- 1) Short-term assessment of daily *Ambrosia* pollen concentrations for Europe;
- 2) Pre- and post-seasonal capture of ragweed pollen grains and their potential association with long-range transport for Hungary;
- 3) Association of the flight of insects with large-scale air currents: *Caliothrips* sp. over the Pannonian

Plain in Central Europe;

- 4) Risk and expansion potential of different taxa and their changes in association with climate change;
- 5) Sociodemographic and environmental factors of allergic rhinitis and asthma: a questionnaire-based study (Pollen sensitivity and quality of life: a questionnaire-based study);
- 6) The importance of different environmental and anthropogenic factors in determining *Ambrosia* pollen concentrations (rank of importance of meteorological elements, soil type, fertilizers, type of economy, type of farming, etc. in determining the target variable);
- 7) Pollen sensitivity and life quality – sociological survey questionnaire. Environmental and sociodemographic reasons of respiratory diseases;
- 8) Modelling phenological and quantitative characteristics of the pollen season for Europe with special attention to global warming;
- 9) Development of a ragweed pollen recognition software for determining daily ragweed pollen numbers effectively, fast and reliably;

## 4.7 Makra L. among the top ten authors in the field of climate change and allergy publications

by lead authors by number of publications, 1985-2012, Thomson Reuters Web of Knowledge (as of 9 March, 2012)

**Table 11.1.** Top ten climate change and allerg\* publications by total times cited, and lead authors by number of publications, from 1985 to 2012 from Thomson Reuters Web of Knowledge (as of 9 March 2012). Lead authors with the same number of publications are listed in alphabetical order.

Publications			Lead authors		
Rank	Reference	Total citations	Rank	Name	Number of publications
1	D'Amato <i>et al.</i> , 2007	120	1	Frei, T.	8
2	Gilmour <i>et al.</i> , 2006	106	2	Beggs, P.J.	7
3	Beggs, 2004	93	3	D'Amato, G.	6
4	Wayne <i>et al.</i> , 2002	86	3	Ziska, L.H.	6
5	Bernard <i>et al.</i> , 2001	82	5	Emberlin, J.	3
6	Emberlin <i>et al.</i> , 2002	77	5	Makra, L.	3
7	Ziska <i>et al.</i> , 2003	73	7	Ariano, R.	2
8	Beggs and Bambrick, 2005	52	7	Behrendt, H.	2
9	Shea <i>et al.</i> , 2008	48	7	Perez-Badia, R.	2
10	Rogers <i>et al.</i> , 2006*	42	7	Shea, K.M.	2

\*Norval *et al.* had 44 citations but did not discuss climate change and allerg\* (Norval *et al.*, 2007). Reference to allerg\* in this article is restricted to nickel and experimental allergic encephalomyelitis. M. Norval is also lead author of another climate change and allerg\* publication, which refers largely to sun allergy (polymorphic light eruption), with only a fleeting mention to climate change and allergic diseases.

Who cites?

Beggs, P.J., 2014: Impacts of Climate Change on Allergens and Allergic diseases: Knowledge and Highlights from Two Decades of Research. In (ed. Butler, C.D.) Climate Change and Global Health. CAB International, Chapter 11, pp. 105-113. Wallingford, Boston, ISBN 13 978 1 78064 265 9

Who is cited?

**Makra, L.,** Sánta, T., Matyasovszky, I., Damialis, A., Karatzas, K., Bergmann, K.C., Vokou, D., 2010: Airborne pollen in three European cities: Detection of atmospheric circulation pathways by applying three-dimensional clustering of backward trajectories. *Journal of Geophysical Research-Atmospheres*, 115, Article number: D24220, doi:10.1029/2010JD014743

**Makra, L.,** Matyasovszky, I., Deák, J.Á., 2011: Trends in the characteristics of allergenic pollen circulation in Central Europe based on the example of Szeged, Hungary. *Atmospheric Environment*, 45(33), 6010-6018.

**Makra, L.,** Matyasovszky, I., Páldy, A., Deák, J.Á., 2012: The influence of extreme high and low temperatures and precipitation totals on pollen seasons of *Ambrosia*, *Poaceae* and *Populus* in Szeged, southern Hungary. *Grana*, 51(3), 215-227.

## 5. Publications

## 5.1 Publications in peer reviewed journals

- Tar, K., **Makra, L.**, Horváth, Sz., Kircsi, A., 2001: Temporal change of some statistical characteristics of wind speed in the Great Hungarian Plain. *Theoretical and Applied Climatology*, 69(1-2), 69-79. **IF: 0.825;**
- Mika, J., Horváth, Sz., **Makra, L.**, 2001: Impact of documented land use changes on the surface albedo and evapotranspiration in a plain watershed. *Physics and Chemistry of the Earth, Part B - Hydrology, Oceans and Atmosphere*, 26(7-8), 601-606. **IF: 0.295;**
- Makra, L.**, Borbély-Kiss, I., Koltay, E., Chen, Y., 2002: Enrichment of desert soil elements in Takla Makan dust aerosol. *Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section B - Beam Interaction*, B189, 214-220. **IF: 1.158;**
- Makra, L.**, Horváth, Sz., Pongrácz, R., Mika, J., 2002: Long term climate deviations: an alternative approach and application on the Palmer drought severity index in Hungary. *Physics and Chemistry of the Earth, Part B - Hydrology, Oceans and Atmosphere*, 27(23-24), 1063-1071. **IF: 0.336;**
- Makra, L.**, Juhász, M., Borsos, E., Béczi, R., 2004: Meteorological variables connected with airborne ragweed pollen in Southern Hungary. *International Journal of Biometeorology*, 49(1), 37-47. **IF: 1.275;**
- Mayer, H., **Makra, L.**, Kalberlah, F., Ahrens, D., Reuter, U., 2004: Air stress and air quality indices. *Meteorologische Zeitschrift*, 13, 395-403. **IF: 0.812;**
- Makra, L.**, Brimblecombe, P., 2004: Selections from the history of environmental pollution, with special attention to air pollution. Part 1. *International Journal of Environment and Pollution*, 22(6), 641-656. **IF: 0.156;**
- Makra, L.**, Mika, J., Horváth, Sz., 2005: 20th century variations of the soil moisture content in East-Hungary in connection with global warming. *Physics and Chemistry of the Earth*, 30(1-3), 181-186. **IF: 0.993;**
- Mika, J., Horváth, Sz., **Makra, L.**, Dunkel, Z., 2005: The Palmer Drought Severity Index (PDSI) as an indicator of soil moisture. *Physics and Chemistry of the Earth*, 30(1-3), 223-230. **IF: 0.993;**
- Makra, L.**, Juhász, M., Béczi, R., Borsos, E., 2005: The history and impacts of airborne *Ambrosia* (Asteraceae) pollen in Hungary. *Grana*, 44(1), 57-64. **IF: 0.648;**
- Brimblecombe, P., **Makra, L.**, 2005: Selections from the history of environmental pollution, with special attention to air pollution. Part 2: From medieval times to the 19th century. *International Journal of Environment and Pollution*, 23(4), 351-367. **IF: 0.327;**
- Makra, L.**, Mika, J., Bartzokas, A., Béczi, R., Borsos, E., Sümeghy, Z., 2006: An objective classification system of air mass types for Szeged, Hungary with special interest to air pollution levels. *Meteorology and Atmospheric Physics*, 92(1-2), 115-137. **IF: 0.981;**
- Makra, L.**, Juhász, M., Mika, J., Bartzokas, A., Béczi, R., Sümeghy, Z., 2006: An objective classification system of air mass types for Szeged, Hungary with special attention to plant pollen levels. *International Journal of Biometeorology*, 50(6), 403-421. **IF: 1.568;**
- Makra, L.**, Juhász, M., Mika, J., Bartzokas, A., Béczi, R., Sümeghy, Z., 2007: Relationship between the Péczy's large-scale weather types and airborne pollen grain concentrations for Szeged, Hungary. *Grana*, 46(1), 43-56. **IF: 0.770;**
- Makra, L.**, Mika, J., Bartzokas, A., Sümeghy, Z., 2007: Relationship between the Péczy's large-scale weather types and air pollution levels in Szeged, Southern Hungary. *Fresenius Environmental Bulletin*, 16(6), 660-673. **IF: 0.429;**
- Juhos, I., **Makra, L.**, Tóth, B., 2008: Forecasting of traffic origin NO and NO<sub>2</sub> concentrations by Support Vector Machines and neural networks using Principal Component Analysis. *Simulation Modelling Practice and Theory*, 16(9), 1488-1502. **IF: 0.586;**
- Makra, L.**, Tombácz, Sz., Bálint, B., Sümeghy, Z., Sánta, T., Hirsch, T., 2008: Influences of meteorological parameters and biological and chemical air pollutants to the incidence of asthma and rhinitis. *Climate Research*, 37(1), 99-119. **IF: 1.725;**
- Makra, L.**, Mika, J., Bartzokas, A., Béczi, R., Sümeghy, Z., 2009: Comparison of objective air-mass types and the Péczy weather types and their ability to classify levels of air pollutants in Szeged, Hungary. *International Journal of Environment and Pollution*. "Air Pollution" Special Issue (Eds: László Makra, Harry D. Kambezidis), 36(1-2-3), 81-98. **IF: 0.624;**
- Juhos, I., **Makra, L.**, Tóth, B., 2009: The behaviour of the multi-layer perceptron and the support vector regression learning methods in the prediction of NO and NO<sub>2</sub> concentrations in Szeged, Hungary. *Neural Computing and Applications*, 18(2), 193-205. **IF: 0.812;**
- Gyöngyösi, A.Z., Weidinger, T., **Makra, L.**, Baranka Gy., 2009: Application of a dispersion model for Szeged, a medium sized Hungarian city: a case study. *Fresenius Environmental Bulletin*, 18(5B), 788-797. **IF: 0.531;**
- Makra, L.**, Vitányi, B., Gál, A., Mika, J., Matyasovszky, I., Hirsch, T., 2009: Wine Quantity and Quality Variations in Relation to Climatic Factors in the Winegrowing Region of Tokaj, Hungary. *American Journal of Enology and Viticulture*, 60(3), 312-321. **IF: 1.8;**
- Horváth, Sz., Jankó Szép, I., **Makra, L.**, Mika, J., Pajtók-Tari, I., Utasi, Z., 2010: Effect of evapotranspiration parameterisation on the Palmer Drought Severity Index. *Physics and Chemistry of the Earth*, 35(1-2), 11-18. **IF: 0.917;**
- Makra, L.**, Mayer, H., Mika, J., Sánta, T., Holst, J., 2010: Variations of traffic related air pollution on different time scales in Szeged, Hungary and Freiburg, Germany. *Physics and Chemistry of the Earth*, 35(1-2), 85-94. **IF: 0.917;**
- Makra, L.**, Sánta, T., Matyasovszky, I., Damialis, A., Karatzas, K., Bergmann, K.C., Vokou, D., 2010: Airborne pollen in three European cities: Detection of atmospheric circulation pathways by applying three-dimensional clustering of backward trajectories. *Journal of Geophysical Research-Atmospheres*, 115, D24220, doi:10.1029/2010JD014743; **IF: 3.303;**
- Makra, L.**, Matyasovszky, I., Thibaudon, M., Bonini, M., 2011: Forecasting ragweed pollen characteristics with nonparametric regression methods over the most polluted areas in Europe. *International Journal of Biometeorology*, 55(3), 361-371. **IF: 2.254;**
- Makra, L.**, Matyasovszky, I., Guba, Z., Karatzas, K., Anttila, P., 2011: Monitoring the long-range transport effects on urban PM10 levels using 3D clusters of backward trajectories. *Atmospheric Environment*, 45(16), 2630-2641. **IF: 3.465;**
- Matyasovszky, I., **Makra, L.**, 2011: Autoregressive modelling of daily ragweed pollen concentrations for Szeged in



- Hungary. *Theoretical and Applied Climatology*, 104(1-2), 277-283. **IF: 1.942;**
- Matyasovszky, I., **Makra, L.**, Bálint, B., Guba, Z., Sümeghy, Z., 2011: Multivariate analysis of respiratory problems and their connection with meteorological parameters and the main biological and chemical air pollutants. *Atmospheric Environment*, 45(25), 4152-4159. **IF: 3.465;**
- Makra, L.**, Matyasovszky, I., 2011: Assessment of the Daily Ragweed Pollen Concentration with Previous-Day Meteorological Variables Using Regression and Quantile Regression Analysis for Szeged, Hungary. *Aerobiologia*, 27(3), 247-259. **IF: 1.515;**
- Makra, L.**, Matyasovszky, I., Deák, J.Á., 2011: Trends in the characteristics of allergenic pollen circulation in Central Europe based on the example of Szeged, Hungary. *Atmospheric Environment*, 45(33), 6010-6018. **IF: 3.465;**
- Matyasovszky, I., **Makra, L.**, Guba, Z., Pátkai, Zs., Páldy, A., Sümeghy, Z., 2011: Estimating the daily Poaceae pollen concentration in Hungary by linear regression conditioning on weather types. *Grana*, 50(3), 208-216. **IF: 0.554;**
- Makra, L.**, Matyasovszky, I., Bálint, B., 2012: Association of allergic asthma emergency room visits with the main biological and chemical air pollutants. *Science of the Total Environment*, 432, 288-296. **IF: 3.258;**
- Matyasovszky, I., **Makra, L.**, 2012: Estimating extreme daily pollen loads for Szeged, Hungary using previous-day meteorological variables. *Aerobiologia*, 28(3), 337-346. **IF: 1.333;**
- Matyasovszky, I., **Makra, L.**, Csépe, Z., 2012: Associations between weather conditions and ragweed pollen variations in Szeged, Hungary. *Archives of Industrial Hygiene and Toxicology (Arch Ind Hyg Toxicol) (Arhiv Za Higijenu Rada I Toksikologiju)*, 63(3), 311-320. **IF: 0.667;**
- Makra, L.**, Matyasovszky, I., Páldy, A., Deák, J.Á., 2012: The influence of extreme high and low temperatures and precipitation totals on pollen seasons of *Ambrosia*, Poaceae and *Populus* in Szeged, southern Hungary. *Grana*, 51(3), 215-227. **IF: 0.771;**
- Deák, J.Á., **Makra, L.**, Matyasovszky, I., Csépe, Z., Muladi, B., 2013: Climate sensitivity of allergenic taxa in Central Europe associated with new climate change – related forces. *Science of the Total Environment*, 442, 36-47. **IF: 3.163;**
- Makra, L.**, Ionel, I., Csépe, Z., Matyasovszky, I., Lontis, N., Popescu, F., Sümeghy, Z., 2013: Characterizing and evaluating the role of different transport modes on urban PM10 levels in two European cities using 3D clusters of backward trajectories. *Science of the Total Environment*, 458-460, 36-46. **IF: 3.163;**
- Csépe, Z., **Makra, L.**, Voukantsis, D., Matyasovszky, I., Tusnády, G., Karatzas, K., Thibaudon, M., 2014: Predicting daily ragweed pollen concentrations using computational intelligence techniques over two heavily polluted areas in Europe. *Science of the Total Environment*, 476-477, 542-552. **IF: 4.099;**
- Calinoiu, D.G., Ionel, I., Ševaljević, M., Pavlović, M., **Makra, L.**, Vetres, I., Trif-Tordai, G., 2014: Thermodynamic study of atmospheric corrosion seasonal kinetic, based on sun photometer data. *Technical Gazette*, 21(2), 283-290. **IF: 0.579;**
- Makra, L.**, Matyasovszky, I., Bálint, B., Csépe, Z., 2014: Association of allergic rhinitis or asthma with pollen and chemical pollutants in Szeged, Hungary, 1999-2007. *International Journal of Biometeorology*, 58(5), 753-768. **IF: 3.246;**
- Makra, L.**, Csépe, Z., Matyasovszky, I., Deák, J.Á., Sümeghy, Z., Tusnády, G., 2014: The effects of the current and past meteorological elements influencing the current pollen concentrations for different taxa. *Botanical Studies*, 55(43), 1-11. **IF: 0.783;**
- Makra, L.**, Csépe, Z., Matyasovszky, I., Deák, Á.J., Pál-Molnár, E., Tusnády, G., 2014: Interdiurnal variability of *Artemisia*, *Betula* and Poaceae pollen counts and their association with meteorological parameters. *Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences*, 9(3), 207-220. **IF: 0.630;**
- Matyasovszky, I., **Makra, L.**, Csépe, Z., Sümeghy, Z., Deák, Á.J., Pál-Molnár, E., Tusnády, G., 2015: Plants remember past weather: a study for atmospheric pollen concentrations of *Ambrosia*, Poaceae and *Populus*. *Theoretical and Applied Climatology*, 122(1), 181-193. doi:10.1007/s00704-014-1280-2 **IF: 2.015;**
- Matyasovszky, I., **Makra, L.**, Csépe, Z., Deák, Á.J., Pál-Molnár, E., Fülöp, A., Tusnády, G., 2015: A new approach used to explore associations of current *Ambrosia* pollen levels with current and past meteorological elements. *International Journal of Biometeorology*, 59(9), 1179-1188. **IF: 3.246;**
- Makra, L.**, Puskás, J., Matyasovszky, I., Csépe, Z., Lelovics, E., Bálint, B., Tusnády, G., 2015: Weather elements, chemical air pollutants and airborne pollen influencing asthma emergency room visits in Szeged, Hungary: performance of two objective weather classifications. *International Journal of Biometeorology*, 59(9), 1269-1289. **IF: 3.246;**
- Matyasovszky, I., **Makra, L.**, Csépe, Z., Sümeghy, Z., Deák, Á.J., Pál-Molnár, E., Tusnády, G., 2015: Plants and past weather: a study for atmospheric pollen concentrations of *Ambrosia*, Poaceae and *Populus*. *Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences*, 10(1), 183-193. **IF: 0.630;**
- Makra, L.**, Matyasovszky, I., Hufnagel, L., Tusnády, G., 2015: The history of ragweed in the world. *Applied Ecology and Environmental Research*, 13(2), 489-512. **IF: 0.557;**
- Chapman D.S., **Makra, L.**, Albertini, R., Bonini, M., Páldy, A., Rodinkova, V., Šikoparija, B., Weryszko-Chmielewska, E., Bullock, J.M., 2015: Modelling the introduction and spread of non-native species: International trade and climate change drive ragweed invasion. *Global Change Biology*, **IF: 8.044;**
- Mihály P.D., Ionel I., **Makra L.**, Csépe Z., Matyasovszky I., Sümeghy Z., Tusnády G., 2015: Role of education and skills in eco-tourism in Szeged, Hungary. A questionnaire-based study. *Journal of Environmental Protection and Ecology*, **IF = 0.838;**

**Cumulative impact factor: 79.087;**

## 5.2 Publications in conference proceedings

## 5.2.1 Foreign conferences

- Bécsi, R., Juhos, I., **Makra, L.**, 2004: Application of neural networks in modelling air pollution to compare various methods with parameter fitting algorithm. The 13<sup>th</sup> World Clean Air and Environmental Protection Congress and Exhibition, London, 22-27 August 2004.
- Calinoiu, D., Trif-Tordai, G., Ionel, I., Pavlović, M., Popescu, F., Ševaljević, M., **Makra, L.**, Lontiș, N., 2012: Study on atmospheric water vapor content, comparing data collected from weather station and sun photometer direct measurements. „Ecology of urban areas“ 2012, II. International Conference, Kaštel – Ečka, Zrenjanin, Hunting Manor, Serbia, 12th October 2012. Proceedings, pp. 13-18. ISBN 978-86-7672-172-6, pp. 13-18, 15 October 2012
- Horváth, Sz., **Makra, L.**, Mika, J., 2000: Spatial and temporal variations of the Palmer drought severity index in the Hungarian catchment area of the Tisza River. The 20<sup>th</sup> Conference of the Danubian countries on Hydrological forecasting and hydrological bases of water management, Pozsony, Slovakia, 2000. september 4-8. CD-ROM pp. 313-320, ISBN 80-85755-09-2
- Horváth, Sz., **Makra, L.**, Mika, J., 2002: Effect of vegetation change on the regional climate of the plain catchment area of the Tisza River, Hungary. IGU 2002. Geographical Renaissance at the Dawn of the Millennium. Durban, South-Africa, 2002. In: *Climates in Transition* (Nkemdirim, L.C. ed.), Minuteman Press, pp. 67-78.
- Horváth, Sz., **Makra, L.**, Motika, G., 2002: An objective assessment of the connection between meteorological elements and the concentrations of the main air pollutants at Szeged, Hungary. AMS Fourth Symposium on the Urban Environment and the 12<sup>th</sup> Joint Conference on the Applications of Air Pollution Meteorology with the Air and Waste Management Association, Norfolk, Virginia, USA, 20–24 May 2002. Proceedings, J4.3, J58-J59.
- Horváth, Sz., **Makra, L.**, Motika, G., 2002: An objective assessment of the relation between meteorological parameters and the main air pollutants at Szeged. IGU 2002. Geographical Renaissance at the Dawn of the Millennium. Durban, South-Africa, 2002. In: *Climates in Transition* (Nkemdirim, L.C. ed.), Minuteman Press, 9-14.
- Horváth, Sz., **Makra, L.**, Motika, G., 2002: An objective assessment of the connection between meteorological elements and the concentrations of the main air pollutants at Szeged, Hungary. Urban Air Pollution (Joint with the Fourth Symp. Urban Environment, 12th Joint Conf. on the Applications of Air Pollution Meteorology with A&WMA, and 25th Conf. Agricultural & Forest Meteorology; Cosponsored by the AMS STAC Committee on Atmospheric Chemistry). Joint Session 4, J4.3, (25th Conference on Agricultural and Forest Meteorology, Fourth Symposium on the Urban Environment, 12th Joint Conference on the Applications of Air Pollution Meteorology with the Air and Waste Management Association), 23-24 May, 2002, Essen, Germany
- Horváth, Sz., **Makra, L.**, Zempléni, A., Motika, G., Sümegehy, Z., 2001: The Role of Traffic in Modifying Air Quality in a Medium-Sized City. The 3<sup>rd</sup> International Conference on Urban Air Quality and Fifth Saturn Workshop. Measurement, Modelling and Management; 19-23 March 2001. Loutraki, Greece. Institute of Physics, CD-ROM, pp. 21-24. Canopus Publishing Limited
- Juhász, I.E., **Makra, L.**, Juhász, M., 2003: Effect of climatological parameters on pollen production of ragweed (*Ambrosia*). The 3<sup>rd</sup> European Symposium on Aerobiology, Worcester (UK), August 30. – September 4, 2003, Abstracts, p.162, P19.4.
- Juhász, M., **Makra, L.**, Juhász, I.E., 2004: Role of meteorological factors on pollen production of *Ambrosia*. The 11<sup>th</sup> International Palynological Congress, Granada (Spain), 04-09 July, 2004. Abstracts: Polen, 14, 90-91. Córdoba, Spain
- Kiss, Á.Z., Borbély-Kiss, I., Koltay, E., Kertész, Zs., Rajta, I., Szabó, Gy., Uzonyi, I., Bozó, L., **Makra, L.**, Morales, J.R., Chen, Y., Tar, K., 2001: PIXE analysis of atmospheric aerosol as a tool in environmental research. Hungarian Science Days in Finland, 28-30 May, 2001: Symposia on Application of Particle Accelerators in Life Environmental and Material Sciences. University of Jyväskylä, Jyväskylä, Finland, 29 May, 2001 0 (2001)0-X./0.000 0;N ATOMKI ref. code: P13971.
- Makra, L.**, 1998: Empirical Orthogonal Function Analysis of Mean Sea Level Pressures for the Northern Hemisphere and the Earth. The 2<sup>nd</sup> European Conference on Applied Climatology (ECAC '98), 19, 47; Österreichische Beiträge zu Meteorologie und Geophysik (Central Institute for Meteorology and Geodynamics), 19, (CD, ISSN 1016-6254) Vienna, Austria, 1998. oktober 19-23. Proceedings, pp. 188-195., paper 47.
- Makra, L.**, 1998: Mean Sea Level Teleconnections on the Northern Hemisphere and the Earth. Climate and Environmental Change. International Geographical Union, Commission on Climatology, Proceedings 69-72, Evora, Portugal, 1998. augusztus 24-30.
- Makra, L.**, 1998: Urban Air Quality of Szeged – case study. The 2<sup>nd</sup> European Conference on Applied Climatology (ECAC '98), 19, paper 97; Österreichische Beiträge zu Meteorologie und Geophysik (Central Institute for Meteorology and Geodynamics), 19, (CD, ISSN 1016-6254) Vienna, Austria, 1998. oktober 19-23.
- Makra, L.**, 1999: Concentration of contaminating gases and their connection with large-scale weather situations in Szeged. The Association of American Geographers, The 95<sup>th</sup> Annual Meeting, Abstracts, 376. Honolulu, Hawaii, USA, 1999. március 23-27.
- Makra, L.**, 2005: Relations of pollutants concentrations to the Péczeley's large scale weather situations in Szeged, Southern Hungary. “17<sup>th</sup> Conference of the International Society for Environmental Epidemiology 2005” Johannesburg, Republic of South-Africa, September 13-16, 2005
- Makra, L.**, 2005: The role of traffic in modifying air quality in a medium-sized city, Szeged, Hungary. “17<sup>th</sup> Conference of the International Society for Environmental Epidemiology 2005” Johannesburg, Republic of South-Africa, September 13–16, 2005
- Makra, L.**, Bécsi, R., Motika, G., Mayer, H., 2003: Assessment of the air quality in a middle-sized city, Szeged, Hungary. The 5<sup>th</sup> International Conference on Urban Climate, Lodz, Poland, 1-5 September, 2003. Book of Abstracts, p. 60, ISBN 83 916728 1 6; CD-ROM (Eds: Wibig, J., Gajda-Pijanowska, I.), ISBN 83 916728 0 8; Proceedings (Eds: Klysik, K., Oke, T., Fortuniak, K., Grimmond, S., Wibig, J.), Vol. 2, pp. 157-160. ISBN 83-916728-2-4
- Makra, L.**, Borbély-Kiss I., Koltay, E., Chen, Y., 2001: Highly enriched desert soil elements in Takla Makan aerosol. The 9<sup>th</sup>

- International Conference on Particle-Induced X-ray Emission and its Analytical Applications. (PIXE2001), Guelph, Canada, June 8-12, 2001. Proceedings, pp. 74-81.
- Makra, L.,** Borbély-Kiss, I., Koltay, E., Yaning Chen, 2000: PIXE analysis of atmospheric aerosol particles in North-Western China. The 7<sup>th</sup> International Conference on Atmospheric Sciences and Applications to Air Quality and Exhibition, and Workshop on Air Quality Modeling Challenges, 31 October - 3 November 2000. Grand Hotel, Taipei, Taiwan. Abstracts. p. 102.
- Makra, L.,** Borsos, E., Mika, J., 2003: Five-year climatology of the main air-contaminants in a medium-sized town under large-scale basin effect. EGS-AGU-EUG Joint Assembly, Nice, France, 06 - 11 April, 2003, Abstracts
- Makra, L.,** Gál, T., 2009: GWP and GTP forward calculations. Non-transport emissions: Earth, Europe, Hungary. EU-6, Quantify Project, Annual Meeting, Prague, Czech Republic, 9-13 February, 2009
- Makra, L.,** Gál, T., 2010: Comparison of model integrations. EU-6, Quantify Project, Final Meeting, Munich, Germany, 25-27 January, 2010
- Makra, L.,** Gál, T., 2010: GWP and GTP weighted emissions of different transport modes, 2001-2100. EU-6, Quantify Project, Final Meeting, Munich, Germany, 25-27 January, 2010
- Makra, L.,** Horváth, Sz., 1999: Spatial and temporal characteristics of air quality status over a middle-sized urban area. The 15<sup>th</sup> International Congress of Biometeorology (ICB'99) and the International Conference of on Urban Climatology (ICUC'99), Sydney, Australia, 1999. november 8-12. Proceedings, pp. 24-28. ISBN 1 86408 543 6
- Makra, L.,** Horváth, Sz., Sümeghy, Z., 2002: An objective analysis and ranking of cities on environmental and social factors. IGU 2002. Geographical Renaissance at the Dawn of the Millennium. Durban, South-Africa, 2002. In: *Climates in Transition* (Nkemdirim, L.C. ed.), Minuteman Press, pp. 161-172.
- Makra, L.,** Horváth, Sz., Sümeghy, Z., 2002: Green Cities in Hungary. AMS Fourth Symposium on the Urban Environment and the 12<sup>th</sup> Joint Conference on the Applications of Air Pollution Meteorology with the Air and Waste Management Association, Norfolk, Virginia, USA, 20-24 May 2002. Proceedings, 7.6, 78-79.
- Makra, L.,** Horváth, Sz., Taylor, C.C., Zempléni, A., Motika, G., Sümeghy, Z., 2001: Modelling air pollution data in countryside and urban environment, Hungary. The 2<sup>nd</sup> International Symposium on Air Quality Management at Urban, Regional and Global Scales, Istanbul Technical University, Istanbul, Turkey, 25-28 September 2001. Proceedings. 189-196. Eds: Topcu, S., Yardim, M.F., Incecik, S.
- Makra, L.,** Horváth, Sz., Zempléni, A., Csiszár, V., Rózsa, K., Motika, G., 2001: Air Quality Trends in Southern Hungary. The 3<sup>rd</sup> International Conference on Urban Air Quality and Fifth Saturn Workshop. Measurement, Modelling and Management; 19-23 March 2001. Loutraki, Greece. Institute of Physics, pp. 142-149. CD-ROM, Canopus Publishing Limited
- Makra, L.,** Horváth, Sz., Zempléni, A., Csiszár, V., Tar, K. Motika, G., Sümeghy, Z., Károssy, Cs. 2000: Spatial and temporal characteristics of air quality status in southern Hungary. Proceedings of the 3<sup>rd</sup> European Conference on Applied Climatology (ECAC 2000) "Tools for the environment and man of the year 2000" Pisa, Italy, (CD version, ISBN 88-900502-0-9, CNR-IATA - Institute of Agrometeorology and Environmental Analysis for Agriculture, Florence, Italy) (eds: M.A. Falchi, A.O. Zorini)
- Makra, L.,** Juhász, M., Bartzokas, A., Sümeghy, Z., Gál, A., Biró, L., 2005: The Groups of the Péczy's Large Scale Weather Situations for Szeged, Hungary with Special Attention to Plants' Pollen Levels. "Third International Conference on Plants & Environmental Pollution (ICPEP-3)" Lucknow, India, November 29 – December 2, 2005. Abstract, Session-VI, Contemporary Environmental Issues, pp. 70-71.
- Makra, L.,** Juhász, M., Horváth, Sz., Lencsés, Gy., Motika, G., 2003: Analysis of ragweed pollen concentrations in Southern Hungary, with special interest to meteorological elements. The 4<sup>th</sup> International Conference on Urban Air Quality – Measurement, Modelling and Management, 25-28 March 2003, Carolinum University, Prague, Czech Republic. Proceedings, Personal Exposure and Impacts. pp. 363-366. Eds: Ranjeet S Sokhi and Josef Brechler, University of Hertfordshire, ISBN 075 0309 547
- Makra, L.,** Károssy, Cs., Puskás, J., 2005: Characteristics of the main air pollutants at Szeged, Hungary. CAIRO 9<sup>th</sup> International Conference on Energy & Environment, Cairo, Sharm El-Sheikh, Egypt, 13-19 March, 2005.
- Makra, L.,** Kövágó, T., Olivie, D., 2007: CO<sub>2</sub> and solar perturbation induced surface temperature time series characteristics for the Earth. EU-6, Quantify Project, Annual Meeting, Mainz, Germany, 26 February – 2 March, 2007
- Makra, L.,** Matyasovszky, I., Ionel, I., Popescu, F., Csépe, Z., Lontis, N., 2012: Objective analysis and ranking of Hungarian cities, based on environmental indicators, and their clustering with different classification techniques – a case study. Proceedings of the 7<sup>th</sup> WSEAS International Conference on Energy & Environment. Recent Researches in Environmental & Geological Sciences. (Eds: Altawell, N., Volkov, K., Matos, C., De Arroyabe P.F.) pp. 81-86. ISBN: 978-1-61804-110-4
- Makra, L.,** Matyasovszky, I., Ionel, I., Popescu, F., Csépe, Z., Lontis, N., 2012: An objective assessment of the connection between meteorological elements and the main air pollutant levels at Szeged, Hungary. Proceedings of the 7<sup>th</sup> WSEAS International Conference on Energy & Environment. Recent Researches in Environmental & Geological Sciences. (Eds: Altawell, N., Volkov, K., Matos, C., De Arroyabe P.F.) pp. 87-92. ISBN: 978-1-61804-110-4
- Makra, L.,** Mika, J., Bartzokas, A., Sümeghy, Z., Gál, A., Biró, L., 2006: Relationship between the groups of the Péczy's large-scale weather types and air pollution levels in Szeged, Hungary. „The 8<sup>th</sup> Conference on Meteorology, Climatology and Atmospheric Physics, COMECAP 2006”, Athens, Greece, May 24-26, 2006. Abstracts, 146. p.
- Makra, L.,** Mika, J., Bartzokas, A., Sümeghy, Z., Gál, A., Biró, L., 2008: Relationship between the groups of Péczy's large-scale weather types and air pollution levels in Szeged, Hungary. Proceedings of the 8<sup>th</sup> Hellenic Conference on Meteorology, Climatology and Atmospheric Physics, Athens, May 2006, vol. C, 135-145.
- Makra, L.,** Mika, J., Bécsi, R., Borsos, E., Sümeghy, Z., Gál, A., Vitányi, B., 2004: Air pollution related objective classification of air mass types for Szeged, Hungary. The 7<sup>th</sup> Panhellenic International Conference on Meteorology,

- Climatology and Atmospheric Physics. Nicosia, Cyprus 28-30 September, 2004; CD, Proceedings, 2005, Vol. B, pp. 557-565.
- Makra, L.,** Puskás, J., Nowinszky, L., 2003: Influence of meteorological events, measured in the town for flight activity of moths. The 5<sup>th</sup> International Conference on Urban Climate, Lodz, Poland, 1-5 September, 2003. Book of Abstracts, p. 60, ISBN 83 916728 1 6; CD-ROM (Eds: Wibig, J. and Gajda-Pijanowska, I.), ISBN 83 916728 0 8; Proceedings (Eds: Klysik, K., Oke, T., Fortuniak, K., Grimmond, S., Wibig, J.), Vol. 2, pp. 81-82. ISBN 83-916728-2-4
- Makra, L.,** Stachó, L., 1997: Optimal selection of the stations describing the global sea level pressure field. The 3<sup>rd</sup> Polish Conference on Urban Climate and Bioclimate, Proceedings, Lodz, Poland, 1997. október 22-24., Proceedings, pp. 47-55.
- Makra, L.,** Sümeghy, Z., Puskás, J., Tar, K., Motika, G., 2008: Objective analysis and ranking of Hungarian cities and their clustering with different classification techniques. IX. EMTE National-International Conference of Meteorology-Climatology and Atmospheric Physics, Thessaloniki, Greece, May 28-31, 2008. Proceedings, 9<sup>th</sup> Conference of Meteorology, Climatology and Atmospheric Physics, 9<sup>th</sup> COMECAP2008 (Ed: Department of Meteorology-Climatology of A.U.Th.) 695-702.
- Makra, L.,** Tar, K., Lukácsovicsné Horváth, Sz., 2000: Analysis of wind speed data series in Hungary by using a new statistical test and conclusions in connection with climate change. Scientific Meeting on Detection and Prediction of Contemporary Climate Change and their Effects in a Regional Scale, Tarragona, Spain, 2000. május 29-31. Abstracts. Ed: Climate Change Research Group, 2000, Unity of Geography, URV, p. 56.
- Mayer, H., **Makra, L.,** Griem, P., Ahrens, D., Reuter, U., 2003: Luftbelastungs- und Luftqualitätsindizes. METTOOLS V, Essen, Germany, 06-08 October, 2003. Proceedings METTOOLS-V. FA Umweltmeteorologie der DMG, 121-124.
- Mika, J., Horváth, Sz., Fogarasi, J., **Makra, L.,** 1998: Simulation of External and Internal Climate Forcing Mechanisms of the Energy and Water Balance of a Watershed. The 19<sup>th</sup> Conference of the Danube Counties on Hydrological Forecasting and Hydrological Bases of Water Management, Proceedings, Osijek, Croatia, 1998. június 15-17. Proceedings, pp. 78-89.
- Mika, J., Horváth, Sz., **Makra, L.,** 1999: Comparison of regional climate forcing mechanisms in an energy- and water balance model. The 4<sup>th</sup> International Conference on Modeling of Global Climate Change and Variability, Max Planck Institute für Meteorologie, Hamburg, Germany, Proceedings, 1999. szeptember 13-17.
- Mika, J., Horváth, Sz., **Makra, L.,** 2000: Impact of documented land use changes on the surface albedo and evapotranspiration in a plain watershed. European Geophysical Society, XXIV. General Assembly, Nice, France, 2000. április 25-29. Proceedings, pp. 214-217.
- Mika, J., Horváth, Sz., **Makra, L.,** 2002: Effects of the documented land use changes on the albedo and evapotranspiration in East-Hungary. The 21<sup>st</sup> Conference of the Danubian Countries on the Hydrological forecasting and Hydrological Bases of Water Management, 2-6 September 2002. Bucharest, Romania CD-ROM, pp. 1-8.
- Mika, J., Ivady, A., Fulop, A., **Makra, L.,** 2010: Objective local weather types with applications on urban air pollution and on mortality with chronicle illnesses. Geophysical Research Abstracts, Vol. 12, EGU2010-13827-1
- Popescu, F., Sfarloaga, P., **Makra, L.,** Calinoiu, D.G., Trif-Tordai, G., Cioabla, A.E., 2014: Identification of urban aerosol origin through laser light scattering and SEM-EDS analysis. Dust 2014. International Conference on Atmospheric Dust, Castellana Marina – Italy, June 1-6, 2014, Session CM 4 - Particulate Matter: Monitoring And Source Identification, CM4.Mon.P8, Nova Yardinia Convention Resort, organizers: Associazione Italiana per lo Studio delle Argille – onlus (AISA) and Istituto di Metodologie per l'Analisi Ambientale (IMAA - CNR),
- Puskás, J., Nowinszky, L., Barczikay, G., Tar, K., **Makra, L.,** 2008: Specimen number changes of harmful moths caught by feromon trap in connection with the Puskás-sort weather front types. IX. EMTE National-International Conference of Meteorology-Climatology and Atmospheric Physics, Thessaloniki, Greece, May 28-31, 2008. Proceedings, 9<sup>th</sup> Conference of Meteorology, Climatology and Atmospheric Physics, 9<sup>th</sup> COMECAP2008 (Ed: Department of Meteorology-Climatology of A.U.Th.) 939-943.
- Puskás, J., Nowinszky, L., **Makra, L.,** 2005: Joint influence of meteorological events on light trapping of turnip moth (*Scotia Segetum Schiff.*). The 4<sup>th</sup> International Symposium on Sugar Beet Protection. September 26-28, 2005, Novi Sad, Serbia and Montenegro. Book of Abstracts / Zbornik Sažetaka, p. 74-75. Prestampano iz Zbornyika Matice srbszke za brustvene nauke 110 (2006.), pp. 259-266.
- Rózsavölgyi, K., Geiger, J., **Makra, L.,** 2007: Climatic and energetic modelling of regional utilization of wind energy for Hungary. Geophysical Research Abstracts, Vol. 9, 00557, 2007 SRef-ID: 1607-7962/gra/EGU2007-A-00557, European Geosciences Union, Vienna, 2007
- Rózsavölgyi, K., Geiger, J., **Makra, L.,** 2007: Komplex klimatológiai és energetikai szélmező modellezés Magyarországra. pp. 75-80. Complex climatic and energetic modelling of wind field for Hungary. pp. 81-86. Colaborări didactice și stiintifice în domeniul surselor de energie regenerabile între Universitatea din Oradea și Iniversitatea din Debrecen. (Eds: Maghiar, T., Bondor, K., Vladu, E.) Oradea, Romania
- Tar, K., Kircsi, A., Szegedi, S., **Makra, L.,** Puskás, J., 2008: Energetic wind profile examinations in Hungary. IX. EMTE National-International Conference of Meteorology-Climatology and Atmospheric Physics, Thessaloniki, Greece, May 28-31, 2008. Proceedings, 9<sup>th</sup> Conference of Meteorology, Climatology and Atmospheric Physics, 9<sup>th</sup> COMECAP2008 (Ed: Department of Meteorology-Climatology of A.U.Th.) 781-788.
- Tar, K., **Makra, L.,** Horváth, Sz., 2000: Some statistical characteristics of the wind energy in Hungary in connection with climatic change. Proceedings of the 3rd European Conference on Applied Climatology (ECAC 2000) "Tools for the environment and man of the year 2000" Pisa, Italy, (CD version, ISBN 88-900502-0-9, CNR-IATA - Institute of Agrometeorology and Environmental Analysis for Agriculture, Florence, Italy) (eds: M.A. Falchi, A.O. Zorini)
- Tar, K., **Makra, L.,** Kircsi, A., 2000: Temporal change of some statistical characteristics of wind speed in Hungary. Scientific Meeting on Detection and Prediction of Contemporary Climate Change and their Effects in a Regional Scale, Tarragona, Spain, 2000. május 29-31. Abstracts. Ed: Climate Change Research Group, 2000, Unity of Geography, URV, p. 77.

## 5.2.2 Domestic conferences

- Bécsi, R., Juhos, I., **Makra, L.**, 2003: Előrejelzési módszerek összehasonlító elemzése az SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> és PM koncentrációk előrejelzésében egy forgalmas szegedi közlekedési csomópontban. The 2<sup>nd</sup> International Conference on Applications of Natural-, Technological- and Economical Sciences, Berzsényi Dániel College, Szombathely, 10 May 2003. Abstracts, p. 32.
- Bécsi, R., Juhos, I., **Makra, L.**, 2004: A légszennyezettség modellezése neurális hálózattal és „support vector” regresszióval paraméter kiválasztás segítségével. Természet-, Műszaki- és Gazdaságtudományok alkalmazása 3. Nemzetközi Konferencia, Berzsényi Dániel Főiskola, Szombathely, 2004. október 30. Abstracts, p. 44. (Ed. Puskás, J.), CD, Berzsényi Dániel Főiskola, Ed: Puskás, J., Szombathely, 2004. október 30.
- Bécsi, R., **Makra, L.**, Mika, J., Borsos, E., Sümegehy, Z., Motika, G., 2004: Objektív légtömegtípusok és a Péczely-féle makroszinoptikus helyzetek hatékonyság vizsgálata és összehasonlítása a légszennyezettség osztályozásában Magyarországon. II. Magyar Földrajzi Konferencia, Abstract kötet, p. 24, CD: SZTE, TTK Természeti Földrajzi és Geoinformatikai Tanszék, Szeged, Eds: Barton, G., Dormány, G., Szeged, 2004. szeptember 2-5.
- Bécsi, R., **Makra, L.**, Mika, J., Borsos, E., Sümegehy, Z., Motika, G., Gál, A., Vitányi, B., 2004: A Péczely-féle makroszinoptikus helyzetek hatékonyság vizsgálata a légszennyezettség osztályozásában Magyarországon. Természet-, Műszaki- és Gazdaságtudományok alkalmazása 3. Nemzetközi Konferencia, Berzsényi Dániel Főiskola, Szombathely, 2004. október 30. Abstracts, p. 45. (Ed. Puskás, J.), CD, Berzsényi Dániel Főiskola, Ed: Puskás, J., Szombathely, 2004. október 30.
- Csépe, Z., Krizsán, L., Borbola, P., **Makra, L.**, 2011: Néhány dél-alföldi állomás szélesség paraméterei. 10th International Conference on Application of Natural-, Technological and Economical Sciences. International Conference. University of West Hungary. Abstracts, p. 16. (szerk. Mesterházy B.) Szombathely, 2011. május 21. ISBN: 9-639290-69-6
- Eötvös, T., Tombác, Sz., **Makra, L.**, 2009: Levegőminőségi indexek alkalmazása a légszennyezettség becslésére Szeged példáján. 8th International Conference on Application of Natural-, Technological and Economical Sciences. International Conference. Abstracts (szerk. Füzési, I., Puskás, J.) Szombathely, 2009. május 23. p. 28. ISBN 963 9290 69 6
- Gál, A., **Makra L.**, 2009: Egy új kombinált levegőminőségi index és alkalmazása. A Kárpát-medence környezetgazdálkodása. V. Tudományos Konferencia, Szerencs, 2009. április 3-4. Proceedings: Assessment of air pollution in Szeged using air quality indices. In: „A Kárpát-medence környezetgazdálkodása”, Eds: Frisnyák, S., Gál A., pp. 147-156. Nyíregyháza – Szerencs, 2009, ISBN 978 963 9909 12 0
- Gál, A., **Makra, L.**, 2013: Allergén pollenek trendjei és taxonjaik klímaérzékenysége Közép-Európában. In: (Eds: Frisnyák, S., Gál A.) Kárpát-medence: természet, társadalom, gazdaság. X. Tudományos Konferencia, Szerencs, 2013. április 12-13. Proceedings, pp. 145-150. Nyíregyháza – Szerencs, 2013, ISBN 978 615 5097 61 4
- Gál, A., Mika, J., **Makra, L.**, 2011: A légszennyezettség térbeli és időbeli jellemzői Magyarországon és Szegeden, különös tekintettel a közlekedési eredetű emissziókra. In: (Eds: Frisnyák, S., Gál A.) Kárpát-medence: tájak, népek, tevékenységek. IX. Tudományos Konferencia, Szerencs, 2011. április 8-9. Proceedings, pp. 121-131. Nyíregyháza – Szerencs, 2011, ISBN 978 963 9909 69 4
- Gál, A., Vitányi, B., **Makra, L.**, 2005: Magyarországi városok és megyék környezetminőségi értékelése, különös tekintettel az Északi-középhegység térségére. „Szerencs, Tokaj-Hegyalja kapuja”. Tudományos konferencia, Szerencs, 2005. április 15-16. „Szerencs, Tokaj-Hegyalja kapuja”. Konferencia kötet, Szerencs, 2005. (Eds: Frisnyák, S., Gál, A.) pp. 131-141.
- Horváth, Sz., **Makra, L.**, Mika, J., 2000: A területhasznosítás időbeli változásának hatása az energia- és vízmérlegre a Tisza magyarországi vízgyűjtőjén. III. Erdő és Klíma Konferencia, Debrecen, 2000. június 7-9. Proceedings, 59-73.
- Horváth, Sz., **Makra, L.**, Mika, J., 2001: A klíma és a területhasznosítás változékonyságának kölcsönhatásai a Tisza magyarországi vízgyűjtő területén. I. Magyar Földrajzi Konferencia, Földrajzi kutatások 2001 – A Magyar Földrajzi Konferencia Abstract kötete. A Szegedi Tudományegyetem TTK Természeti Földrajzi Tanszéke, szerk: Rakonczi, J., p. 66, ISBN 963 482 543 5; A földrajz eredményei az új évezred küszöbén. CD-ROM, szerk: Dormány, G., Kovács, F., Péti, M. és Rakonczi, J. A Szegedi Tudományegyetem TTK Természeti Földrajzi Tanszéke, ISBN 963 482 544 3; Szeged, 2001. október 25-27.
- Horváth, Sz., **Makra, L.**, Zempléni, A., Motika, G., Sümegehy, Z., 2001: A közlekedés hatása a levegőminőség alakulására Szegeden. I. Magyar Földrajzi Konferencia, Földrajzi kutatások 2001 – A Magyar Földrajzi Konferencia Abstract kötete. A Szegedi Tudományegyetem TTK Természeti Földrajzi Tanszéke, szerk: Rakonczi, J., p. 60. ISBN 963 482 543 5; A földrajz eredményei az új évezred küszöbén. CD-ROM, szerk: Dormány, G., Kovács, F., Péti, M., Rakonczi, J. A Szegedi Tudományegyetem TTK Természeti Földrajzi Tanszéke, ISBN 963 482 544 3; Szeged, 2001. október 25-27.
- Juhász, M., **Makra, L.**, 2002: Change of ragweed pollen concentration in Szeged city in the function of meteorological elements. The 9<sup>th</sup> Symposium on Analytical and Environmental Problems, University of Szeged, 30 September, 2002. Proceedings, J239-243.
- Juhász, M., **Makra, L.**, Juhász I.E., 2003: Éghajlati tényezők hatása a parlagfű pollentermelésre. A MAKIT (Magyar Allergológiai és Klinikai Immunológiai Társaság) 31. Kongresszusa, Eger, 2003. május 21-24.
- Juhász, M., **Makra, L.**, Juhász, I. E., 2003: Az időjárás és a parlagfű pollenszámának alakulása a Dél-Alföldön. „A környezeti ártalmak és a légzőrendszer”, XIII. Országos Konferencia, Hévíz, pp. 161-180, 2003. október 20-22.
- Juhos, I., Bécsi, R., **Makra, L.**, 2003: Előrejelzési technikák és összehasonlításuk az NO és NO<sub>2</sub> koncentrációk előrejelzésében egy forgalmas közlekedési csomópontban Szegeden. VIII. Geomatematikai Anket és a Térinformatika és Távérzékelés Alkalmazásai a Környezetvédelem-ben és a Földtudományokban, Konferencia, Szeged, 2003. május 5-6. A MFT Geomatematikai és Számítástechnikai Szakosztálya, a Magyar Földrajzi Társaság

- Alföldi Szakosztálya, a Szegedi Tudományegyetem Természeti Földrajzi és Geoinformatikai Tanszéke, a MTA Szegedi Akadémiai Bizottsága Földtudományi és Környezetvédelmi Szakbizottsága, Magyar Földmérési Térképészeti és Távérzékelési Társaság. Absztrakt
- Károssy, Cs., **Makra, L.**, Puskás, J., 2002: Infravörös műholdfelvételek és a makroszinoptikus időjárás helyzetek kapcsolatainak analógiákon alapuló informatikai értéke. The 1<sup>st</sup> International Conference on Applications of Natural-, Technological- and Economical Sciences, Berzsényi Dániel College, Szombathely, 11 May 2002. Abstracts p. 22. ISBN 963 9290 69 6; Proceedings, pp. 137-140, ISBN 963 9290 68 8
- Kiss, G., **Makra, L.**, 2004: Az életminőség összehasonlító vizsgálata regionális skálán eltérő clusterezési eljárások segítségével. Természet-, Műszaki- és Gazdaságtudományok alkalmazása 3. Nemzetközi Konferencia, Berzsényi Dániel Főiskola, Szombathely, 2004. október 30. Abstracts, p. 56. (Ed. Puskás, J.), CD, Berzsényi Dániel Főiskola, Ed: Puskás, J., Szombathely, 2004. október 30.
- Koppány, Gy., **Makra, L.**, Unger, J., Csikász, L., 1996: Aszályelőjelzési eljárások kidolgozása és verifikálása az Alföld öt körzetére. The 2<sup>nd</sup> Symposium on Analytical and Environmental Problems, SZAB, MTA Szegedi Akadémiai Bizottsága, Szeged. Book of Abstracts. pp. 34-37.
- Makra, L.**, 2002: Légszennyezettség vizsgálatok a dél-alföldi régióban. GEO 2002, Magyar Földtudományi Szakemberek VI. Világtalálkozója, Sopron, 2002. augusztus 21-25. D14.
- Makra, L.**, 2012: Allergén pollenek trendjei és taxonjaik klímaérzékenysége Közép-Európában, Szeged példáján. HUNGEO 2012. Magyar Földtudományi Szakemberek XI. Világtalálkozója. Eger, 2012. augusztus 20-25. P7, p. 23.
- Makra, L.**, Béczi, R., Mika, J., Borsos, E., Sümeghy, Z., Motika, G., Gál, A., Vitányi, B., 2005: Egy szubjektív légtömeg osztályozási rendszer (a Péczely-féle makroszinoptikus típusok) légszennyezettség centrikus hatékonyság vizsgálata Szegeden. Természet-, Műszaki- és Gazdaságtudományok alkalmazása 4. Nemzetközi Konferencia, Berzsényi Dániel Főiskola, Szombathely, 2005. május 28. Abstracts, pp. 31-31. (Ed. Puskás, J.). CD (Ed: Puskás János), ISBN 9-639290-69-6
- Makra, L.**, Borbély-Kiss, I., Koltay, E., Sutikno, 2000: Légköri aeroszol részecskék PIXE analízise Indonéziában. V. Magyar Aeroszol Konferencia, Szeged, 2000. október 5-6. Proceedings, pp. 131-137.
- Makra, L.**, Borsos, E., Béczi, R., 2003: Regionális és hemiszférikus léptékű antropogén eredetű légszennyezés az ókorban. The 10<sup>th</sup> Symposium on Analytical and Environmental Problems, Szeged, 2003. szeptember 29. Proceeding, p. 81-85. (ed: Galbács, Z.) ISBN 963 212 867 2
- Makra, L.**, Borsos, E., Béczi, R., 2004: Fejezetek a szegedi légszennyezettség kutatásokról. GEO 2004. Magyar Földtudományi Szakemberek VII. Világtalálkozója, Abstract kötet, D1, p. 59, Szeged, 2004. augusztus 28. – szeptember 2.
- Makra, L.**, Csépe, Z., Sümeghy, Z., Pál-Molnár, E., Rakonczi, J., 2013: Szélsőségs- és szélteljesítmény vizsgálatok a Dél-Alföldön, különös tekintettel Szeged térségére. 11th International Conference on Application of Natural-, Technological- and Economic Sciences. Nyugat-magyarországi Egyetem – University of West Hungary, 2012. május 19. Előadások – Presentations. (Ed: Mesterházy, B.), Szombathely, pp. 64-71, ISBN 963 9290 69 6
- Makra, L.**, Csépe, Z., Sümeghy, Z., Pál-Molnár, E., Rakonczi, J., 2013: Néhány dél-alföldi állomás szélpotenciálja különböző felszín fölötti magasságokban, magyarországi összehasonlításban. 11th International Conference on Application of Natural-, Technological- and Economic Sciences. Nyugat-magyarországi Egyetem – University of West Hungary, 2012. május 19. Előadások – Presentations. (Ed: Mesterházy, B.), Szombathely, pp. 72-80, ISBN 963 9290 69 6
- Makra, L.**, Csépe, Z., Sümeghy, Z., Pál-Molnár, E., Rakonczi, J., 2012: Szélsőségs- és szélteljesítmény vizsgálatok a Dél-Alföldön, különös tekintettel Szeged térségére. 11th International Conference on Application of Natural-, Technological- and Economic Sciences. Nyugat-magyarországi Egyetem – University of West Hungary, Abstracts of the Presentations. 2012. május 19. (Eds: Füzesi, I., Puskás, J.), Szombathely, p. 11, ISBN 963 9290 69 6
- Makra, L.**, Csépe, Z., Sümeghy, Z., Pál-Molnár, E., Rakonczi, J., 2012: Néhány dél-alföldi állomás szélpotenciálja különböző felszín fölötti magasságokban, magyarországi összehasonlításban. 11th International Conference on Application of Natural-, Technological- and Economic Sciences. Nyugat-magyarországi Egyetem – University of West Hungary, Abstracts of the Presentations. 2012. május 19. (Eds: Füzesi, I., Puskás, J.), Szombathely, p. 12, ISBN 963 9290 69 6
- Makra, L.**, Horváth, Sz., Sümeghy, Z., 2002: Magyarországi városok és megyék objektív analízise és rangsora környezeti és társadalmi tényezők alapján. The 1<sup>st</sup> International Conference on Applications of Natural-, Technological- and Economical Sciences, Berzsényi Dániel College, Szombathely, 11 May 2002. Abstracts p. 22. ISBN 963 9290 69 6; Proceedings, pp. 99-112, ISBN 963 9290 68 8
- Makra, L.**, Horváth, Sz., Zempléni, A., Csizsár, V., Rózsa, K., Motika, G., 2001: Levegőminőségi trendek a Dél-Alföldön. I. Magyar Földrajzi Konferencia, Földrajzi kutatások 2001 – A Magyar Földrajzi Konferencia Abstract kötet. A Szegedi Tudományegyetem TTK Természeti Földrajzi Tanszéke, szerk: Rakonczi, J., p. 114, ISBN 963 482 543 5; A földrajz eredményei az új évezred küszöbén. CD-ROM, szerk: Dormány, G., Kovács, F., Péti, M., Rakonczi, J. A Szegedi Tudományegyetem TTK Természeti Földrajzi Tanszéke, ISBN 963 482 544 3; Szeged, 2001. október 25-27.
- Makra, L.**, Mika, J., Béczi, R., Borsos, E., Sümeghy, Z., Motika, G., Gál, A., Vitányi, B., 2004: Objective classification of air mass types in Hungary, with special interest to air pollution. 3<sup>rd</sup> International Conference on Application of Natural-, Technological and Economic Sciences, Berzsényi Dániel College, Szombathely, October 30. 2004. Abstracts, p. 21. (Ed. Puskás, J.), CD, Berzsényi Dániel Főiskola, Ed: Puskás, J., Szombathely, 2004. október 30.
- Makra, L.**, Mika, J., Béczi, R., Borsos, E., Sümeghy, Z., Motika, G., 2004: Légtömegtípusok légszennyezettség centrikus objektív osztályozása Magyarországon. II. Magyar Földrajzi Konferencia, Abstract kötet, p. 147, CD: SZTE, TTK Természeti Földrajzi és Geoinformatikai Tanszék, Szeged, Eds: Barton, G., Dormány, G., Szeged, 2004. szeptember 2-5.
- Makra, L.**, Mika, J., Motika, G., Béczi, R., Borsos, E., 2005: Légszennyező anyagok koncentrációinak ciklusai különböző időskálákon, Szegeden. A környezettudomány elmélete és gyakorlata. Környezetgazdálkodás európai keretben. Tudományos konferencia. Szeged, SZTE, TIK, 2005. április 1-3.

- Makra, L.,** Molnárné Danyi, E., 2001: Levegőminőségi trendek Borsod-Abaúj-Zemplén megyében. I. Földrajzi és Történeti Konferencia, Szerencs, 2001. május 25-26. In: Szerencs és környéke, Eds: Frisnyák, S., Gál, A., pp. 307-318, Szerencs – Nyíregyháza. ISBN 963 9385 24 7
- Makra, L.,** Németh, Á., Vitányi, B., 2007: A Harangod, a Taktaköz, a Bodrogek és a Zempléni-hegység éghajlati viszonyainak összehasonlítása. IV. Tájföldrajzi konferencia, Szerencs, 2007. április 20-21. Proceedings: „Szerencs, Dél-Zemplén központja”, Eds: Frisnyák, S., Gál, A., pp. 153-161. ISBN 978 963 7336 61 4
- Makra, L.,** Pajtókné Tari, I., Mika, J., Gál, A., 2009: Ranking our towns according to indices of the environmental infrastructure and the air-pollution (2007) In: Changing Earth, changing society, changing knowledge acquiring. (Pajtókné Tari I.– Tóth A. eds.), Eger, October 16, 2009, pp. 297-305.
- Makra, L.,** Pálfi, S., 2007: Régió belüli és nagy távolságú parlagfű pollen transzport Dél-Magyarország térségében. Természet-, Műszaki- és Gazdaságtudományok alkalmazása 6. Nemzetközi Konferencia, Berzsényi Dániel Főiskola, Szombathely, 2007. május 19. CD (Eds.: Szócs, H., Mesterházy, B.); ISBN: 9 639290 69 6
- Makra, L.,** Sánta, T., Baranka, Gy., 2008: Modeling air pollution of vehicular traffic in Szeged, Southern Hungary using CALINE4 dispersion model. Természet-, Műszaki- és Gazdaságtudományok alkalmazása 7. Nemzetközi Konferencia, Nyugat-magyarországi Egyetem, Szombathely, 2008. május 17. Abstracts, pp. 15-16. (Ed. Puskás, J.), CD (Ed: Mesterházy, B.), ISBN 9-639290-69-6
- Makra, L.,** Tombácz, Sz., Bálint, B., Sümeghy, Z., Sánta, T., 2008: How do meteorological parameters and biological and chemical air pollutants influence the incidence of asthma and rhinitis? First International Ragweed Conference, Budapest, Hungary, September 10 – 13, 2008
- Matyasovszky, I., **Makra, L.,** 2012: Analysing Ambrosia pollen concentrations in Szeged, Hungary. T<sup>4</sup> Conference, May 24-25, 2012, Eötvös Loránd University, Budapest, Section: Exchange processes in the surface layer and their environmental impacts. CD-ROM, <http://theop11.chem.elte.hu/T4>
- Mika, J., Horváth, Sz., **Makra, L.,** 2000: A földhasználat regionális változásainak (vissza)hatása az éghajlatra Kelet-Magyarországon. HUNGEO 2000. Magyar Földtudományi Szakemberek Világtalálkozója, Piliscsaba, 2000. augusztus 15-19. Proceedings, pp. 41-46.
- Mika, J., Jankó Szép, I., Horváth, Sz., **Makra, L.,** Pongrácz, R., Dunkel, Z., 2004: Palmer-féle aszályindex Magyarországon: Ertelmezés, statisztikák, párhuzam a globális klímaváltozással. III. Erdő és Klíma Konferencia, 2003. június 4-5, Bakonybél. Erdő és Klíma IV. Eds: Mátyás, Cs. és Vigh, P., pp. 99-112, Nyugat-Magyarországi Egyetem, Sopron, 2004, ISBN 963 9364 36 3
- Mika, J., **Makra, L.,** Lukács, H., 2004: A légszennyezettség néhány komponensének statisztikus modellezése városi és háttér körülmények között. GEO 2004. Magyar Földtudományi Szakemberek VII. Világtalálkozója, Abstract kötet, D18, p. 68., Szeged, 2004. augusztus 28. – szeptember 2.
- Novotnik, G., **Makra, L.,** 2004: Légszennyezettség statisztikai vizsgálatok egy közepes méretű dél-alföldi város (Szeged) példáján. Természet-, Műszaki- és Gazdaságtudományok alkalmazása 3. Nemzetközi Konferencia, Berzsényi Dániel Főiskola, Szombathely, 2004. október 30. Abstracts, p. 60. (Ed. Puskás, J.), CD, Berzsényi Dániel Főiskola, Ed: Puskás, J., Szombathely, 2004. október 30.
- Pitrik, J., Benkő, Zs., **Makra, L.,** 2008: Csomóponti forgalom és környezeti hatásainak vizsgálata Szegeden. The 15<sup>th</sup> Symposium on Analytical and Environmental Problems. 2008. szeptember 22. Proceedings, 97-101.
- Rózsavölgyi, K., Geiger, J., **Makra, L.,** 2006: Új lehetőségek a szélmező modellezésben Magyarországon. Nemzetközi Energetikai Szakkiállítás és Konferencia, Debrecen, pp. 287-291.
- Tar, K., **Makra, L.,** Horváth, Sz., 2000: Statistical analysis of some wind speed characteristics over the Great Hungarian Plain. „Megújuló energiaforrások racionális alkalmazása a mezőgazdaságban”. International Conference, Budapest, Hungary, 2000. április 10-15. Proceedings, pp. 44-52.
- Tombácz, Sz., **Makra, L.,** Motika, G., 2006: A parlagfű pollen koncentráció és a meteorológiai elemek kapcsolata Szegeden. Természet-, Műszaki- és Gazdaságtudományok alkalmazása 5. Nemzetközi Konferencia, Berzsényi Dániel Főiskola, Szombathely, 2006. október 14. p. 16. CD (Eds. Szócs, H., Mesterházy, B.); ISBN: 9 639290 69 6
- Vitányi, B., Gál, A., **Makra, L.,** 2003: A hőmérséklet függőleges gradiense az Északi-középhegység térségében – különös tekintettel a Tokaj-hegylábra. A Zempléni-hegység természeti és gazdasági földrajza. Konferencia. In: Szerencs és környéke, Eds: Frisnyák, S. és Gál, A., pp. 57-64, Szerencs – Nyíregyháza, Szerencs, 2003. május 16-17, ISBN 963 9368 69 7
- Vitányi, B., Gál, A., **Makra, L.,** 2003: Ragweed pollen concentration and its climatic components in Szeged. The 2<sup>nd</sup> International Conference on Applications of Natural-, Technological- and Economical Sciences, Berzsényi Dániel College, Szombathely, 10 May 2003. Abstracts, p. 51.
- Vitányi, B., Gál, A., **Makra, L.,** 2009: A tokaji bor mennyiségi és minőségi jellemzőinek alakulása az elmúlt 100 évben, kapcsolatuk az éghajlati változókcal. 1. Szőlő és Klíma Konferencia, Kőszeg, 2009. április 24-25. Program és az előadások összefoglalói, p. 5-6.

## 5.3 Domestic scientific publications

- Abonyiné Palotás, J., **Makra, L.,** 1982: Az ökológiai potenciál és a búzatermelés összefüggései a Dél-Alföldön. *Gazdálkodás*, 26/5, 19-25.
- Abonyiné Palotás, J., **Makra, L.,** Kiss, Á., 1985: Aszály a dél-alföldi megyékben. *Gazdálkodás*, 29/5, 41-46.
- Báló, B.B., **Makra, L.,** Matyasovszky, I., Csépe, Z., 2012: Association of sociodemographic and environmental factors with allergic rhinitis and asthma. *Acta Climatologica et Chorologica Universitatis Szegediensis*, Tomus 46, 33-49.
- Borsos, E., **Makra, L.,** Bécsi, R., Vitányi, B., Szentpéteri, M., 2003: Anthropogenic air pollution in the ancient times. *Acta Climatologica et Chorologica. Universitatis Szegediensis*, 36-38, 5-15.
- Csépe, Z., **Makra, L.,** Matyasovszky, I., Páldy, A., Deák, Á.J., 2012: Association of extreme high and low temperatures and precipitation totals with daily and annual pollen concentrations of Ambrosia and Populus in Szeged, Southern

- Hungary. *Acta Climatologica et Chorologica Universitatis Szegediensis*, Tomus 46, 51-59.
- Csépe, Z., **Makra, L.**, Voukantsis, D., Matyasovszky, I., Tusnády, G., Karatzas, K., Thibaudon, M., 2014: Predicting daily ragweed pollen concentrations using neural networks and tree algorithms over Lyon (France) and Szeged (Hungary). *Acta Climatologica et Chorologica Universitatis Szegediensis*, 47-48, 17-32.
- Csépe, Z., Matyasovszky, I., **Makra, L.**, Oláh, R., 2012: Influence of meteorological elements to interdiurnal variability of ragweed (*Ambrosia*) pollen concentrations. *Acta Climatologica et Chorologica Universitatis Szegediensis*, Tomus 46, 61-72.
- Csépe, Z., Matyasovszky, I., **Makra, L.**, Sümegehy, Z., 2012: Association between extreme daily pollen concentrations for Szeged, Hungary and previous-day meteorological elements. *Acta Climatologica et Chorologica Universitatis Szegediensis*, Tomus 46, 73-81.
- Deák, Á.J., **Makra, L.**, Matyasovszky, I., Csépe, Z., Muladi, B., 2012: Climate sensitivity analysis of allergenic taxa in Central Europe with new ecological forces. *Acta Climatologica et Chorologica Universitatis Szegediensis*, Tomus 46, 83-105.
- Égerházi, L., Gulyás, Á., Kántor, N., Keveiné Bárány, I., Kiss, M., **Makra, L.**, Samu, A., Tanács, E., Unger, J., 2012: Investigations at the Department of Climatology and Landscape Ecology in the frame of the project „TÁMOP-4.2.1/B-09/1/KONV-2010-0005”. In: Review of climate change research program at the University of Szeged (2010-2012). Institute of Geography and Geology, Eds: Rakonczai, J., Ladányi Zs. pp. 89-104, ISBN: 978-963-306-161-9
- Eötvös T., Tombác, Sz., Gál, A., Sümegehy, Z., **Makra, L.**, 2009: Air quality indices as tools for estimating air pollution in Szeged, Southern Hungary. *Acta Climatologica et Chorologica. Universitatis Szegediensis*, 42-43, 39-47.
- Eötvös, T., **Makra L.**, 2007: Chemical and biological air pollutants, as parameters of complex air quality indices. *Landscape & Environment. Acta Geographica Debrecina, Landscape & Environment Series*, 1(1), 16-23.
- Gál, A., **Makra, L.**, 2011: A közlekedési eredetű légszennyezettség jellemzői Szegeden. In: (Ed: Kókai, S.) Geográfiai folyamatok térben és időben. Nyíregyházi Főiskola, Természettudományi és Informatikai Kar, Turizmus és Földrajztudományi Intézete, Nyíregyháza, pp. 213-224.
- Gál, A., Vitányi, B., **Makra, L.**, 2003: A parlagfű pollen koncentráció és meteorológiai összetevői a Dél-Alföldön. In: Természettudományi Közlemények, Nyíregyházi Főiskola, Természettudományi Főiskolai Kar, Nyíregyháza (ed: Kókai, S.), 3, 59-79. ISSN 1587 7922
- Gál, A., Vitányi, B., **Makra, L.**, 2003: Magyarországi városok és megyék objektív analízise és rangsora. In: Természettudományi Közlemények, Nyíregyházi Főiskola, Természettudományi Főiskolai Kar, Nyíregyháza (ed: Kókai, S.), 3, 81-95. ISSN 1587 7922
- Guba, Z., Matyasovszky, I., **Makra, L.**, Sümegehy, Z., 2011: Multivariate analysis of respiratory disorders in relation to environmental factors. *Acta Climatologica et Chorologica. Universitatis Szegediensis*, 44-45, 135-153.
- Horváth Sz., **Makra L.**, Mika J., 2005: 20<sup>th</sup> Century Variations of the Soil Moisture Content in East Hungary. *Acta Climatologica et Chorologica, Universitatis Szegediensis*, 38-39, 85-95.
- Horváth, Sz., **Makra, L.**, Kósa, E., Motika, G., 2003: A meteorológiai elemek és a fő légszennyező anyagok koncentrációi közötti kapcsolat egy objektív becslése Szegeden. *Léggör*, 48/2, 23-27.
- Horváth, Sz., **Makra, L.**, Mika, J., 1999: Spatial and temporal variations of the Palmer drought severity index in South-East Hungary. *Acta Universitatis Szegediensis. Pars Climatologica Scientiarum Naturalium*, 32-33, 29-49.
- Horváth, Sz., **Makra, L.**, Mika, J., 2000: A földhasználat változásai és az éghajlat. Új hatásmechanizmus a Tisza vízgyűjtőn. *Természet Világa*, 131/7, 313-317.
- Horváth, Sz., **Makra, L.**, Zempléni, A., Motika, G., Sümegehy, Z., 2001: A közlekedés szerepe a levegőminőség módosításában egy közepes méretű város példáján. *Léggör*, 46/1, 23-28.
- Horváth, Sz., **Makra, L.**, Mika, J., 1998: A globális fölmelegedés perspektívája. A földrajz tanítása, 6/5, 21-27. <http://www.sulinet.hu/eletestudomany/archiv/2000/0039/so/so.html>
- Juhász M., **Makra L.**, Juhász I.E., 2003: Az időjárás és a parlagfű pollenszámának alakulása a Dél-Alföldön. In Szabó T., Bártfai, I., Somlai, J. (szerk.): Környezeti ártalmak és a légzőrendszer, XIII. kötet, pp. 161-180. F & F Press, Zalaegerszeg, p. 411. ISBN 963 04 3904 2.
- Juhász M., **Makra L.**, Juhász I.E., 2003: Éghajlati tényezők hatása a parlagfű pollentermelésére. *Allergológia és Klinikai Immunológia (AKI)*, Budapest, 6/3, 108-109.
- Juhos, I., Bécsi, R., **Makra, L.**, 2003: Comparison of artificial intelligence prediction techniques in NO and NO<sub>2</sub> concentrations' forecast. *Acta Climatologica et Chorologica. Universitatis Szegediensis*, 36-38, 45-55.
- Károssy, Cs., Nowinszky, L., Puskás, J., **Makra, L.**, 1996: Light trapping of harmful insects in Péczely's macrosynoptic weather situations. *Acta Clim. Univ. Szegediensis*, 30, 49-60.
- Kiss, G., **Makra, L.**, 2006: Az életminőség összehasonlító vizsgálata regionális skálán, egy hagyományos és egy új clusterezési eljárás segítségével. *Egyetemi Meteorológiai Füzetek (ELTE, Budapest)*, 20, 153-157.
- Kiss, G., **Makra, L.**, Mika, J., Borsos, E., Motika, G., 2005: Temporal characteristics of air pollutant concentrations in Szeged, Hungary. *Acta Climatologica et Chorologica Universitatis Szegediensis*, 38-39, 125-133.
- Koppány, G., **Makra, L.**, 1995: Persistence probability of the drought index made by Pálfai for five regions of the Hungarian Great Plain. *Acta Clim. Univ. Szegediensis*, 28-29, 53-61.
- Makra L.**, Sümegehy, Z., 2010: Magyarországi városok és megyék osztályozása infrastrukturális és környezeti indikátorok alapján. *Földrajzi Közlemények*, 134(2), 203-215.
- Makra, L.**, 1976: A mérsékelt öv cirkulációs indexének periodikus változásai. 61 p. Szakdolgozat. Témavezető: Dr. Péczely György tszv. egyetemi tanár. József Attila Tudományegyetem, Éghajlattani Tanszék
- Makra, L.**, 1978: Magyarország makroszintoptikus helyzeteinek szekuláris menete és periodikus összetevői. Egyetemi doktori értekezés. 43 p. Témavezető: Dr. Péczely György tszv. egyetemi tanár. József Attila Tudományegyetem, Éghajlattani Tanszék
- Makra, L.**, 1980: Large Scale Weather Situations in Hungary and the Periodical Components of their Time Array. *Acta Clim. Univ. Szegediensis*, 16-17/1-4, 19-43.
- Makra, L.**, 1983: Contemporaneous categories of temperature and precipitation anomalies and some of their statistical characteristics in Hungary. *Időjárás*, 87, 214-220.



- Makra, L.**, 1985: Supplements to the Categories of Contemporaneous Temperature and Precipitation Anomalies in Hungary and their Statistic Analysis. Acta Clim. Univ. Szegediensis, 18-20/1-4, 31-41.
- Makra, L.**, 1987: A globális tengerszinti légnyomási mező statisztikai szerkezetének a vizsgálata. (Kandidátusi értekezés, visszavonva: 1986 szeptember).
- Makra, L.**, 1989: Cycles and Quasiperiodicities in the Global Distribution of Sea-Level Pressure. Acta Clim. Univ. Szegediensis, 21-23/1-4, 51-66.
- Makra, L.**, 1992: Correlation Functions of the Sea-Level Pressure Field. Acta Clim. Univ. Szegediensis, 24-26/1-4, 33-49.
- Makra, L.**, 1994: Éghajlatváltozás – természeti csapások. Konferencia Pekingben. Légkör, 38/4, 21.
- Makra, L.**, 1995: A tengerszinti légnyomási mező statisztikus jellemzőinek vizsgálata a teljes földgömbre. PhD-értekezés (1995. december 2.), 176 p. 25 ábra, 42 táblázat
- Makra, L.**, 1996: A klasszikus kétmintás próba új interpretálása (nem független idősorok várható értékei különbségei statisztikai szignifikanciájának meghatározása). Kézirat
- Makra, L.**, 1998: Some aspects of urban air quality of Szeged. Proceedings of Berzsényi Dániel Teacher Training College. Natural Science Brochures, Szombathely, 2, 21-26.
- Makra, L.**, 1999: Concentration of contaminating gases and their connection with large-scale weather situations in Szeged. Proceedings of Berzsényi Dániel Teacher Training College. Natural Science Brochures, Szombathely, 3, 11-19.
- Makra, L.**, 2002: Szemelvények a környezetszennyezés történetéből, különös tekintettel a levegő szennyezésére, I. rész, Légkör, 47/1, 19-25.
- Makra, L.**, 2002: Szemelvények a környezetszennyezés történetéből, különös tekintettel a levegő szennyezésére, II. rész, Légkör, 47/2, 24-29.
- Makra, L.**, 2003: Szemelvények a környezetszennyezés történetéből, különös tekintettel a levegő szennyezésére, III. rész, Légkör, 48/3, 17-23.
- Makra, L.**, 2004: Regionális és lokális skálájú légszennyezettség kutatások. Habilitációs dolgozat, 143 p. Debreceni Egyetem, 2004. október 12.
- Makra, L.**, 2006: Légszennyező anyagok koncentrációinak időbeli karakterisztikái Szegeden. Dissertationes Savariensis. Savaria University Press, Szombathely, 19 p. ISBN 963 9438 53 7; ISSN 1218-8204
- Makra, L.**, 2008: A parlagfű Magyarországon. Meteorológiai és klimatikus összefüggések. Természet Világa, 139(11), 502-505.
- Makra, L.**, 2013: Az ólom bányászata és kitermelése. p. 1. [http://www.romaikor.hu/kezmuvesek\\_es\\_iparosok/banyaszat/cikk/az\\_olom\\_banyaszata\\_es\\_kitermelese](http://www.romaikor.hu/kezmuvesek_es_iparosok/banyaszat/cikk/az_olom_banyaszata_es_kitermelese)
- Makra, L.**, 2015: A réz bányászata és kitermelése. Római Birodalom – Kézművesek és Iparosok. [http://www.romaikor.hu/kezmuvesek\\_es\\_iparosok/banyaszat\\_es\\_banyamuves/cikk/a\\_rez\\_banyaszata\\_es\\_kitermelese](http://www.romaikor.hu/kezmuvesek_es_iparosok/banyaszat_es_banyamuves/cikk/a_rez_banyaszata_es_kitermelese)
- Makra, L.**, Béczi, R., Sümeghy, Z., Mika, J., Motika, G., Szentpéteri, M., 2006: Időjárás típusok légszennyezettség centrikus objektív osztályozása Szegedre. Légkör, 51/2, 15-25.
- Makra, L.**, Borbély-Kiss, I., Koltay, E. and Chen, Y., 1999: PIXE analysis of atmospheric aerosol particles in North-Western China. Acta Universitatis Szegediensis. Pars Climatologica Scientiarum Naturalium, 32-33, 77-100.
- Makra, L.**, Borbély-Kiss, I., Koltay, E., Sutikno, 1999: Analysis of elemental composition of atmospheric aerosol in Indonesia. Acta Universitatis Szegediensis. Pars Climatologica Scientiarum Naturalium, 32-33, 65-76.
- Makra, L.**, Borbély-Kiss, I., Koltay, E., Sümeghy, Z., 2000: Sivatagi só. Porszennyeződés. Élet és Tudomány, 55/39, 1235-1237. 2000. szeptember 29.
- Makra, L.**, Brazdil, R., 1999: Education of meteorology in geography. Megújuló tantárgypedagógiák és módszertan a meteorológiai felsőoktatásban. Egyetemi Meteorológiai Füzetek (ELTE, Budapest), 12, 34-40.
- Makra, L.**, Csépe, Z., Matyasovszky, I., Deák, J.Á., Tusnády, G., 2014: An attempt to distinguish between effects of current and past meteorological elements influencing current pollen concentrations. In: Csapó, T. (szerk.) Sátoraljaújhelytől Hawaiig. Tanulmányok Puskás János 60. születésnapjára. Nyugat-Magyarországi Egyetem, Természetudományi Kar, Földrajz és Környezettudományi Intézet, Társadalomföldrajzi Tanszék, Savaria University Press, Szombathely, pp. 56-74. ISBN 978-615-5251-40-5
- Makra, L.**, Csépe, Z., Matyasovszky, I., Tusnády, G., Deák, Á.J., 2014: Separation of the current and past meteorological parameters in influencing the current pollen concentrations. Acta Climatologica et Chorologica Universitatis Szegediensis, 47-48, 85-98.
- Makra, L.**, Farkas, I., 2000: A makroszinoptikus és lokális időjárás típusok szerepe a rovarökológiai kutatásokban. Proceedings of Berzsényi Dániel College. Natural Science Brochures, Szombathely, 6, 5-24. ISSN 1419-3604
- Makra, L.**, Gál, A., Szentpéteri, M., 2009: A légszennyezettség becslése Szegeden levegőminőségi indexek segítségével. A Földrajz Tanítása, 17/3, 3-10.
- Makra, L.**, Gál, A., Vitányi, B., 2006: A parlagfű pollen koncentráció és a meteorológiai elemek kapcsolata Szegeden. pp. 233-248. In: Földrajz és turizmus. Tanulmánykötet Dr. Hanusz Árpád 60. születésnapjának tiszteletére. (Szerk: Dr. Kókai Sándor), Nyíregyháza, 2006. 395 p. ISBN 963 7336 31 1
- Makra, L.**, Gál, A., Vitányi, B., Szentpéteri, M., 2003: Nagy kiterjedésű antropogén eredetű légszennyezés az ókorban. A földrajz tanítása, 11/5, 11-21.
- Makra, L.**, Horváth, Sz., Puskás, J., Sódar, I., 2000: Az 1999. évi teljes napfogyatkozás meteorológiai vonatkozásai Vas megyében. Vasi Szemle, 54/5, 704-714.
- Makra, L.**, Horváth, Sz., 1999: Air quality parameters over a middle-sized urban area. Proceedings of Berzsényi Dániel Teachers' Training College. Natural Science Brochures, Szombathely, 4, 13-20.
- Makra, L.**, Horváth, Sz., 2001: A levegőszennyezettség becslése Szegeden. Légkör, 46/4, 14-18.
- Makra, L.**, Horváth, Sz., Sümeghy, Z., 2002: Magyarországi városok és megyék objektív analízise és rangsora környezeti és társadalmi tényezők alapján. Légkör, 47/3, 14-22.

- Makra, L., Horváth, Sz., Sümeghy, Z., 2002:** Zöld városok és megyék Magyarországon. A földrajz tanítása, 10/5, 9-20.
- Makra, L., Horváth, Sz., Zempléni, A., Csiszár, V., Fodré, Zs., Bucsiné Kapocsi, I., Motika, G., Sümeghy, Z., 2001:** Analysis of air quality parameters in Csongrád county. Acta Climatologica et Chorologica. Universitatis Szegediensis, 34-35, 23-44.
- Makra, L., Horváth, Sz., Zempléni, A., Csiszár, V., Rózsa, K., Motika, G., 2001:** Levegőminőségi trendek Magyarországon, különös tekintettel a dél-alföldi régióra. Léggör, 46/2, 12-19.
- Makra, L., Juhász, M., Borsos, E., Bécsi, R., 2004:** A parlagfű pollen koncentrációi Szegeden és kapcsolata a meteorológiai elemekkel. Léggör, 49/1, 22-28.
- Makra, L., Juhász, M., Gál, A., Vitányi, B., 2003:** A parlagfű pollenkoncentráció és a meteorológiai elemek kapcsolata a Dél-Alföldön. A földrajz tanítása, 11/3, 9-16.
- Makra, L., Kiss, Á., Abonyiné Palotás, J., 1985:** Aszály a Dél-Alföldön és néhány fontos növény terméseredményei. Léggör, 30/2, 25-29.
- Makra, L., Kiss, Á., Abonyiné Palotás, J., 1986:** Az aszály klimatológiai és talajvízháztartási összetevői a Dél-Alföldön, mezőgazdasági vonatkozásokkal. Alföldi Tanulmányok, 10, 99-114.
- Makra, L., Kiss, Á., Palotás, J., 1985:** The Spatial and Temporal Variability of Drought in the Southern Part of the Great Hungarian Plain. Acta Clim. Univ. Szegediensis, 18-20/1-4, 65-85.
- Makra, L., Kővágó, T., Olivie, D., 2007:** Global surface temperature time series characteristics for the Earth, in relation to CO<sub>2</sub> perturbations. Acta Climatologica et Chorologica. Universitatis Szegediensis, 40-41, 59-67.
- Makra, L., Kővágó, T., Olivie, D., 2007:** Surface temperature time series characteristics for the terrestrial surfaces (continents) of the Earth, in relation to CO<sub>2</sub> perturbations. In.: (szerk.: Tóth, T., Biróné Kircsi, A.) Kedvező széllel Kunhegyestől Debrecenig. 207-215.
- Makra, L., Matyasovszky, I., 2011:** Trends in the characteristics of allergenic pollen in Szeged, Hungary. Acta Climatologica et Chorologica. Universitatis Szegediensis, 44-45, 111-125.
- Makra, L., Matyasovszky, I., 2013:** Allergén pollenek trendjei és taxonjaik klímaérzékenysége. In: (ed. Kókai, S.) Tanulmánykötet Dr. Dobány Zoltán főiskolai docens 60. születésnapjára. Nyíregyházi Főiskola, Turizmus és Földrajztudományi Intézet, Nyíregyháza, pp. 215-236. ISBN 978-615-5097-78-2
- Makra, L., Matyasovszky, I., Bodnár, K., Tusnády, G., 2014:** The origin and worldwide distribution of ragweed – a review. Review on Agriculture and Rural Development, 3(2) 395-413. ISSN 2063-4803
- Makra, L., Matyasovszky, I., Csépe, Z., Deák, J.Á., Rakonczai, J., Pál-Molnár, E., 2012:** Az allergén pollenek jellemzőinek trendjei Közép-Európában, Szeged példáján. [Trends of characteristics of allergenic pollen in Central-Europe.] In: Rakonczai, J., Ladányi, Zs., Pál-Molnár, E. (eds.) Sokarcú klímaváltozás. [Multi-faced climate change.] pp. 89-109. Geolitera SZTE TTIK Földrajzi és Földtani Tanszékcsoport, Szeged, HU ISSN 2060-7067
- Makra, L., Matyasovszky, I., Ionel, I., Popescu, F., Sümeghy, Z., 2011:** Connection between meteorological elements and pollutants concentrations at Szeged, Hungary. Acta Climatologica et Chorologica. Universitatis Szegediensis, 44-45, 127-134.
- Makra, L., Mayer, H., Bécsi, R., Borsos, E., 2003:** Evaluation of the air quality of Szeged with some assessment methods. Acta Climatologica et Chorologica. Universitatis Szegediensis, 36-38, 85-92.
- Makra, L., Mayer, H., Bécsi, R., Borsos, E., 2003:** Szeged légszennyezettségének értékelése különböző módszerekkel. Léggör, 48/3, 3-7.
- Makra, L., Mika, J., Bécsi, R., Sümeghy, Z., Motika, G., Szentpéteri, M., 2005:** Légtömegtípusok objektív osztályozása Szegedre, különös tekintettel a levegő szennyezettségére. I. rész. A Földrajz Tanítása, 13/5, 11-25.
- Makra, L., Mika, J., Bécsi, R., Sümeghy, Z., Motika, G., Szentpéteri, M., 2006:** Légtömegtípusok objektív osztályozása Szegedre, különös tekintettel a levegő szennyezettségére. II. rész. A Földrajz Tanítása, 14/1, 12-23.
- Makra, L., Mika, J., Bécsi, R., Sümeghy, Z., Motika, G., Szentpéteri, M., 2006:** Légtömegtípusok objektív osztályozása Szegedre, különös tekintettel a levegő szennyezettségére a téli hónapokban. In: Táj, környezet és társadalom. Ünnepi tanulmányok Keveiné Bárány Ilona professzor asszony tiszteletére. SZTE Éghajlattani és Tájföldrajzi Tanszék; SZTE Természeti Földrajzi és Geoinformatikai Tanszék, pp. 457-465. ISBN 963 482 782 9
- Makra, L., Mika, J., Szentpéteri, M., Unger, J., 2011:** Nagyvárosaink légszennyezettsége és hősziget-hatása a klímaváltozás tükrében. A Földrajz Tanítása, 19(1), 3-13.
- Makra, L., Mika, J., Vitányi, B., 2013:** A tokaji bor jellemzőinek kapcsolata az éghajlati változókkal. pp. 224-234. In: (ed: Csoma, Zs.) Borkultúra és társadalom – visszatekintve a 21. századi Magyarországról. Szőlő, bor, termelés, fogyasztás, társadalom. 606 p. Agroinform Kiadó és Nyomda, Budapest, ISBN 978-963-08-5828-1
- Makra, L., Pálfi, S., 2007:** Intra-regional and long range ragweed pollen transport over Southern Hungary. Acta Climatologica et Chorologica. Universitatis Szegediensis, 40-41, 69-77.
- Makra, L., Puskás, T.M., Tanács, E., 2009:** A commemoration of professor György Péczely at the 80th jubilee of his birth and the 25th jubilee of his death. Acta Climatologica et Chorologica. Universitatis Szegediensis, Tom. 42-43, 79-95.
- Makra, L., Sánta, T., Matyasovszky, I., 2009:** Long-range transport of PM10, Part 1. Acta Climatologica et Chorologica. Universitatis Szegediensis, 42-43, 97-106.
- Makra, L., Sánta, T., Matyasovszky, I., 2009:** Long-range transport of PM10, Part 2. Acta Climatologica et Chorologica. Universitatis Szegediensis, 42-43, 107-119.
- Makra, L., Sódar, I., Horváth, Sz., Puskás, J., 1999:** Teljes napfogyatkozások a múltban és ma. Léggör, 44/3, 8-12.
- Makra, L., Sódar, I., Horváth, Sz., Puskás, J., 1999:** Teljes napfogyatkozások a múltban és ma – meteorológiai vonatkozásokkal. A földrajz tanítása, 8/1, 3-12.
- Makra, L., Sümeghy, Z., 2007:** Objective analysis and ranking of Hungarian cities, with different classification techniques, Part 1. Acta Climatologica et Chorologica. Universitatis Szegediensis, 40-41, 79-89.
- Makra, L., Sümeghy, Z., 2007:** Objective analysis and ranking of Hungarian cities, with different classification techniques, Part 2. Acta Climatologica et Chorologica. Universitatis Szegediensis, 40-41, 91-100.
- Makra, L., Sümeghy, Z., 2008:** Environmental objective analysis, ranking and clustering of Hungarian cities. Landscape &

- Environment. *Acta Geographica Debrecina, Landscape & Environment Series*, 2(2), 91-108.
- Makra, L.**, T. Puskás, M., 2004: Péczely György szakirodalmi munkássága. *Léggör*, 49/3, 2-10.
- Makra, L.**, Vitányi, B., 1983: A hőmérséklet függőleges gradiense az Északi-középhegységben. *Léggör*, 28/3, 5-9.
- Makra, L.**, Vitányi, B., Gál, A., Szentpéteri, M., 2004: Fejezetek a környezetszennyezés – különösen a levegőszennyezés – történetéből, I. rész. *A földrajz tanítása*, 12/1, 13-20.
- Makra, L.**, Vitányi, B., Gál, A., Szentpéteri, M., 2004: Fejezetek a környezetszennyezés – különösen a levegőszennyezés – történetéből, II. rész. *A földrajz tanítása*, 12/2, 8-14.
- Makra, L.**, Vitányi, B., Gál, A., Szentpéteri, M., 2008: Tokaj-hegyalja szőlejekének és borának művelődéstörténeti és környezeti összefüggései. I. rész. *A Földrajz Tanítása*, 16/4, 20-28.
- Makra, L.**, Vitányi, B., Gál, A., Szentpéteri, M., 2008: Tokaj-hegyalja szőlejekének és borának művelődéstörténeti és környezeti összefüggései. II. rész. *A Földrajz Tanítása*, 16/5, 9-19.
- Mika, J., Horváth, Sz., **Makra, L.**, 2006: Effects of documented land use changes on the albedo of Eastern Hungary (1951-2000). *Időjárás*, 110/1, 49-62.
- Molnár, A., **Makra, L.**, Chen Yaning, Borbély-Kiss, I., 1993: Some data on the elemental composition of atmospheric aerosol particles in Xinjiang, NW China. *Időjárás*, 97/3, 173-177.
- Nagwa, A.A.Kh., Koppány, G., **Makra, L.**, 1996: Strong wind occurrences in Egypt during 1994. *Acta Clim. Univ. Szegediensis*, 30, 81-88.
- Ongjerth, R., Baranka, Gy., Bartholy, J., Berbekár, É., Bozsó, B., Gál, T., Gulyás, Á., Kántor, N., Kohán, Z., Kristóf, G., Lohász, C., **Makra, L.**, Mika, J., Péti, M., Pongrácz, R., Rideg, A., Szegedi, S., Szilágyi, K., Unger, J., Zöld, A., 2011: Városklíma Kalauz. Döntéshozóknak és döntés-előkészítőknak. 28 p.
- Palotás, J., **Makra, L.**, 1985: Relationship of the Wheat-Production to the Oecological Potential in the Southern Plain of Hungary. *Acta Clim. Univ. Szegediensis*, 18-20/1-4, 53-64.
- Péczely, G., **Makra, L.**, 1980: Winter and Summer Temperature Periodicities in Budapest. *Acta Clim. Univ. Szegediensis*, 16-17/1-4, 89-93.
- Puskás, J., **Makra, L.**, 1999: Geográfus kongresszus Hawaiiin. *Proceedings of Berzsényi Dániel Teacher Training College. Natural Science Brochures*, Szombathely, 3, 5-6.
- Puskás, J., **Makra, L.**, 1999: International Biometeorological Congress and International Conference on Urban Climate, Sydney, November 8-12, 1999. *Proceedings of Berzsényi Dániel Teachers' Training College. Natural Science Brochures*, Szombathely, 4, 5-6. (in Hungarian)
- Puskás, J., Nowinszky, L., **Makra, L.**, 1997: Időjárás események együttes hatása a rovarok repülésére. *Léggör*, 42/2, 22-25.
- Puskás, J., Nowinszky, L., **Makra, L.**, 1997: Időjárás események együttes hatása a vetési bagolylepke (*Scotia Segetum Schiff.*) fénycsapdás gyűjtésére. In: *Fizikai tényezők befolyása a fénycsapdázás eredményességére.* (ed: Nowinszky, L.), Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem, Rovartani Tanszék, Budapest; Magyar Agrártudományi Egyesület, Magyar Növényvédelmi Társaság Agrozoológiai Szakosztálya, 63-68.
- Puskás, J., Nowinszky, L., **Makra, L.**, 1997: The joint influence of meteorological events on light-trap collecting of insects. In: *Light trapping of insects influenced by abiotic factors. Part II.* Ed. Nowinszky, L., Savaria University Press, 45-51.
- Puskás, J., Nowinszky, L., **Makra, L.**, 1997: The joint influence of meteorological events for light-trap collecting of harmful insects. *Acta Clim. Univ. Szegediensis*, 31A, 17-25.
- Rózsavölgyi K, Geiger J, **Makra L.**, 2006: Magyarországi szélmező modellezés új megközelítésben. *Egyetemi Meteorológiai Füzetek (ELTE, Budapest)*, 20, 177-182.
- Tombácz, Sz., Eötvös, T., **Makra, L.**, 2009: Environmental and social conditions of asthma and rhinitis. *Acta Climatologica et Chorologica. Universitatis Szegediensis*, 42-43, 159-173.
- Tombácz, Sz., **Makra, L.**, 2007: Relation of meteorological elements to respiratory diseases. *Landscape & Environment. Acta Geographica Debrecina, Landscape & Environment Series*, 1(1), 1-15.
- Tombácz, Sz., **Makra, L.**, Bálint, B., Sümeghy, Z., Motika, G., Hirsch, T., 2007: Relation of meteorological elements and biological and chemical air pollutants to respiratory diseases. *Acta Climatologica et Chorologica. Universitatis Szegediensis*, 40-41, 135-146.
- Tóth, F., Matyasovszky, I., **Makra, L.**, Guba, Z., Sümeghy, Z., 2011: Assessment of daily Poaceae pollen levels by linear regression for two Hungarian cities in association with different weather types. *Acta Climatologica et Chorologica. Universitatis Szegediensis*, 44-45, 155-164.
- Unger, J., Bárány-Kevei, I., Gál, T., Gulyás, Á., Koppány, G., **Makra, L.**, Sümeghy, Z., Tanács, E., 2012: The Department of Climatology and Landscape Ecology of the University of Szeged is 60 years old – from the beginning to present. *Acta Climatologica et Chorologica Universitatis Szegediensis, Tomus 46*, 7-14.
- Unger, J., **Makra, L.**, 2007: Urban-rural difference in the heating demand as a consequence of the heat island. *Acta Climatologica et Chorologica. Universitatis Szegediensis*, 40-41, 155-162.
- Vitányi, B., **Makra, L.**, Juhász, M., Borsos, E., Bécsi, R., Szentpéteri, M., 2003: Ragweed pollen concentration in the function of meteorological elements in the south-eastern part of Hungary. *Acta Climatologica et Chorologica. Universitatis Szegediensis*, 36-38, 121-130.

## 6. Professional cooperation with Hungarian and foreign researchers

In my papers I have had **152 co-workers (87 Hungarian, 65 foreign)**; in addition, I have had professional relationship with **73 researchers (1 Hungarian, 72 foreign)** (not co-authors) so far. Besides, in my continental scale ragweed pollen related projects, extending to the whole Europe, we have been working in cooperation with **23 data owners** – who are the representatives of the

aerobiological networks of 16 European countries (**3 Hungarian, 20 foreign**).

## 6.1 Co-authors (152 people)

- **Abonyiné Palotás Jolán:** egyetemi docens, József Attila Tudományegyetem, Gazdasági Földrajzi Tanszék, Szeged, Hungary
- **Ahrens, Dieter:** Federal State Institute for Environmental Protection Baden-Wuerttemberg, Karlsruhe, Germany
- **Albertini, Roberto:** professor, Department of Public Health, University of Parma, Parma, Italy
- **Anttila, Pia:** associate professor, Finnish Meteorological Institute, Helsinki, Finland
- **Bakcsi Jenő:** főiskolai hallgató, Juhász Gyula Tanárképző Főiskola, Szeged, Hungary
- **Bálint Beatrix:** igazgató, Csongrád Megyei Önkormányzat Mellkasi Betegségek Szakkórháza, Deszk, Hungary
- **Balkanski, Yves:** Lab Sci Climat & Environm, F-91190 Gif Sur Yvette, France
- **Baranka Györgyi:** főmunkatárs, Országos Meteorológiai Szolgálat, Marcell György Főobszervatórium, Budapest, Hungary
- **Bartzokas, Aristides:** Laboratory of Meteorology, Department of Physics, University of Ioannina, GR-45110 Ioannina, Greece
- **Bécsi Rita:** PhD-hallgató, Szegedi Tudományegyetem, Éghajlattani és Tájföldrajzi Tanszék, Szeged, Hungary
- **Benkő Zsolt:** tanársegéd, Szegedi Tudományegyetem, Juhász Gyula Pedagógusképző Kar, Technika Tanszék, Szeged, Hungary
- **Berecz Árpád:** egyetemi hallgató, József Attila Tudományegyetem, Szeged, Hungary
- **Berger, Uwe:** professor, Medical University of Vienna, Department of Oto-Rhino-Laryngology, Vienna, Austria
- **Bergmann, Karl-Christian:** professor, Allergie-Centrum-Charité, Berlin, Germany
- **Berntsen, Terje K:** Center for International Climate and Environmental Research – Oslo (CICERO), P.O. Box 1129, Blindern, N-0318 Oslo, Norway
- **Bíró László:** jegyző, Szerencs Város Önkormányzata, Szerencs, Hungary
- **Bodnár Károly:** professor, intézetvezető, Institute of Economics and Rural Development, Faculty of Agriculture, University of Szeged, Hódmezővásárhely, Hungary
- **Bonini, Maira:** associate professor, Department of Medical Prevention – Public Health Service, Province, Parabiago (Milan), Italy
- **Borbély-Kiss Ildikó:** tudományos főmunkatárs, az MTA Atommagkutató Intézete, Debrecen, Hungary
- **Borsos Emőke:** tanársegéd, Babes-Bolyai Egyetem, Földrajzi Tanszék, Kolozsvár, Románia
- **Bozó László:** elnök, akadémikus, Országos Meteorológiai Szolgálat, Budapest, Hungary
- **Bozóki Zoltán:** MTA-SZTE Research Group on Photoacoustic Spectroscopy, University of Szeged, Szeged, Hungary
- **Brázdil, Rudolf:** professor, Institute of Geography, Masaryk University, Brno, Czech Republic
- **Brimblecombe, Peter:** professor, School of Environmental Sciences, University of East Anglia, Norwich, UK
- **Bucsiné Kapocsi Irén:** vegyész analitikus, Csongrád megyei ÁNTSZ, Szeged, Hungary
- **Bullock James M:** Centre for Ecology & Hydrology, Maclean Building, Benson Lane, Crowmarsh Gifford, Wallingford OX10 8BB, UK
- **Chapman, Daniel:** associate professor, Centre for Ecology & Hydrology, Wallingford, UK
- **Checci, Lorenzo:** professor, Univ Florence, Interdept Ctr Bioclimatol, Florence, Italy
- **Chen, Yaning:** professor, Xinjiang Institute of Geography, Chinese Academy of Sciences,

Urumqi, China

- **Choi, YJ:** METRI, Korean Meteorological Administration, 460-18, Shindaebang-dong, Dongjak-gu, Seoul, 156-720, Korea
- **Csépe Zoltán:** Szegedi Tudományegyetem, Éghajlattani és Tájföldrajzi Tanszék, Szeged, Hungary
- **Csikász Lajos:** tudományos munkatárs, Szegedi Tudományegyetem, Éghajlattani és Tájföldrajzi Tanszék, Szeged, Hungary
- **Csiszár Villó:** PhD-hallgató, Valószínűségelméleti és Statisztikai Tanszék, Eötvös Loránd Tudományegyetem, Budapest, Hungary
- **Damialis, Athanasios:** associate professor, Department of Ecology, School of Biology, Aristotle University, Thessaloniki, Greece
- **Danyi Erzsébet:** középiskolai tanár, Bocskai István Gimnázium és Szakközépiskola, Szerencs, Hungary
- **Deák József Áron:** Department of Physical Geography and Geoinformatics, University of Szeged, Szeged, Hungary
- **Eötvös Tekla:** PhD-hallgató, Szegedi Tudományegyetem, Éghajlattani és Tájföldrajzi Tanszék, Szeged
- **Erostyák János:** Institute of Economics and Rural Development, Faculty of Agriculture, University of Szeged, Hódmezővásárhely, Hungary
- **Farkas István:** tudományos főmunkatárs, Vas megyei Növényegészségügyi és Talajvédelmi Állomás, Tanakajd, Hungary
- **Fejes György:** operatőr, Szív TV, Budapest, Hungary
- **Fodré Zsófia:** megyei tisztiorvos, Csongrád megyei ÁNTSZ, Szeged, Hungary
- **Fuglestvedt, Jan S:** professor, Center for International Climate and Environmental Research, Oslo (CICERO), Blindern Oslo, Norway
- **Gál András:** igazgató, Bocskai István Gimnázium és Szakközépiskola, Szerencs, Hungary
- **Gál Tamás:** PhD-hallgató, Szegedi Tudományegyetem, Éghajlattani és Tájföldrajzi Tanszék, Szeged, Hungary
- **Gaskó Béla:** főmuzeológus, Csongrád megyei Önkormányzat Móra Ferenc Múzeuma, Szeged, Hungary
- **Gehrig, Regula:** főmunkatárs, Federal Office of Meteorology and Climatology, MeteoSwiss, Zurich, Switzerland;
- **Geiger János:** docens, Szegedi Tudományegyetem, Földtani és Őslénytani Tanszék, Szeged, Hungary
- **Gregus Dezső:** operatőr, TELIN TV, Szeged, Hungary
- **Griem, P.:** Forschungs- und Beratungsinstitut Gefahrstoffe, Freiburg, Germany
- **Guba Zoltán:** munkatárs, Szegedi Tudományegyetem, Éghajlattani és Tájföldrajzi Tanszék, Szeged, Hungary
- **Gyöngyösi András Zénó:** Eötvös Loránd Tudományegyetem, Meteorológiai Tanszék, Budapest, Hungary
- **Hirsch Tamás:** tudományos munkatárs, Országos Meteorológiai Szolgálat, Budapest, Hungary
- **Holst, Jutta:** associate professor, Meteorological Institute, University of Freiburg, Freiburg, Germany
- **Horváth Szilvia:** PhD-hallgató, Szegedi Tudományegyetem, Éghajlattani és Tájföldrajzi Tanszék
- **Hufnagel Levente:** Department of Biometry and Agricultural Informatics, CORVINUS University, Budapest
- **Hum László:** tanszéki munkatárs, Szegedi Tudományegyetem, Földtani és Őslénytani Tanszék, Szeged, Hungary
- **Ianovici, Nicoleta:** lecturer, West University of Timisoara, Department of Biology, Timisoara, Romania

- **Ionel, Ioana:** professor, Department of Mechanical Machines, “Politehnica” University, Timisoara, Romania
- **Jankó Szép István:** tudományos munkatárs, Babes-Bolyai Tudományegyetem, Kolozsvár, Romania
- **Juhász Imola:** MTA Régészeti Intézet, Budapest, Hungary
- **Juhász Miklós:** egyetemi docens, Szegedi Tudományegyetem, Növénytani Tanszék, Szeged, Hungary
- **Juhos István:** PhD-hallgató, Szegedi Tudományegyetem, Informatikai Tanszék, Szeged, Hungary
- **Kalberlah, Fritz:** Research and Advisory Institute for Hazardous Substances, Freiburg, Germany
- **Kambezidis, Harry D:** professor, Atmospheric Research Team, Institute for Environmental Research and Sustainable Development, National Observatory of Athens, Athens, Greece
- **Karatzas, Kostas:** professor, Department of Mechanical Engineering, Informatics Systems & Applications, Aristotle University, Thessaloniki, Greece
- **Károssy Csaba:** főiskolai tanár, Berzsenyi György Tanárképző Főiskola, Természetföldrajzi Tanszék, Szombathely, Hungary
- **Kassomenos, Pavlos:** professor, Laboratory of Meteorology, Department of Physics, University of Ioannina, Ioannina, Greece
- **Kertész Zsófia:** tudományos munkatárs, az MTA Atommagkutató Intézete, Debrecen, Hungary
- **Kircsi Andrea:** PhD-hallgató, Debreceni Egyetem, Meteorológiai Tanszék, Debrecen, Hungary
- **Kiss Árpád Zoltán:** tudományos tanácsadó, az MTA Atommagkutató Intézete, Debrecen, Hungary
- **Kiss Árpád:** egyetemi adjunktus, József Attila Tudományegyetem, Éghajlattani Tanszék, Szeged, Hungary
- **Kiss Gábor:** PhD-hallgató, Szegedi Tudományegyetem, Éghajlattani és Tájföldrajzi Tanszék, Hungary
- **Kofol Seliger, Andreja:** associate professor, National Laboratory of Health, Environment and Foodstuff, Centre for Medical Microbiology, Department of Public Health Microbiology, Ljubljana, Slovenia
- **Koltay Ede:** tudományos főmunkatárs, az MTA Atommagkutató Intézete, Debrecen, Hungary
- **Kononova, NK:** tudományos főmunkatárs. A Szovjetunió Tudományos Akadémiája Földrajzi Kutató Intézete (1982), Moszkva, Russia
- **Koppány György:** egyetemi tanár, József Attila Tudományegyetem, Éghajlattani Tanszék, Szeged, Hungary
- **Kővágó Tamás:** munkatárs, Szegedi Tudományegyetem, Éghajlattani és Tájföldrajzi Tanszék, Szeged, Hungary
- **Lee, BL:** METRI, Korean Meteorological Administration, 460-18, Shindaebang-dong, Dongjak-gu, Seoul, 156-720, Korea
- **Lóki József:** egyetemi docens, Kossuth Lajos Tudományegyetem, Regionális Földrajzi Tanszék, Debrecen, Hungary
- **Lontis, Nicolae:** lecturer, Department of Mechanical Machines, “Politehnica” University, Timisoara, Romania
- **Lukács Hajnalka:** egyetemi hallgató, Babes-Bolyai Egyetem, Kolozsvár, Romania
- **Magyar Donát:** associate professor, Fodor József Országos Közegészségügyi Intézet, Budapest
- **Maleeva, Anna:** Department of Medical Biology, Zaporizhia State Medical University, Zaporizhia, Ukraine
- **Mányoki Gergely:** lecturer, Fodor József Országos Közegészségügyi Intézet, Budapest
- **Matyasovszky István:** professor, Eötvös Loránd Tudományegyetem, Meteorológiai Tanszék, Budapest, Hungary
- **Mayer, Helmut:** professor, Meteorological Institute, University of Freiburg, Freiburg, Germany
- **Mika János:** vezető főtanácsos, Országos Meteorológiai Szolgálat, Budapest, Hungary

- **Mohl Miklós:** környezetvédelmi referens, Szeged Megyei Jogú Város Polgármesteri Hivatala, Stratégiai Iroda, Szeged, Hungary
- **Motika Gábor:** tudományos főmunkatárs, Alsó Tisza Vidéki Környezetvédelmi Felügyelőség, Szeged, Hungary
- **Nagwa, Ahmed Ahmed Khalil:** Girl's Educational College, Riyadh, Saudi Arabia
- **Novotnik Gergő:** egyetemi hallgató, Szegedi Tudományegyetem, Éghajlati és Tájföldrajzi Tanszék, Szeged, Hungary
- **Nowinszky László:** főiskolai docens, Berzsényi Dániel Tanárképző Főiskola, Biológiai Tanszék, Szombathely, Hungary
- **Nyúl G. László:** Department of Image Processing and Computer Graphics, University of Szeged, Szeged, Hungary
- **O'Neill, BC:** Environmental Defense Fund, 257 Park Ave. S., New York, NY, U.S.A
- **Oh, JH:** METRI, Korean Meteorological Administration, 460-18, Shindaebang-dong, Dongjak-gu, Seoul, 156-720, Korea
- **Olivie, Dirk:** METEO-FRANCE / CNRM / CAIAC, 42 Avenue Gaspard Coriolis, Toulouse, France
- **Páldy Anna:** professor, Fodor József Országos Közegészségügyi Intézet, Budapest, Hungary
- **Pálfi Sándor:** egyetemi hallgató, Szegedi Tudományegyetem, Éghajlati és Tájföldrajzi Tanszék, Szeged, Hungary
- **Pátkai Zsolt:** Országos Meteorológiai Szolgálat, Budapest, Hungary
- **Pauling, Andreas:** Federal Department of Home Affairs FDHA, Federal Office of Meteorology and Climatology, Operation Center 1, MeteoSwiss, Zürich-Flughafen, Switzerland
- **Péczely György:** tanszékvezető egyetemi tanár, József Attila Tudományegyetem, Éghajlati Tanszék, Szeged, Hungary
- **Peternel, Renata:** lecturer, University of Applied Sciences Velika Gorica, Velika Gorica, Croatia
- **Pitrik József:** tanszékvezető főiskolai tanár, Szegedi Tudományegyetem, Juhász Gyula Pedagógusképző Kar, Technika Tanszék, Szeged, Hungary
- **Pongrácz Rita:** egyetemi tanársegéd, Eötvös Loránd Tudományegyetem, Meteorológiai Tanszék, Budapest
- **Popescu, Francisc:** lecturer, Department of Mechanical Machines, "Politehnica" University, Timisoara, Romania
- **Prank, Marje:** PhD student, Finnish Meteorological Institute, Helsinki, Finland
- **Prikhodko, Alexander:** professor, Department of Medical Biology, Zaporozhye State Medical University, Zaporozhye, Ukraine
- **Puskás János:** főiskolai docens, Berzsényi Dániel Tanárképző Főiskola, Természetföldrajzi Tanszék, Szombathely, Hungary
- **Radišić, Predrag:** lecturer, Univ Novi Sad, Fac Sci, Dept Biol & Ecol, Palynol Lab, Novi Sad, Serbia
- **Rajta István:** tudományos főmunkatárs, az MTA Atommagkutató Intézete, Debrecen, Hungary
- **Reuter, Ulrich:** Office for Environmental Protection, Urban Climatology Section, Stuttgart, Germany
- **Rodinkova, Victoria:** lecturer, National Pirogov Memorial Medical University, Vinnitsa, Ukraine
- **Roncz Béla:** főiskolai docens, Eszterházi Károly Tanárképző Főiskola, Földrajzi Tanszék, Eger, Hungary
- **Rózsa Katalin:** PhD-hallgató, Valószínűségelméleti és Statisztikai Tanszék, Eötvös Loránd Tudományegyetem, Budapest, Hungary
- **Rózsavölgyi Kornél:** egyetemi hallgató, Szegedi Tudományegyetem, Éghajlati és Tájföldrajzi Tanszék, Szeged, Hungary
- **Rybníček Ondřej:** associate professor, Pediatric Department, Masaryk University, Brno, Czech

Republic;

- **Sándor József**: igazgató, Eszterházi Károly Tanárképző Főiskola, 2. sz. Gyakorló Általános Iskola és Gimnázium, Eger, Hungary
- **Sánta Tamás**: munkatárs, Szegedi Tudományegyetem, Éghajlattani és Tájföldrajzi Tanszék, Szeged, Hungary
- **Sausen, Robert**: professor, German Aerospace Center, Institute of Atmospheric Physics, Dynamics of the atmosphere, Oberpfaffenhofen-Wessling, Germany
- **Ščevková, Jana**: research fellow, Department of Botany, Comenius University, Bratislava, Slovakia
- **Severova, Elena**: professor: Higher Plants Department, Faculty of Biology, Lomonosov Moscow, Moscow, Russia
- **Sheridan, Scott C**: professor: Department of Geography, Kent State University, Kent, OH, USA
- **Shine, Keith**: professor, Institute of Meteorology, University of Reading, Reading, UK
- **Šikoparija, Branko**: associate professor, Univ Novi Sad, Fac Sci, Dept Biol & Ecol, Palynol Lab, Novi Sad, Serbia
- **Sofiev, Mikhail**: professor, Finnish Meteorological Institute, Helsinki, Finland
- **Stachó László**: egyetemi docens, József Attila Tudományegyetem, Bolyai Intézet, Analízis Tanszék, Szeged, Hungary
- **Stepanović, Barbara**: associate professor, Inst Publ Hlth Dr Andrija Stampar, Zagreb, Croatia
- **Sutikno**: intézetvezető, egyetemi tanár, Faculty of Geography, Gadjah Mada University, Bulaksumur, Yogyakarta, Indonesia
- **Sümeghy Zoltán**: egyetemi tanársegéd, József Attila Tudományegyetem, Éghajlattani és Tájföldrajzi Tanszék, Szeged, Hungary
- **Szabó Ferenc**: ügyvezető igazgató, Szegedi Környezetgazdálkodási és Hulladékhasznosító Közhasznú Társaság
- **Szabó Gyula**: tudományos főmunkatárs, az MTA Atommagkutató Intézete, Debrecen, Hungary
- **Szentpéteri Mária**: Szegedi Tudományegyetem, Juhász Gyula Tanárképző Főiskolai Kar, Tanítóképző Intézet, Szeged, Hungary
- **T. Puskás Márta**: meteorológus, Országos Meteorológiai Szolgálat, Budapest, Hungary
- **Tanács Eszter**: tudományos munkatárs, Szegedi Tudományegyetem, Éghajlattani és Tájföldrajzi Tanszék, Szeged, Hungary
- **Tar Károly**: tanszékvezető egyetemi docens, Kossuth Lajos Tudományegyetem, Meteorológiai Tanszék, Debrecen, Hungary
- **Taylor, CC**: Department of Statistics, The University of Leeds, Leeds, UK
- **Thibaudon, Michel**: professor, RNSA (Aerobiology Network of France), La Parlière, Saint Genis l'Argentière, France
- **Tol, RSJ**: Sir John Rogersons Quay Econ & Social Res Inst, Dublin, Ireland
- **Tombácz Szintia**: PhD-hallgató, Szegedi Tudományegyetem, Éghajlattani és Tájföldrajzi Tanszék, Szeged, Hungary
- **Tóth Balázs**: Szegedi Tudományegyetem, Informatikai Tanszék, Szeged, Hungary
- **Tóth Ferenc**: egyetemi hallgató, Szegedi Tudományegyetem, Éghajlattani és Tájföldrajzi Tanszék, Szeged, Hungary
- **Tusnádý Gábor**: Mathematical Institute of the Hungarian Academy of Sciences, Budapest, Hungary
- **Unger János**: egyetemi docens, Szegedi Tudományegyetem, Éghajlattani és Tájföldrajzi Tanszék, Szeged, Hungary
- **Uzonyi Imre**: tudományos főmunkatárs, az MTA Atommagkutató Intézete, Debrecen, Hungary
- **Vitányi Béla**: egyetemi tanársegéd, Miskolci Egyetem, Földrajzi Tanszék, Miskolc, Hungary
- **Vogel, Heike**: Institute for Meteorology and Climate Research, Karlsruhe Institute of Technology,



Karlsruhe, Germany

- **Vokou, Despoina:** professor, Department of Ecology, School of Biology, Aristotle University, Thessaloniki, Greece
- **Voukantsis, Dimitris:** lecturer, Department of Mechanical Engineering, Informatics Systems & Applications, Aristotle University, Thessaloniki, Greece
- **Wang, Yaqiang:** Laboratory of Atmospheric Chemistry, Chinese Academy of Meteorological Sciences, Beijing, China
- **Weidinger Tamás:** Eötvös Loránd Tudományegyetem, Meteorológiai Tanszék, Budapest, Hungary
- **Weryszko-Chmielewska, Elżbieta:** Department of Botany, University of Life Sciences, Lublin, Poland
- **Yankova, Raina:** lecturer, Medical University of Sofia, Univ Hosp, Clin Ctr Allergol, Sofia, Bulgaria
- **Zempléni András:** egyetemi docens, Valószínűségelméleti és Statisztikai Tanszék, Eötvös Loránd Tudományegyetem, Budapest, Hungary
- **Ziska, Lewis, H:** professor, Crop Systems and Global Change Laboratory, USDA-ARS, Beltsville, MD, USA

## 6.2 Not co-authors (73 people)

- **Baidya, Suman:** professor, DLR, Transport Studies, Germany
- **Bauer, Ralf:** research fellow, IUP Institute of Environmental Physics, University Bremen, Germany
- **Bintanja, Richard:** research fellow, KNMI, Netherlands
- **Campmany, Elies:** research fellow, University of Oxford, Oxford, UK
- **Cariolle, Daniel:** professor, CERFACS, Toulouse, France
- **Carruthers, David:** research fellow, CERC, UK
- **Clark, Hannah:** research fellow, Meteo-France/CNRM, France
- **Cubasch, Ulrich:** research fellow, Institut für Meteorologie, Berlin, Germany
- **Cuenot, Bénédicte:** professor, CERFACS, Toulouse, France
- **de Haan, Peter Jan:** research fellow, Swiss Federal Institute of Technology (ETH) Zurich, Institute for Human-Environment Systems, Natural and Social Science Interface ETH Zentrum HAD, 8092 Zurich, Switzerland
- **Dessens, Olivier:** research fellow, University of Cambridge, Cambridge, UK
- **Devasthale, Abhay:** research fellow, Meteorological Institute, University of Hamburg, Hamburg, Germany
- **Dotzek, Nikolai:** research fellow, DLR, Oberpfaffenhofen, Germany
- **Eleftheratos, Kostas:** research fellow, University of Athens, Laboratory of Climatology, Faculty of Geology, Greece
- **Erhardt, Gabriele:** research fellow, DLR, Oberpfaffenhofen, Germany
- **Fu, Lixin:** professor, Tsinghua University Department of Environmental Science and Engineering, Tsinghua, China
- **Ganev, Kostadin:** professor, Geophysical Institute, Bulgarian Academy of Sciences, Sofia, Bulgaria
- **Gauss, Michael:** research fellow, University of Oslo, Oslo, Norway
- **Giavis, George M:** research fellow, National Observatory of Athens, Athens, Greece
- **Gierens, Klaus:** professor, DLR, Oberpfaffenhofen, Germany
- **Goncalves, Jose Antonio S:** research fellow, Chemical Engineering Department, São Carlos Federal University, São Carlos, Brazil
- **Grainger, Roy:** research fellow, University of Oxford, Clarendon Laboratory, Oxford, UK
- **Grewe Volker:** research fellow, DLR, Oberpfaffenhofen, Germany
- **Harris, Niel:** professor, University of Cambridge, Chemistry Department, Cambridge, UK
- **Harvey, Barbara:** research fellow, University of Oxford, Clarendon Laboratory, Oxford, UK

- **Haszpra László**: professor, Hungarian Meteorological Service, Budapest, Hungary
- **Hoor, Peter**: professor, Max Planck Institute for Chemistry, Hamburg, Germany
- **Kanakidou, Maria**: professor, University of Crete, Iraklion, Greece
- **Karaca, Ferhat**: professor, Fatih University, Environmental Engineering Department, 34500, Buyukcekmece, Istanbul, Turkey
- **Katsoulis, Basil D**: professor, Laboratory of Meteorology, Section of Astrogeophysics, Department of Physics, University of Ioannina, Ioannina, Greece
- **Krüger, Olaf**: research fellow, Meteorological Institute, Berlin, Germany
- **Lee, David**: professor, CATE-Manchester Metropolitan University, Manchester, UK
- **Lee, Frank SC**: research fellow, Department of Civil and Structural Engineering, Research Center for Environmental Technology and Management, The Hong Kong Polytechnic University, Hung Hum, Kowloon, Hong Kong, China
- **Li Zhenyu**: professor, China Academy of Transportation Sciences, China
- **Li, Wie**: research fellow, Department of Environmental Engineering, Zhejiang University (Yuquan Campus), Hangzhou, 310027, China
- **Madden, Paul**: researcher, Rolls-Royce plc. UK
- **Markowicz, Krzysztof**: research fellow, University of Warsaw, Warsaw, Poland
- **Mavroidis, Ilias**: research fellow, Technical University of Crete, Department of Environmental Engineering, Chania, Greece
- **Melas, Dimitris**: professor, Laboratory of Atmospheric Physics, Department of Applied and Environmental Physics, School of Physics, Faculty of Sciences, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece
- **Mészáros Róbert**: research fellow, Department of Meteorology, Eötvös Loránd University, Budapest, Hungary
- **Michaelides, Silas**: research fellow, Meteorological Service, Larnaka Airport, Nicosia, Cyprus
- **Moldanová, Jana**: research fellow, IVL, Swedish Environmental Research Institute, Stockholm, Sweden
- **Myhre, Gunnar**: professor, University of Oslo, Department of Geosciences, Oslo, Norway
- **Oftedal, Bente**: professor, Division of Epidemiology, Norwegian Institute of Public Health, Oslo, Norway
- **Owen, Bethan**: research fellow, CATE-Manchester Metropolitan University, Manchester, UK
- **Paoli, Roberto**: research fellow, CERFACS, Toulouse, France
- **Papanastasiou, Dimitris K**: research fellow, Laboratory of Atmospheric Physics, Department of Applied and Environmental Physics, School of Physics, Faculty of Sciences, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece
- **Penner, Joyce, E**: professor, University of Michigan, USA
- **Pneumatikos, Giannis**: research fellow, Laboratory of Meteorology, Section of Astrogeophysics, Department of Physics, University of Ioannina, Ioannina, Greece
- **Ponater, Michael**: professor, DLR, Oberpfaffenhofen, Germany
- **Prather, Michael, J**: professor, University of California at Irvine (UCI), USA
- **Radel, Gaby**: research fellow, University of Reading, Department of Meteorology, Reading, UK
- **Retalis, Adrianos**: research fellow, Institute for Space Applications & Remote Sensing, National Observatory of Athens, Greece
- **Rizzo, Gianfranco**: research fellow, Department of Energy and Environmental Researches, University of Palermo, Palermo, Italy
- **Rozanov, Alexei**: professor, University of Bremen, Bremen, Germany
- **Rypdal, Kristin**: research fellow, CICERO, Oslo, Norway
- **Saueprasearsit, Panjai**: research fellow, Division of Environmental Technology, School of Energy and Materials, King Mongkut's University of Technology Thonburi, Bangkok, Thailand
- **Sausen, Robert**: professor, DLR, Institut für Physik der Atmosphäre, Oberpfaffenhofen, Germany
- **Schlager, Hans**: research fellow, DLR, Oberpfaffenhofen, Germany
- **Schnadt Poberaj, Christina**: research fellow, IACETH, ETH Zürich, Switzerland
- **Shustov, Andrey**: professor, TsAGI, Moscow, Russia
- **Sitnikov, Nikolay**: professor, Central Aerological Observatory, Moscow, Russia
- **Skeie, Ragnhild Bieltvedt**: research fellow, CICERO, Oslo, Norway

- **Steller, Heike:** research fellow, DLR, Verkehrsstudien, Oberpfaffenhofen, Germany
- **Stuber, Nicola:** research fellow, University of Reading, Department of Meteorology, Reading, UK
- **Temurtas, Fevzullah:** research fellow, Sakarya University, Department of Computer Engineering, Esentepe Campus, Adapazari, Turkey
- **Teysse, Hubert:** research fellow, Meteo-France/CNRM, Toulouse, France
- **Van Velthoven, Peter:** research fellow, KNMI, Amsterdam, The Netherlands
- **Vancassel, Xavier:** research fellow, ONERA-DMPH, Paris, France
- **Volkova, Marina:** professor, TsAGI, Moscow, Russia
- **Waibel, Andreas:** researcher, Deutsche Lufthansa AG, FRA CP/U, Germany
- **Yoshizumi, Kunio:** research fellow, Kyoritsu Women's University, Hitotsubashi, Chiyoda-ku, Tokyo, Japan
- **Yu, Li:** professor, Sichuan University, 2005 Labor and Social Security, School of Public Administration, Wangjiang Campus, Chengdu, China

### **6.3 Ragweed pollen data owners of the national aerobiological networks of 16 countries in Europe (23 people)**

- Albertini, Roberto (Italy),
- Berger, Uwe (Austria),
- Bergmann, Karl-Christian (Germany),
- Bonini, Maira (Italy),
- Gehrig, Regula (Switzerland),
- Ianovici, Nicoleta (Romania),
- Kofol Seliger, Andreja (Slovenia),
- Magyar Donát (Hungary),
- Maleeva, Anna (Ukraine),
- Mányoki Gergely (Hungary),
- Páldy Anna (Hungary),
- Peternel, Renata (Croatia),
- Prikhodko, Alexander (Ukraine),
- Radišić, Predrag (Serbia),
- Rodinkova, Victoria (Ukraine),
- Rybníček, Ondřej (Czech Republic),
- Ščevková, Jana (Slovakia),
- Severova, Elena (Russia),
- Škoparija, Branko (Serbia),
- Stjepanović, Barbara (Croatia),
- Thibaudon, Michel (France),
- Weryszko-Chmielewska, Elżbieta (Poland),
- Yankova, Raina (Bulgaria),

## **7. Invited guests (research, building relationships, training)**

### **7.1 Invitation of a visiting professor at the József Attila University, Szeged**

**Name:** Prof. Chen Yaning, director;

**Institute:** State Key Laboratory of Desert and Oasis Ecology, Xinjiang Institute of Ecology and Geography, Chinese Academy of Sciences, 830011 Urumqi, South Beijing Road 40, Xinjiang, China;

**Period:** September, 1993, one month;

**Study area:** “hydrology, water resources and eco-hydrology process in arid areas”, “oasis ecological processes and sustainability”, “desert ecosystems stability and desert-oasis acetone interactions”;

**Scientific programme:** 1) lectures: University of Szeged and University of Debrecen; 2) field research: Southern Hungary, Eastern Hungary; 3) preparation of my field research programme for analyzing elemental composition of background aerosol in North-western China, Xinjiang, in Inner Asia, China, in 1994;

**Language:** English; Chinese;

**The aim of inviting of Prof. Chen Yaning:** (1) to maintain professional scientific cooperation; (2) to organize scientific programme in Hungary (2a) in higher educational institutions (József Attila University, University of Debrecen) and (2b) in field (the Danube Bend; Zempléni Mountains, Sátoraljaújhely; Hortobágy; Villányi Mountains, the lowland of Dráva, Siklós, Harkány, Máriagyúd), as well as (3) to talk about preparations on the 2nd instrumental field trip to China planned for the next year (1994).

Based on our professional research cooperation, I have published several papers with **professor Chen Yaning** (Molnár et al., 1993; Makra et al., 1999; Makra et al., 2000; Kiss et al., 2001; Makra et al., 2001; Makra et al., 2002).

#### References

- Kiss, Á.Z., Borbély-Kiss, I., Koltay, E., Kertész, Zs., Rajta, I., Szabó, Gy., Uzonyi, I., Bozó, L., Makra, L., Morales, J.R., **Chen, Y.**, Tar, K., 2001: PIXE analysis of atmospheric aerosol as a tool in environmental research. Hungarian Science Days in Finland, 28-30 May, 2001: Symposia on Application of Particle Accelerators in Life Environmental and Material Sciences. University of Jyväskylä, Jyväskylä, Finland, 29 May, 2001 0 (2001)0-X./ 0.000 0;N ATOMKI ref. code: P13971.
- Makra, L., Borbély-Kiss I., Koltay, E., **Chen, Y.**, 2001: Highly enriched desert soil elements in Takla Makan aerosol. The 9<sup>th</sup> International Conference on Particle-Induced X-ray Emission and its Analytical Applications. (*PIXE2001*), Guelph, Canada, June 8-12, 2001. Proceedings, pp. 74-81.
- Makra, L., Borbély-Kiss, I., Koltay, E. and **Chen, Y.**, 1999: PIXE analysis of atmospheric aerosol particles in North-Western China. Acta Universitatis Szegediensis. Pars Climatologica Scientiarum Naturalium, 32-33, 77-100.
- Makra, L., Borbély-Kiss, I., Koltay, E., **Chen, Y.**, 2002: Enrichment of desert soil elements in Takla Makan dust aerosol. Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section B - Beam Interaction, B189, 214-220. **IF: 1.158**
- Makra, L., Borbély-Kiss, I., Koltay, E., **Yanling Chen**, 2000: PIXE analysis of atmospheric aerosol particles in North-Western China. The 7<sup>th</sup> International Conference on Atmospheric Sciences and Applications to Air Quality and Exhibition, and Workshop on Air Quality Modeling Challenges, 31 October - 3 November 2000. Grand Hotel, Taipei, Taiwan. Abstracts. p. 102.
- Molnár, A., Makra, L., **Chen Yaning**, Borbély-Kiss, I., 1993: Some data on the elemental composition of atmospheric aerosol particles in Xinjiang, NW China. *Időjárás*, 97(3), 173-177.

## 7.2 Invitation of the Foreign Affairs' Secretary of Sichuan Province of the People's Republic of China to Szeged

**For the invitation of my family, Mr. CHOU JIFAN, foreign affairs' secretary of Sichuan Province (83 million inhabitants) of the People's Republic of China took a one-day visit at Szeged, and he visited my home in autumn 1993.**

**The aim of the visit:** building relationships with Chinese educational and research institutions in Sichuan Province through the intervention of Mr. Foreign Affairs' Secretary. At that time there were no close relationship between Hungarian and Chinese higher educational institutions. Another objective was to get administrative and scientific background that could facilitate my 2nd instrumental field trip to China planned for the next year (1994).

## 7.3 Invitation of the Ambassador of the People's Republic of China to Szeged

**For the invitation of my family, Mr. CHEN GUOYAN, ambassador of the People's Republic of China took a one-day visit at Szeged, and he visited my home in autumn 1996.**

**The aim of the visit:** building relationships with Chinese educational and research institutions through the intervention of Mr. Ambassador. At that time there were no close relationship between Hungarian and Chinese higher educational institutions. A major yield of my close relationship with the Chinese ambassador, which became later a friendship, was to facilitate developing professional research cooperation with Chinese higher educational institutions and research institutes.

## 7.4 Supervision of the summer practice of a foreign MSc student at the University of Szeged

**Name:** Mr. Ajeet Singh Jhajhra, MSc 1st year student;

**Institute:** Department of Civil and Environmental Engineering, Indian Institute of Technology, Kanpur, India;

**Period:** May, 2016, two months;

**Study area:** “Association between weather conditions and airborne ragweed pollen concentrations for Europe”;

**Scientific programme:** analyzing airborne ragweed pollen concentrations in Europe in the function of the geographical coordinates, height above sea level, temperature and precipitation;

**Language:** English;

**Email:** [ajeetsingh121294@gmail.com](mailto:ajeetsingh121294@gmail.com)

**Szakmai életrajz:** <http://home.iitk.ac.in/~jhajhra/>

**Request:** email of Mr. Ajeet Singh Jhajhra (see: appendix)

## 8. Summary of his scientific work

Summary details of his scientific work:

Publications in peer-reviewed journals: **60**

Books, university lecture notes: **11**

Chapters in professional books and university lecture notes: **24**

Papers published in foreign, non-peer-reviewed journals: **17**

Internet publications: **6**

CD: **1**

Foreign conference papers: **34**

Foreign conference posters: **23**

Domestic conference presentations: **33**

Domestic conference posters: **22**

Domestic peer-reviewed scientific publications: **120**

Proofreading – books, lecture notes, scientific articles: **156**

My reviews on the books of other authors: **2**

Reviews of other authors on my books: **5**

Popular science

Papers: **55**

Films: **8**

Photos: National Photo Contest, Hungarian Cultural Institute, „Travel around the world – 2002”, photo series, **10**

Non-published professional activity

Opponent’s reviews: **7**

Advisory / expertise: **15**

Other extended studies and scientific lectures: **17**

Editorial activity: **5**

Media

Press: **14**

Radio: **24**

TV: **28**

Web: **4**

Popular public appearances: 6  
 ALL PUBLICATIONS: 467  
 CUMULATIVE IMPACT FACTOR: 79.087

## 8.1 MTMT publication and quotation summary table (data of László Makra, 2015.12.07.)

Publication types	Number		References	
	Total	Detailing	Independent	Total
Whole scientific publications				
<b>I. Scientific journal paper</b>	120	---	---	---
In international journal	---	49	543	822
In a domestic professional journal in foreign language	---	50	115	161
In a domestic professional journal in Hungarian language	---	21	56	84
<b>II. Books</b>	1	---	---	---
<b>a) Book, per author</b>	0	---	---	---
In foreign language	---	0	0	0
In Hungarian language	---	0	0	0
<b>b) Book, per editor</b>	1	---	---	---
In foreign language	---	1	---	---
In Hungarian language	---	0	---	---
<b>III. Book chapter</b>	24	---	---	---
In foreign language	---	15	7	9
In Hungarian language	---	9	2	2
<b>IV. Conference communication in journal or proceedings</b>	66	---	---	---
In foreign language	---	47	36	115
In Hungarian language	---	19	8	13
<b>Scientific publications, total (I.-IV.)</b>	211	---	767	1206
<b>Further scientific works</b>	---	55	43	83
<b>Number of references</b>	---	---	826	1338
<b>Hirsch index<sup>5</sup></b>	18	---	---	---

Educational works				
<b>Higher educational textbook</b>	4	---	---	---
In foreign language	---	0	0	0
In Hungarian language	---	4	5	5
Chapter of a higher educational textbook in foreign language	---	0	0	0
Chapter of a higher educational textbook in Hungarian language	---	0	0	0
<b>Further educational works</b>	8	---	4	4

<b>Forms of protection</b>	0	---	0	0
----------------------------	---	-----	---	---

<b>Creation</b>	0	---	0	0
-----------------	---	-----	---	---

<b>Popular science</b>				
Books	2	---	8	12
Further works	69	---	19	23
<b>Public works and not classified</b>	21	---	0	0
<b>Abstract</b>	49	---	16	49
<b>Other authorship</b>	0	---	0	0
Quotes in edited works	---	---	0	0
Quotes in dissertations, not classified	0	---	883	962
Quotes total, all types, not classified	---	---	1745	2344

## 8.2 Conference lectures held in foreign countries

### *Honolulu (Hawaii, USA, 1999)*

**Makra, L.**, 1999: Concentration of contaminating gases and their connection with large-scale weather situations in Szeged. *The Association of American Geographers, The 95<sup>th</sup> Annual Meeting*. Honolulu, Hawaii, USA, 23-27 March, 1999

### *Taipei (Tajvan, 2000)*

**Makra, L.**, Borbély-Kiss, I., Koltay, E. and Yaning Chen, 2000: PIXE analysis of atmospheric aerosol particles in North-Western China. *The 7<sup>th</sup> International Conference on Atmospheric Sciences and Applications to Air Quality and Exhibition, and Workshop on Air Quality Modeling Challenges*. Taipei, Taiwan, 31 October - 3 November, 2000

### *Loutraki (Greece, 2001)*

**Makra, L.**, Horváth, Sz., Zempléni, A., Csiszár, V., Rózsa, K. and Motika, G., 2001: Air Quality Trends in Southern Hungary. *The 3<sup>rd</sup> International Conference on Urban Air Quality and Fifth Saturn Workshop. Measurement, Modelling and Management*. Loutraki, Greece, 19-23 March, 2001

**Makra, L.**, Horváth, Sz., Taylor, C.C., Zempléni, A., Motika, G. and Sümeghy, Z., 2001: Modelling air pollution data in countryside and urban environment, Hungary. *The 2<sup>nd</sup> International Symposium on Air Quality Management at Urban, Regional and Global Scales*. Istanbul, Turkey, 25-28 September, 2001

### *Durban (South-Africa, 2002)*

**Makra, L.**, Horváth, Sz. and Sümeghy, Z., 2002: An objective analysis and ranking of cities on environmental and social factors. *IGU 2002. Geographical Renaissance at the Dawn of the Millennium*. Durban, South-Africa, 4-7 August, 2002.

### *Lodz (Poland, 2003)*

**Makra, L.**, Béczi, R., Motika, G. and Mayer, H., 2003: Assessment of the air quality in a middle-sized city, Szeged, Hungary. *The 5<sup>th</sup> International Conference on Urban Climate*. Lodz, Poland, 1-5 September, 2003

### *Nicosia (Ciprus, 2004)*

**Makra, L.**, Mika, J., Béczi, R., Borsos, E., Sümeghy, Z., Gál, A. and Vitányi, B., 2004: Air pollution related objective classification of air mass types for Szeged, Hungary. *The 7<sup>th</sup> Panhellenic International Conference on Meteorology, Climatology and Atmospheric Physics*. Nicosia, Cyprus, 28-30 September, 2004

### *Johannesburg (South-Africa, 2005)*

**Makra, L.**, 2005: Relations of pollutants concentrations to the Péczeley's large scale weather situations in Szeged, Southern Hungary. *The 17<sup>th</sup> Conference of the International Society for Environmental Epidemiology*. Johannesburg, South-Africa, 13-16 September, 2005

*Lucknow (India, 2005)*

**Makra, L.**, Juhász, M., Bartzokas, A., Sümeghy, Z., Gál, A. and Bíró, L., 2005: The groups of the Péczeley's large scale weather situations for Szeged, Hungary with special attention to plants' pollen levels. *Third International Conference on Plants & Environmental Pollution (ICPEP-3)*. Lucknow, India, 29 November - 2 December, 2005

*Athens (Greece, 2006)*

**Makra, L.**, Mika, J., Bartzokas, A., Sümeghy, Z., Gál, A. and Bíró, L., 2006: Relationship between the groups of the Péczeley's large-scale weather types and air pollution levels in Szeged, Hungary. „*The 8<sup>th</sup> Conference on Meteorology, Climatology and Atmospheric Physics, COMECAP 2006*”. Athens, Greece, 24-26 May, 2006

*Mexico City (Mexico, 2007)*

Juhos, I. and **Makra, L.**, 2007: Linear and Non-linear Schemes in the Prediction of Urban NO and NO<sub>2</sub> Concentrations. *19<sup>th</sup> Conference of the International Society for Environmental Epidemiology Translating Environmental Epidemiology into Action: Interventions for a Healthy Future*. Mexico City, Mexico, 5-9 September, 2007

*Timișoara (Romania, 2013)*

**Makra, L.**, Ionel, I., Csépe, Z., Matyasovszky, I., Lontis, N., Popescu, F., 2013: Application of CALINE4 for modeling dispersion of roadside CO and NO<sub>2</sub> emissions in Szeged, Hungary. TRANSAIRCULTUR PROJECT, Registration Number: HURO/1001/139/1.3.4. Hungary-Romania Cross-Border Co-operation Programme 2007-2013. European Union, European Regional Development Fund. Closing Conference, Timișoara, Romania, 29 March, 2013

**Makra, L.**, Ionel, I., Csépe, Z., Matyasovszky, I., Lontis, N., Popescu, F., Sümeghy, Z., 2013: The effect of the long-range transport on urban PM<sub>10</sub> levels in Bucharest and Szeged using 3D clusters of backward trajectories. TRANSAIRCULTUR PROJECT, Registration Number: HURO/1001/139/1.3.4. Hungary-Romania Cross-Border Co-operation Programme 2007-2013. European Union, European Regional Development Fund. Closing Conference, Politehnica University, Timișoara, Romania, 29 March, 2013

**Makra, L.**, Ionel, I., Csépe, Z., Matyasovszky, I., Lontis, N., Popescu, F., Sümeghy, Z., 2013: Multivariate analysis of respiratory diseases and their association with meteorological parameters as well as biological and chemical air pollutants. TRANSAIRCULTUR PROJECT, Registration Number: HURO/1001/139/1.3.4. Hungary-Romania Cross-Border Co-operation Programme 2007-2013. European Union, European Regional Development Fund. Closing Conference, Politehnica University, Timișoara, Romania, 29 March, 2013

**Makra, L.**, Ionel, I., Csépe, Z., Matyasovszky, I., Lontis, N., Popescu, F., Sümeghy, Z., 2013: Trends of biological air pollutants in Central Europe. TRANSAIRCULTUR PROJECT, Registration Number: HURO/1001/139/1.3.4. Hungary-Romania Cross-Border Co-operation Programme 2007-2013. European Union, European Regional Development Fund. Closing Conference, Politehnica University, Timișoara, Romania, 29 March, 2013

*Timișoara (Romania, 2015)*

**Makra, L.**, 2015: The role of climate & meteorology in air pollution. Regional and Euro-regional Partnership for the Transition to the Labour Market through Career Counselling and Internships at Potential Employers - PRACTICOR ® EURO-REGIO” Contract nr. POSDRU/161/2.1/G/132889, cod SMIS: 51563; Politehnica University, Timișoara, Romania, sala 203, Fac Mecanica, Sediul proiect, 21.04.2015, orele 14-16.

**Makra, L.**, 2015: Specific Air Pollution Treatment Technology. “Regional and Euro-regional Partnership for the Transition to the Labour Market through Career Counselling and Internships at Potential Employers - PRACTICOR ® EURO-REGIO” Contract nr. POSDRU/161/2.1/G/132889, cod SMIS: 51563; Politehnica University, Timișoara,



Romania, sala 203, Fac Mecanica, Sediul proiect, 21.04.2015, orele 16-18.

**Makra, L.**, 2015: Traffic - a Source of Air Pollution in Hu-Ro Border Area. "Regional and Euro-regional Partnership for the Transition to the Labour Market through Career Counselling and Internships at Potential Employers - PRACTICOR ® EURO-REGIO" Contract nr. POSDRU/161/2.1/G/132889, cod SMIS: 51563; Politehnica University, Timișoara, Romania, sala 203, Fac Mecanica, Sediul proiect, 22.04.2015, orele 14-17.

**Makra, L.**, Bodnár, K., Kovács, K., 2015: FINAL PRESENTATION – „PRACTICOR EUROREGIO” PROJECT. CLOSING CONFERENCE OF THE PROJECT Regional and Euro-regional Partnership for the Transition to the Labour Market through Career Counselling and Internships at Potential Employers - PRACTICOR ® EURO-REGIO, Contract no. POSDRU/161/2.1/G/132889, Time and location: 26th of October 2015, 2 p.m. Room 203, Project Headquarter, the building of the Faculty of Mecnanics, 1 Mihai Viteazul Ave.

### 8.3 Participation at other international conferences and symposia

**Szeged, Hungary (4 November, 1996):** The 2<sup>nd</sup> Symposium on Analytical and Environmental Problems. Abstract;

**Lodz, Poland (22-24 October, 1997):** The 3<sup>rd</sup> Polish Conference on Urban Climate and Bioclimate. Conference paper;

**Vienna, Austria, (19-23 October, 1998):** The 2<sup>nd</sup> European Conference on Applied Climatology (ECAC '98). . Conference paper;

**Sydney, Australia (8-12 November 1999):** The 15<sup>th</sup> International Congress of Biometeorology (ICB'9) and the International Conference of on Urban Climatology (ICUC'99). Conference paper;

**Budapest, Hungary (10-15 April, 2000):** Rational application of renewable energy sources in agriculture. Conference paper;

**Debrecen, Hungary (7-9 June, 2000):** The 3<sup>rd</sup> Forest and Climate Conference. Conference paper;

**Piliscsaba, Hungary (15-19 August, 2000):** HUNGEO 2000. World Summit of Hungarian Experts of Earth Science. Conference paper;

**Szeged, Hungary (5-6 October, 2000):** The 5<sup>th</sup> Hungarian Aerosol Conference. Conference paper;

**Tarragona, Spain (29-31 May, 2000):** Scientific Meeting on Detection and Prediction of Contemporary Climate Change and their Effects in a Regional Scale. Conference paper;

**Szeged, Hungary (25-27 October, 2001):** The 1<sup>st</sup> Hungarian Geographical Conference. Geographical Researches 2001. Abstract;

**Szerencs, Hungary (25-25, May, 2001):** The 1<sup>st</sup> Geographical and Historical Conference. Conference paper;

**Sopron, Hungary (21-25 August, 2002):** GEO 2002. The 6<sup>th</sup> World Summit of Hungarian Experts of Earth Science. Abstract;

**Szeged, Hungary (30 September, 2002):** The 9<sup>th</sup> Symposium on Analytical and Environmental Problems. Conference paper;

**Szombathely, Hungary (11 May, 2002):** The 1<sup>st</sup> International Conference on Applications of Natural-, Technological- and Economical Sciences. Abstracts;

**Bakonybél, Hungary (4-5 June, 2003):** The 3<sup>rd</sup> Forest and Climate Conference. Conference paper;

**Eger, Hungary (21-24 May, 2003):** The 31<sup>st</sup> Congress of the Hungarian Allergological and Clinical Immunological Society. Conference paper;

**Hévíz, Hungary (20-22 October, 2003):** Environmental Hazards and the Respiratory System. The 13<sup>rd</sup> National Conference. Conference paper;

**Prague, Czech Republic (25-28 March, 2003):** The 4<sup>th</sup> International Conference on Urban Air Quality – Measurement, Modelling and Management. Conference paper;

**Szeged, Hungary (5-6 May, 2003):** The 8<sup>th</sup> Geomathematical Symposium on Application of Remote Sensing and Geographical Information System in Environmental Protection and Earth Science. Astract;

**Szeged, Hungary (29 September, 2003):** The 10<sup>th</sup> Symposium on Analytical and Environmental Problems. Conference paper;

**Szerencs, Hungary (16-17 May, 2003):** Physical and Economic Geography of Zemplén Mts. Szerencs and its surroundings. Conference paper;

**Szombathely, Hungary, (10 May, 2003):** The 2<sup>nd</sup> International Conference on Applications of Natural-, Technological- and Economical Sciences. Abstract;

**Szeged, Hungary (28 August – 2 September, 2004):** GEO 2004. The 7<sup>th</sup> World Summit of Hungarian Experts of Earth Science. Abstract;

**Szeged, Hungary (2-5 September, 2004):** The 2<sup>nd</sup> Hungarian Geographical Conference. Abstract;

**Szombathely, Hungary (30 October, 2004):** The 3<sup>rd</sup> International Conference on Application of Natural-, Technological and Economic Sciences. Conference paper;

**Szeged, Hungary (1-3 April, 2005):** Theory and Practice in Environmental Science. Environmental Management in European Frame. Scientific Conference. Conference paper;

**Szerencs, Hungary (15-16 April 2005):** Szerencs – Gate of Tokaj-hegyalja. Scientific Conference. Conference paper;

**Szombathely, Hungary (28 May, 2005):** The 5<sup>th</sup> International Conference on Applications of Natural-, Technological- and Economical Sciences. Abstracts;

**Debrecen, Hungary (19 September, 2006):** International Energetics Exhibition and Conference. Conference paper;

**Szerencs, Hungary (20-21 April, 2007):** The 4<sup>th</sup> Conference on Landscape Geography. Conference paper;

**Szombathely, Hungary (19 May, 2007):** The 6<sup>th</sup> International Conference on Applications of Natural-, Technological- and Economical Sciences. Abstracts;

**Budapest, Hungary (10-13 September, 2008):** The 1<sup>st</sup> International Ragweed Conference, Abstract;

**Szeged, Hungary (22 September, 2008):** The 15<sup>th</sup> Symposium on Analytical and Environmental Problems. Conference paper;

**Szombathely, Hungary (17 May, 2008):** The 7<sup>th</sup> International Conference on Applications of Natural-, Technological- and Economical Sciences. Abstracts;

**Eger, Hungary (16 October, 2009):** Changing Earth, changing society, changing knowledge acquiring. International Conference. Conference paper;

**Kőszeg, Hungary (24-25 April, 2009):** The 1<sup>st</sup> Grape and Climate Conference. Extended abstract;

**Prague, Czech Republic (9-13 February, 2009):** EU-6, Quantify Project, Annual Meeting. Conference paper;

**Szerencs, Hungary (3-4 April, 2009):** Environmental Management in the Carpathian Basin. 5<sup>th</sup> Scientific Conference. Conference paper;

**Szombathely, Hungary (23 May, 2009):** Conference on Application of Natural-, Technological and Economical Sciences. International Conference. Abstract;

**Munich, Germany (25-27 January, 2010):** EU-6, Quantify Project, Final Meeting. Conference paper;

**Szerencs, Hungary (8-9 April, 2011):** Carpathian Basin: landscapes, people, activities. The 9<sup>th</sup> Scientific Conference. Conference paper;

**Szombathely, Hungary (21 May, 2011):** The 10<sup>th</sup> International Conference on Applications of Natural-, Technological- and Economical Sciences. Abstracts;

**Szombathely, Hungary (19 May, 2012):** The 11<sup>th</sup> International Conference on Applications of Natural-, Technological- and Economical Sciences. Abstracts;

**Budapest, Hungary (24-25 May, 2012):** T<sup>4</sup> Conference. Section: Exchange processes in the surface layer and their environmental impacts. Abstract;

**Eger, Hungary (20-25 August, 2012):** The 11<sup>th</sup> World Summit of Hungarian Experts of Earth Science. Abstract;

**Szombathely, Hungary (19 May, 2012):** The 11<sup>th</sup> International Conference on Application of Natural-, Technological- and Economic Sciences. Conference paper;

**Szerencs, Hungary (12-13 April, 2013):** Carpathian Basin: nature, society, economy. The 10<sup>th</sup> Scientific Conference. Conference paper;

## 9. Educational activities

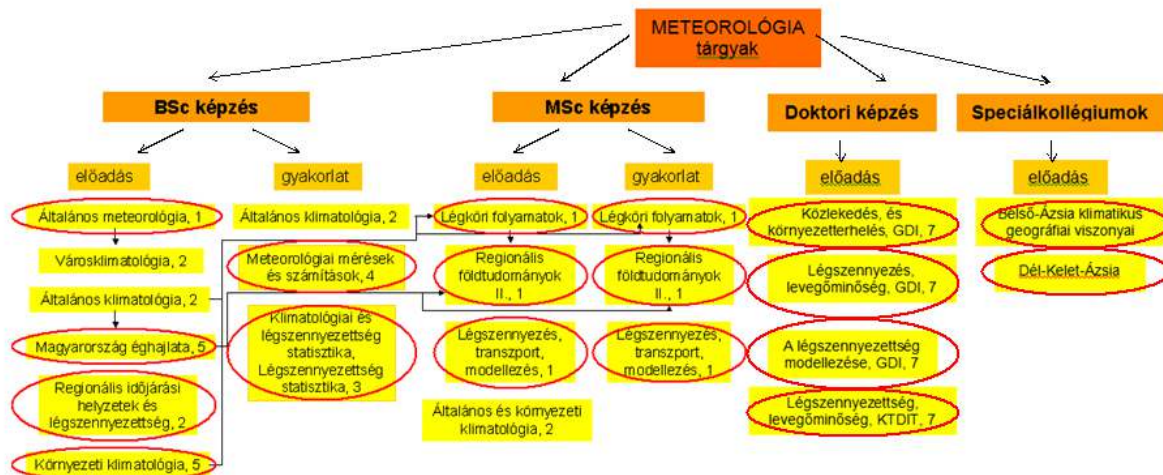
### 9.1 Lectures held in Hungarian

## 9.1.1 University of Szeged, Faculty of Science and Informatics, Department of Climatology and Landscape Ecology (1976-2014)

### 9.1.1.1 Professions taught

Earth Science BSc, geography teacher, geographer BSc, geography BSc, Earth Science MSc, geographer MSc, geography BSc, Environmental Studies BSc, Environmental Science BSc, Environmental Studies MSc, Environmental Science MSc;

### 9.1.1.2 Subjects taught



The above figure shows the educational system of meteorology subjects at the Department of Climatology and Landscape Ecology, Faculty of Science and Informatics, University of Szeged. Arrows between the subjects indicate their interdependence, namely the condition of course registration of the target subject is the successful completion of the starting subject.

The numbers beside the subjects show the semester when they can be registered.

I taught the subjects indicated by red

Topics of the subjects taught by me can be read as follows.

#### 9.1.1.2.1 Lectures

##### General Meteorology (1984-1985 – 2013-2014)

Course director: Makra László; Type: lecture; Exam: colloquium; Subject code: G3002E, GBN306E;

##### Topics of the subject:

The atmosphere of the Earth. Composition of the Earth. Extension and mass of the Earth. The structure of the Earth. Physical status of the dry and pure atmospheric air being at rest. Basic concepts. Relationship between the three status indicators. The general gas equation. Air pressure. Vertical distribution of air pressure, temperature and density in normal atmosphere. Physical status of the wet and pure atmospheric air being at rest. Characteristics of the water vapor content of the air. Density of the humid air. Virtual temperature. The atmospheric phenomena of motion. Vertical air movements. Temperature change in vertical air movements. Horizontal movement of air. The friction effect of the wind. Pressure surfaces, absolute and relative topographies. Equilibrium states of the atmosphere. The radiation. The concept of radiation. The main laws of radiation. The radiation of the sun. Radiation of the Earth's surface and atmosphere. Condensation processes in the atmosphere. Physical Basics of condensation of atmospheric water vapor. The physical process of cloud formation. Meteorological conditions of cloud formation. Types of clouds. Formation of Precipitation. Quantitative characteristics of precipitation, types of precipitation. Electricity in thunderstorms. Air masses and weather fronts. The concept of air masses. The conservative properties of air masses. Classification of air masses. The weather fronts. Cyclones and anticyclones. The basic forms of the pressure field. The formation of temperate and tropical cyclones. Relationship between midlatitude cyclones and the weather fronts.

##### Basics of Earth Science for the students of the Faculty of Science (2008-2009 – 2010-2011)

**Course director: Makra László; Type: lecture; Exam: colloquium; Subject code: GBN701E;**

**Topics of the subject:**

The atmosphere and its phenomena. Basics of Geodesy and Cartography. Basics of Mineralogy and Petrology. "Operation" of the Earth. General Geology and Paleontology. The hydrosphere and its phenomena from Earth sciences perspective. The face of the Earth's surface today. Soils and the geography of soils. Major processes of the world economy. Social processes in Hungary. Natural assets of Hungary. What good is Geoinformatics?

**Environmental Climatology (2005-2006 – 2014-2015)**

**Course director: Makra László, Unger János; Type: lecture; Exam: colloquium; Subject code: GBN311E, G3101E;**

**Topics of the subject:**

Climate of vegetated surfaces: special features, leaves, low vegetation and plantations, forests and orchards. Deliberately modified climates: control of surfaces, frost protection, dissolution of fogs, effects of protective walls, climate of greenhouses. Unintentional climate changes: non-urban modifications, modifying effects of buildings. Urban climate: spatial demarcation, reasons of development of urban climate, modifications of the climate parameters. The atmospheric components. Environmental pollution and air pollution - historical overview. Radiative processes. The atmospheric "heating" and "cooling" conditions. Atmospheric chemistry of active gases in terms of climate [water vapour (H<sub>2</sub>O), carbon dioxide (CO<sub>2</sub>), ozone (O<sub>3</sub>), methane (CH<sub>4</sub>), nitrous oxide (N<sub>2</sub>O), CFC compounds, other greenhouse gases]. The atmospheric chemistry of aerosols. Microphysics of aerosols. The radiation balance and the greenhouse effect. Anthropogenic components of the climate system. Greenhouse Gas Emissions [carbon-dioxide (CO<sub>2</sub>), nitrous oxide (N<sub>2</sub>O), methane (CH<sub>4</sub>), ozone (O<sub>3</sub>), CFC compounds,]. Ozone hole – possibilities of defense. The acid rain. Urbanization - mesoscale atmospheric pollution (gases, aerosols, temperature, noise, odours, pollen). Deforestation and its environmental impacts. Desertification and its environmental impacts.

**Introduction to Climatology (1984-1985 – 2013-2014)**

**Course director: Makra László; Type: lecture; Exam: colloquium; Subject code: GBL305E;**

**Topics of the subject:**

The subject of climatology. The concept of time, weather and climate. The dominant climate factors. The distribution of solar radiation energy on the Earth. A weakening of solar radiation in the atmosphere (Bouguet-Lambert Law). The surface radiation balance. The heat household. The water supply. Material and formal properties of the surface. General circulation of the atmosphere. Empirical facts. Explanation of the features of the general atmospheric circulation. The wave nature of the temperate zone circulation. The monsoons. The Earth's climate history, climate fluctuations. The formation of Earth's atmosphere. Explanation of the climate fluctuations. The main methods of paleoclimatology. Short description of the climate of geological periods. Contemporary climate fluctuations.

**Climate of Hungary (2005-2006 – 2014-2015)**

**Course director: Makra László, Unger János; Type: lecture; Exam: colloquium; Subject code: GBN312E;**

**Topics of the subject:**

Climate classification. Solar, descriptive and genetic classifications. Köppen's division. Trewartha's (as amended by Péczeley) division. Tropical, subtropical, temperate, subpolar, polar, alpine climates. General characteristics of the climate of Hungary. The distribution of climatic elements. Radiation, sunshine, cloud cover. The air flow. The air temperature. Relative humidity. Precipitation and snow conditions. Climatic districts of Hungary.

**Regional weather situations and air pollution (1995-1996 – 2014-2015)**

**Course director: Makra László; Type: lecture; Exam: colloquium; Subject code: GBN314E;**

**Topics of the subject\*:**

Control of the primary particles. Control of volatile organic compounds. Control of the sulfur oxides. Control of nitrogen oxides. Air pollution from motor vehicles. The air pollutants and global climate. The Péczeley's macrosynoptic weather types. **The sensitivity of the Péczeley macrosynoptic weather types in separating the individual meteorological elements according to the types. Association of daily mean concentrations of the main chemical air pollutants partly with the individual Péczeley's large-scale weather situations and partly with objectively defined weather types. Association of the daily ragweed pollen concentrations partly with the individual Péczeley's large-scale weather situations and partly with objectively defined weather types. Characteristics of the daily mean concentration time series according to the Péczeley's macrotypes and the objectively defined weather types. Comparison of the efficacy of the Péczeley's macrosynoptic weather situations, and the objectively defined weather types.**

\***bold:** my new research results in the subject;

**Environmental climatology II. (1995-1996 – 2004-2005)**

**Course director: Makra László; Type: lecture; Exam: colloquium; Subject code: G3203E;**

**Topics of the subject:**

Air quality and health. The physical and chemical aspects of air pollution and its units. The sources of air pollutants. Factors affecting the concentrations of air pollutants. Air pollution at risk environments. The health risks of air pollution. The concentrations of air pollutants, and the factors affecting it. The classic air pollutant concentrations in the ambient air. Factors influencing the interior air pollution (meteorological, demographic and socio-economic factors). Factors determining the extent of the spread of disease in the population. Specific differences in the concentrations of air pollutants. The role of specified guidelines and thresholds for air pollutant concentrations. The guidelines formation process. Exposure-response relationships. From guidelines to thresholds. The factors used to determine the air quality thresholds. Uncertainties. Cost-effective analysis and other factors. Health-based guidelines. The main air pollutants. Other air pollutants. The WHO air quality guidelines and their applicability for Europe and on a global scale. The effects of air pollution on health in different WHO regions.

**Regional Earth Sciences II. (2005-2006 – 2013-2014)**

**Course director: Makra László; Type: lecture; Exam: colloquium; Subject code: GMN306E;**

**Topics of the subject:**

Formation of the surface of the Great Hungarian Plain, the surface forms of development, geomorphological, hydro-geographical conditions during the Pleistocene. The natural and urban soils of the of the Great Hungarian Plain. The water balance of urban areas in the Great Hungarian Plain. General Description of the Great Plains climatic conditions (temperature, precipitation, radiation, wind conditions). Hazards of flood, inland water and drought in the Great Plains. The effect of urbanization on the ambient air (air pollution) on the example of cities in the Great Hungarian Plain. Domestic application of the results of Human Bioclimatology and Tourism Climatology. Solar energy and wind energy utilization potential of the Great Plains.

**Atmospheric processes (2005-2006 – 2014-2015)**

**Course director: Gelencsér András, Gulyás Ágnes, Makra László, Mika János, Unger János; Type: lecture; Exam: colloquium; Subject code: GMN304E;**

**Topics of the subject:**

Basics of air chemistry. Basic chemical processes in the atmosphere, reaction kinetics and photochemistry. Biogeochemical cycles: cycles of sulfur, nitrogen, and the carbon. Atmospheric aerosol: physical properties. Sources of aerosols. Chemical composition of the atmospheric aerosol. The effects of atmospheric aerosols. Cloud and precipitation chemistry: wash-out, chemical composition, chemical reactions. Air Quality and society. Direct and indirect health effects of climate change. Air quality indices. Regulation of air quality. Climatic potential of a given site. Solar energy. Wind Energy. Regeneration, holidays. Climate and the built environment. Climate and human comfort. Thermoregulation, responses to hot and cold environments (behavior, clothing). Degrees of comfort, heat stress and cold stress. Human comfort indices and their application. Association of stress and the mortality rate. Climate and agriculture. Climate and transportation. Climate and industry. The theoretical background of climate change, current aspects. Climate variability and change, any possible disaster jumps. Time scale of climate variability időspektruma, characteristic times of the processes. Global climate change: from facts to hypotheses. Predictability of the global climate change; climate transitivity. Global climate models and their classification. The regional climate modeling. Assessment of the regional climate change. Climate change and environmental protection. The prospects of the climate change. Impacts and adaptation. Effects and response to the global climate change in Hungary.

**9.1.1.2.2 Seminars**

**Mathematical basics of the Earth Sciences (Climatological statistics) (1976-1977 – 2014-2015)**

**Course director: Makra László; Type: seminar; Exam: seminar mark; Subject code: GBN608G;**

**Topics of the subject:**

Fundamentals of Probability. Random events, event categories, frequency, relative frequency, probability. The connections between events. Probability axioms and theorems. Conditional probability and independence. Simplest mathematical statistical characteristics of observational data sets. Characterization of distributions. The concept of the probability distribution function and density function. Characterization of the empirical probability distribution functions. Special quantiles. Special Distributions. The binomial distribution. The Poisson distribution. The normal distribution. Distorted and blend distributions. The method of relationship analysis. The concept of a stochastic function. Correlation coefficient. The least squares method. Determination of the linear regression equation. Determination of the significance of the trend. The sign-correlation. Hypotheses verification (hypothesis testing). The u-test. The chi-square ( $\chi^2$ ) test (1. fit-test; 2. homogeneity test; 3. independence test). The Student's t-test. A new interpretation of the classic two-sample test. The Kolmogorov-Smirnov test. The central limit theorem. Confidence intervals of probabilities. Decision on the significance of the correlation coefficient.

### **Air pollution statistics (2005-2006 – 2014-2015)**

**Course director:** Makra László; **Type:** seminar; **Exam:** seminar mark; **Subject code:** GBN310G;

#### **Topics of the subject:**

The sources of air pollution. Determination of the emission. Energy production and industrial activity. Agriculture and biomass burning. Comparison of the strength of biological and anthropogenic sources. Questions and tasks. Physical and chemical transformation and deposition of air pollutants. Introduction: raise of the question. Transformation processes. Dry deposition. Wet deposition of aerosol particles. Ad- and absorption of trace gases in clouds. The chemical composition of rainwater; wet deposition. Questions and tasks. Modelling of pollution processes. Introduction: the relationship between emissions and atmospheric concentrations. Euler's approximation: continuity equation. Lagrange-type models: regional and regional scale terrestrial processes. Gaussian model: small-scale air pollution processes. Questions and tasks.

### **General climatology (1985-1986 – 2014-2015)**

**Course director:** Makra László; **Type:** seminar; **Exam:** seminar mark; **Subject code:** GBL305G;

#### **Topics of the subject:**

See: **Mathematical basics of the Earth Sciences (Climatological statistics) (1976-1977 – 2014-2015).**  
**Subject code:** GBN608G.

### **Meteorological measurements and calculations (2005-2006 – 2013-2014)**

**Course director:** Makra László; **Type:** seminar; **Exam:** seminar mark; **Subject code:** GBN313G;

#### **Topics of the subject:**

Measurements of the chemical composition of the air and precipitation (air chemistry measurements, precipitation chemistry measurements). Instruments and methods of direct upper-air measurement of meteorological elements (modern instruments of vertical sounding of the atmosphere, towers and tied balloons, balloon probes, reflective probes, rockets). Floating balloons (trajectory probes), aircraft observations. Indirect measurements (based on remote sensing). Radiation Measurements. Imaging with remote sensing. Passive imaging (inclusion of satellite imagery). Active imaging (weather detection systems, radar rainfall measurements, Doppler radar wind measurements). Remote probing. Passive remote probing (multispectral satellite probing, ozone spectrophotometry, atmospheric haze measurement). Active probing (measuring the cloud base and visibility measurement, acoustic sounding). Meteorological information on the Internet. Examples from the scope of statistics. Examples on the dry air state equation. Examples on the radiation laws. Examples from the scope of thermodynamics. Traffic Counting - characterization of air pollution load caused by traffic.

### **Regional Earth Sciences II. (2005-2006 – 2013-2014)**

**Course director:** Gál Tamás; **Type:** seminar; **Exam:** seminar mark; **Subject code:** GMN306G;

#### **Topics of the subject\*:**

**Air pollution of Szeged - analysis with different statistical methods. The Green Cities Index and its application to Hungarian cities. The basics of air quality indexing. Complex (valid for both chemical and biological air pollutants) air quality index calculations. Ragweed pollen in Hungary and Europe. Ragweed pollen statistics. Ragweed pollen transport. Forecast of the ragweed pollen concentration. The degree of pollen release and risk potential and expansion potential of prominent pollen species in terms of aggressiveness, particularly with regard to global warming. Climate comfort and human comfort calculations. Calculations of climate risks in agriculture. Weather risk calculations in transport. Installation factors of the solar and wind power.**

**\*bold:** my new research results in the subject;

### **Atmospheric processes (2005-2006 – 2014-2015)**

**Course director:** Gelencsér András, Gulyás Ágnes, Makra László, Mika János, Unger János; **Type:** seminar;

**Exam:** seminar mark; **Subject code:** GMN304G;

#### **Topics of the subject\*:**

**The basics of air quality indexing. Complex (valid for both chemical and biological air pollutants) air quality index calculations.** Visiting the Lower Tisza Regional Environment, Nature Conservation and Water Inspectorate. Climate change. The sun as an energy source; possible uses of solar radiation energy (Electrohombbau Ltd., Szeged). Wind Energy; electricity generation with wind turbines (First Hungarian Wind Power Ltd., Kulcs). Installation factors of the solar and wind power. Frost Forecast - problems and solutions. Solar and wind energy potential calculations. Cost-benefit calculations for solar and wind power installation.

**\*bold:** my new research results in the subject;

### **Priming field trip (1976-1977 – 2009-2010)**

**Course director:** Makra László, Schubert Félix; **Type:** field trip; **Exam:** seminar mark; **Subject code:**G6301T1; G6301T2;

**Topics of the subject:** Practical use of meteorological instruments (alcohol and mercury thermometers, radiation minimum thermometer, Assmann aspiration psychrometer, anemometer, aneroid barometer and hygrometer) and to solve practical problems associated with them.

### **9.1.1.2.3 Courses in the Graduate Schools of the University of Szeged (Environmental Science Graduate Schools, KTDIT, 2001- ; Earth Sciences Graduate School, GDI, 2001- ;)**

#### **Traffic and Environmental impact (2006-2007 – 2009-2010)**

**Course director:** Makra László; **Type:** lecture; **Exam:** colloquium; **Subject code:** GDI303E;

##### **Topics of the subject:**

Dependence of emissions from motor vehicle traffic on environmental parameters (CAR model). Modernization of the urban public transport and air pollution. Comparison of emissions of buses using diesel with those using CNG. Fleet modernization passing through the city and its relationship with air pollution. Construction of bypass roads / design of pedestrian (vehicle traffic-free) zones and their relationship with air pollution. Possibilities of alternative fuels (methane, biodiesel, ethanol, methanol, dimethyl ether and hydrogen). The use of turbocharged engine for reducing consumption and harmful emissions without any loss in performance (1.2 l; 1.4 l; 1.6 l). Urban construction and transport. Modeling traffic origin environmental impact. Urban traffic patterns. Residential mobility tests (car vs. public transport, cycling). Planning development strategies of public transport. Transport aspects of the competitiveness of big cities in Hungary.

#### **Air pollution modeling (2001-2002 – )**

**Course director:** Makra László; **Type:** lecture; **Exam:** colloquium; **Subject code:** GDI304E;

##### **Topics of the subject:**

Air pollutants. The effects of air pollution. Classification of anthropogenic emissions. Emission inventories and the method of their preparation. Emission inventories of point sources and area sources. Transmission mechanisms. The atmospheric dispersion. Coefficients of the turbulent diffusion. Thickness of the mixing layer. Deposition of pollutants from the atmosphere. Dry deposition. Wet deposition. Air Quality planning methods and models. The basic equations of turbulent diffusion. Assessment of the average concentration caused by a single emission source. Instantaneous emission sources. Line Source. Concentrations arising from inversion bursts. Concentrations below the barrier layer. The effect of topography. Calculating the necessary height of the chimney. Calculating the expected pollution level of an industrial site. A simplified method for planning urban air quality. The regional resource model. The high source model. A simplified method for calculating mean annual air pollution impact of multiple sources. Determination of emission. Determination of transmission. Determination of immission. Transmission model of regional and continental contamination processes. Practical application of air quality planning methods.

#### **Air pollution, air quality I. (2006-2007)**

**Course director:** Makra László; **Type:** lecture; **Exam:** colloquium; **Subject code:** KTDIT55;

##### **Topics of the subject:**

The effects of air pollution. Laws and regulations related to air quality control. Philosophies related to air quality control. Measurement of air quality. Assessments of emission. Meteorology of air quality control. Air pollution models. General plans to monitor air quality. The nature of the particles.

#### **Air pollution, air quality II. (2006-2007)**

**Course director:** Makra László; **Type:** lecture; **Exam:** colloquium; **Subject code:** GDI311E;

##### **Topics of the subject:**

Air quality of interiors. Air pollution of interiors in developed countries. The most important air pollutants and their sources in interiors. Concentration of air pollutants in interiors. Health effects and symptoms. Air pollution of interiors in less developed countries. Emissions. Concentrations. Exposure. Health effects. Application of the air quality directives on air pollutants of interiors. Monitoring and assessment of the ambient air quality. Estimation tools and functions. Monitoring of objects. Quality assurance and quality control (QA / QC). Network planning. Instruments. Data and information. The main air pollutants and measurement methods. Managing the ambient air quality. Management of interior air quality. Priorities for the management of air quality.

### **9.1.1.2.4 Special courses**

#### **Climatic-geographical conditions of Inner Asia (1995-1996 – ; 300 students)**

**Course director:** Makra László; **Type:** lecture; **Exam:** colloquium; **Subject code:** G88306E; GMN8306E;

**GMSZV008306E; GSZV008306E; \*XA0021; GBN8306E;**

**Topics of the subject:**

Travelers and explorers in Inner Asia. History of China – an overview. Name of Chinese settlements and their interpretation. The beginnings of Chinese climatology. Climate of China (global radiation, temperature, air pressure, air flow and wind conditions, humidity, cloud cover, precipitation, types of precipitation). Climate classification of China. Climate of Inner Asia (Xinjiang Uyghur Autonomous Region). Nomadic livestock ←→ irrigation agriculture. Some chapters from the cultural history of China (architecture, fine arts, education). Specific geographic and climatic phenomena and their geomorphological backgrounds. The subtropical karsts; Stone Forest; Loess Region; formation of loess; Takla Makan desert; Tienshan Mountains; Lop Nor - the lake that changes its taste, color and the geographic coordinates. The Yangtze and the Yellow River. Population, lifestyle, health, public health, tropical and Inner Asian diseases. Tibet (geomorphology, climate, population, lifestyle). Chinese mosaic – screenings of a self-made film.

\*Meaning of “X” in subject codes: the subject can be registered by the students of every Faculty (University of Szeged: 12 Faculties).

**During the 11-year period 1990-2000 I have been altogether 8 times in China (instrumental field research expeditions: 1990, 1994; participation at conferences: 1993, 1997; 2000; study tour: 1991; 1995; 1998). Altogether I travelled 50.000 km in the country. Besides presenting professional materials, I share my personal experiences with the audience.**

**South-East Asia (2004-2005, 163 students)**

**Course director: Makra László, Rakonczai János; Type: lecture; Exam: colloquium; Subject code: G88dka;**

**Topics of the subject:**

South-East China [Shanghai, Guangzhou (Kanton), Kuilin, Jangshou], Taiwan, Hongkong, Macau, Vietnam, Laos, Thailand, Malaysia, Singapore, Indonesia (Krakatau, Java, Bali): presentation of power point lectures from each country with my own photographs; climatical geographic presentations; geomorphology, climate, population, economy, perspectives).

**I have been in each country found in the topics and my personal experiences are built in the course.**

**9.1.2 University of Szeged, Faculty of Agriculture, Institute of Economics and Rural Development, (2015- )**

**9.1.2.1 Professions taught**

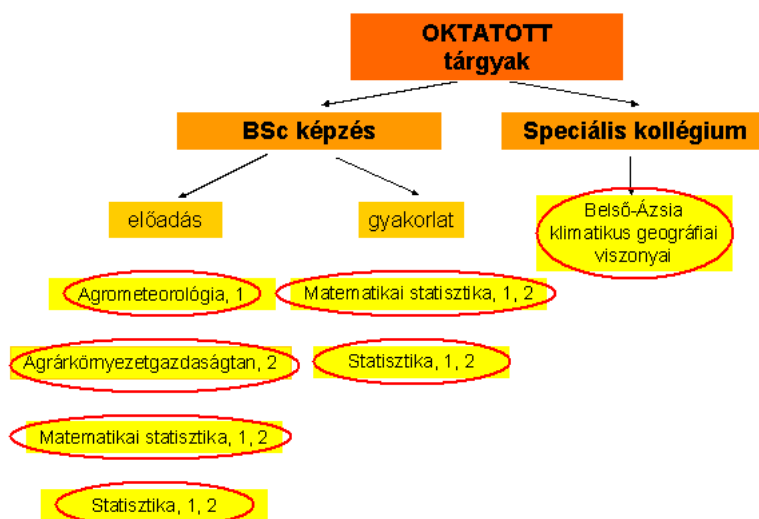
**Full time education:** agricultural engineer BSc, wild host engineer BSc;

**Higher educational training courses:** Livestock engineer, horticulturist, environmental management agricultural engineer, agricultural engineer;

**Specialised trainings:** agricultural logistics engineer, herbs and spices cultivation and processing, agricultural engineer appraiser, wildlife management professional management expertise managing professional education;

**9.1.2.2 Subjects taught**





The above figure shows the educational system of the subjects taught at the Institute of Economics and Rural Development, Faculty of Agriculture, University of Szeged.

The numbers beside the subjects show the semester when they can be registered.

I teach the subjects indicated by red

Topics of the subjects taught by me can be read as follows.

### 9.1.2.2.1 Lectures

#### Agrometeorology (2014-2015 – )

**Course director: Makra László; Type: lecture; Exam: colloquium; Subject code: BMA9181;**

##### Topics of the subject:

Basic concepts of Meteorology. The structure and composition of the atmosphere. Characteristics of solar radiation. Air temperature and soil temperature. Characteristics of the humidity features of the air. Water in the air, the soil and the plant. Air pressure and air movements. Measurement of meteorological elements (radiation, temperature, air pressure, wind, humidity, precipitation, evaporation). The climate of Hungary (radiation, temperature, wind, atmospheric pressure). The crop damaging weather events. The effect of solar radiation on plants. The relationship between temperature and crop. The relationship between water and vegetation. Water resources of the soil.

#### Agricultural Environmental Management (2014-2015 – )

**Course director: Makra László; Type: lecture; Exam: colloquium; Subject code: BMA9471;**

##### Topics of the subject:

The basics of the environmental management. Natural resources and their types. World models of Meadows, carrying capacity of the Earth. Global environmental problems. Contributing factors to environmental pollution, environmental degradation. Material and energy flow of ecosystems. Air pollution and protection against it. Water pollution and protection against it. Soil pollution and soil protection. Waste management. Utilization and disposal of agricultural waste. Agricultural waste, significance of recycling opportunities of by-products. The impact of crop production on the environment. Environmental effects of livestock breeding. Sustainable development in the agriculture. Sustainable consumption. Alternative agricultural trends. The importance of organic farming in the sustainable agriculture. Environmental impact assessment. The concept of conservation, history, purpose, object, tasks and tools.

#### Mathematical statistics (2014-2015 – )

**Course director: Makra László; Type: lecture; Exam: colloquium; Subject code: VBA15051E;**

##### Topics of the subject:

Basic concepts of statistics. The role and subject of statistics. The statistical population and criteria, statistical data. Statistical classification and comparison. Relative numbers and averages. Analysis on quantitative criteria. The quantitative criteria. Frequency data. Graphical representation of frequency data. Emergency indicators and dispersion indicators. Asymmetry and analysis of concentration. Analysis on temporal criterion. Time series. Dynamic ratios. Graphical representation of time series. Time series analysis with averages. Statistics tables. Analysis of simple tables. Analysis of aggregating tables. On statistical tables in general. Analysis of simple tables. Standardization. Resolution of the difference of advanced intensity ratios (major averages) to ingredients. Index calculation based on standardization. Application areas (temporal change of average prices and average wages). The concept of Index Calculation. Value-, volume- and price index calculation. Correlations. Practical

applications. Regional indexes. Sampling: basic concepts, random and non-random sampling techniques. Properties of sample attributes. Statistical estimates: basic concepts, requirements against estimators. Point and interval estimation. Hypothesis testing I. Basic Concepts, mistakes. Process of hypothesis testing. One-tailed statistical tests. Hypothesis testing II. Two-tailed statistical tests. Fit testing, analysis of variance (ANOVA). Bivariate correlation analysis. Bivariate regression analysis. Time series analysis I. Components of the time series. Trend analysis. Time Series Analysis II. Examination of seasonality. Forecast. Statistics in the economy. Micro-level examination: a statistical analysis of the production at the company level. Examination of the factors of production (labor, plant and equipment, inventories). Macro-level examination: Description of labour on the level of the national economy. Fixed assets, stocks on national level. The nation's production inventory on national level. The value of the land.

### **Statistics (2014-2015 – )**

**Course director: Makra László; Type: lecture; Exam: colloquium; Subject code: BMA9081E;**

#### **Topics of the subject:**

Data collection, compression of information, comparison, correlation analysis, time series analysis. Review the current system of the overall statistical services, land use, crop production, production statistics, price statistics and economy structure statistics.

### **9.1.2.2.2 Seminar**

#### **Mathematical statistics (2014-2015 – )**

**Course director: Makra László; Type: seminar; Exam: seminar mark; Subject code: VBA15051G;**

#### **Topics of the subject:**

Statistical classification and comparison. Relative numbers and averages. Frequency data. Graphical representation of frequency data. Emergency indicators and dispersion indicators. Asymmetry and analysis of concentration. Time series. Dynamic ratios. Graphic representation of time series. Time series analysis with averages. Analysis of simple tables. Analysis of aggregating tables. Standardization. Index calculation based on standardization. Application areas (temporal change of average prices and average wages). Value, price and volume index calculation. Correlations. Practical applications. Point and interval estimation. One-tail statistical tests. Two-tailed statistical tests. Fit testing, analysis of variance. Bivariate correlation analysis. Bivariate regression analysis. Trend analysis. Examination of seasonality. Forecast. Examination of production efficiency. Examination of the productivity. Efficiency indicators and calculations. Profitability indicators and calculations. Examination of seasonality. Forecast.

### **9.1.2.2.3 Special course**

#### **Climatic-Geographical conditions of Inner Asia 1995-1996 – ; 300 students)**

**Course director: Makra László; Type: lecture; Exam: colloquium; Subject code: \*XA0021-BMF821;**

#### **Topics of the subject:**

See: **Climatic-geographical conditions of Inner Asia; Subject code: G88306E; GMN8306E; GMSZV008306E; GSZV008306E; \*XA0021; GBN8306E;** University of Szeged, Faculty of Science and Informatics;

\*Meaning of “X” in subject codes: the subject can be registered by the students of every Faculty (University of Szeged: 12 Faculties).

## **9.2 Lectures held in English**

### **9.2.1 PhD education**

- „General Meteorology”, school year 1994/1995, semesters 1-2: \*Nagwa Ahmed Ahmed Khalil, PhD education;
- „Climatological statistics”, school year 1994/1995, semesters 1-2: \*Nagwa Ahmed Ahmed Khalil, PhD education;
- „Introduction to climatology”, school year 1994/1995, semesters 1-2: \*Nagwa Ahmed Ahmed Khalil, PhD education;
- „Regional Climatology”, school year 1995/1996, semesters 1-2: \*Nagwa Ahmed Ahmed Khalil, PhD education;
- „Climate of Saudi-Arabia, the Persian Gulf and the Red Sea area”, school year 1995/1996, semesters 1-2: \*Nagwa Ahmed Ahmed Khalil, PhD education;
- „Geography of the oceans”, school year 1995/1996, semesters 1-2: \*Nagwa Ahmed Ahmed Khalil, PhD education;

- „Environmental climatology”, school year 1996/1997, semesters 1-2: \*Nagwa Ahmed Ahmed Khalil, PhD education;
- „Climate of Hungary”, school year 1996/1997, semesters 1-2: \*Nagwa Ahmed Ahmed Khalil, PhD education;
- „Thesis supervising”, school year 1996/1997, semesters 1-2: \*Nagwa Ahmed Ahmed Khalil, PhD education;
- \*Nagwa Ahmed Ahmed Khalil, during her 3-year PhD education lived at Szeged with her family. During her education (1994-1995 – 1996-1997), I held her lectures on the above mentioned subjects of the 6 semesters in English. After she defended successfully her PhD dissertation, she went back to Saudi Arabia with her family.

### 9.2.2 Habilitation lecture

- „Air pollution researches on regional and local scale. Habilitation, University of Debrecen, October 12, 2004

### 9.2.3 Lectures held at foreign universities

- Makra, L.**, 2012: Objects of cultural and turistical heritage in Szeged and Csongrád County as potential locations for performing air quality measurements. “Contribution to sustainable development by assessing the transboundary air pollution upon the cultural & turistical heritage in HU – RO border. TRANSAIRCULTUR, HURO/1001/139/1.3.4”; University of Politehnica, Timișoara, Faculty of Mechanical Engineering, Department of Mechanical Machines, Equipment & Transportation, Sediul proiect, 27.07.2012, sala 201, orele 14-16. Timișoara, Romania
- Makra, L.**, Csépe, Z., 2012: Modeling air pollution of vehicular traffic in Szeged, Southern Hungary. “Contribution to sustainable development by assessing the transboundary air pollution upon the cultural & turistical heritage in HU – RO border. TRANSAIRCULTUR, HURO/1001/139/1.3.4”; University of Politehnica, Timișoara, Faculty of Mechanical Engineering, Department of Mechanical Machines, Equipment & Transportation, Sediul proiect, 27.07.2012, sala 201, orele 10-12. Timișoara, Romania
- Makra, L.**, 2015: The role of climate & meteorology in air pollution. “Regional and Euro-regional Partnership for the Transition to the Labour Market through Career Counselling and Internships at Potential Employers - PRACTICOR ® EURO-REGIO” Contract nr. POSDRU/161/2.1/G/132889, cod SMIS: 51563; University of Politehnica, Timișoara, Faculty of Mechanical Engineering, Department of Mechanical Machines, Equipment & Transportation, Sediul proiect, 21.04.2015, sala 203, orele 14-16. Timișoara, Romania
- Makra, L.**, 2015: Specific Air Pollution Treatment Technology. “Regional and Euro-regional Partnership for the Transition to the Labour Market through Career Counselling and Internships at Potential Employers - PRACTICOR ® EURO-REGIO” Contract nr. POSDRU/161/2.1/G/132889, cod SMIS: 51563; University of Politehnica, Timișoara, Faculty of Mechanical Engineering, Department of Mechanical Machines, Equipment & Transportation, Sediul proiect, 21.04.2015, sala 203, orele 16-18. Timișoara, Romania
- Makra, L.**, 2015: Traffic - a Source of Air Pollution in Hu-Ro Border Area. “Regional and Euro-regional Partnership for the Transition to the Labour Market through Career Counselling and Internships at Potential Employers - PRACTICOR ® EURO-REGIO” Contract nr. POSDRU/161/2.1/G/132889, cod SMIS: 51563; University of Politehnica, Timișoara, Faculty of Mechanical Engineering, Department of Mechanical Machines, Equipment & Transportation, Sediul proiect, 22.04.2015, sala 203, orele 14-17. Timișoara, Romania

## 9.3 Course director

Among the subjects taught by me, I am course director in the following number of cases with given percentages.

### **9.3.1 University of Szeged, Faculty of Science and Informatics**

- Lectures: 5 subjects: 100%; 3 subjects: 50%; 1 subject: 20%;
- Seminars: 5 subjects: 100%; 4 subjects: 50%; 1 subject: 20%;
- Courses in the Graduate Schools of the University of Szeged (Environmental Science Graduate Schools, KTDIT; Earth Sciences Graduate School, GDI): 4 subjects: 100%;
- Special courses: 1 tantárgy: 100%; 1 subject: 50%;

### **9.3.2 University of Szeged, Faculty of Agriculture**

- Lectures: 3 subjects: 100%;
- Seminars: 2 subjects: 100%;
- Courses in the Graduate Schools of the University of Szeged (Environmental Science Graduate Schools, KTDIT; Earth Sciences Graduate School, GDI): 4 subjects: 100%;
- Special courses: 1 subject: 100%;

## **9.4 Incorporating new research results into the education**

### **9.4.1 University of Szeged, Faculty of Science and Informatics**

#### **9.4.1.1 Regional weather situations and air pollution**

Course director: Makra László; Type: lecture; Exam: colloquium; Subject code: GBN314E;

My new research results below are parts of the topics:

The sensitivity of the Péczely macrosynoptic weather types in separating the individual meteorological elements according to the types. Association of daily mean concentrations of the main chemical air pollutants partly with the individual Péczely's large-scale weather situations and partly with objectively defined weather types. Association of the daily ragweed pollen concentrations partly with the individual Péczely's large-scale weather situations and partly with objectively defined weather types. Characteristics of the daily mean concentration time series according to the Péczely's macrotypes and the objectively defined weather types. Comparison of the efficacy of the Péczely's macrosynoptic weather situations, and the objectively defined weather types.

#### **9.4.1.2 Regional Earth Sciences II.**

Course director: Gál Tamás; Type: seminar; Exam: seminar mark; Subject code: GMN306G;

My new research results below are parts of the topics:

Air pollution of Szeged - analysis with different statistical methods. The Green Cities Index and its application to Hungarian cities. The basics of air quality indexing. Complex (valid for both chemical and biological air pollutants) air quality index calculations. Ragweed pollen in Hungary and Europe. Ragweed pollen statistics. Ragweed pollen transport. Forecast of the ragweed pollen concentration. The degree of pollen release and risk potential and expansion potential of prominent pollen species in terms of aggressiveness, particularly with regard to global warming.

#### **9.4.1.3 Atmospheric processes**

Course director: Gelencsér András, Gulyás Ágnes, Makra László, Mika János, Unger János; Type: seminar; Exam: seminar mark; Subject code: GMN304G;

My new research results below are parts of the topics:

The basics of air quality indexing. Complex (valid for both chemical and biological air pollutants) air quality index calculations.

## 9.5 Introducing new subjects into the education

In the framework of the Bologna process, renewing higher education also involved both modernization of existing subjects and introducing new subjects. The subjects I teach have been continuously innovating; as well as the latest research results have been continuously integrating. I do not hold two identical lectures on the same topic.

When introducing new courses, I had an important role in the accreditation process with preparing topics of the given subjects.

With introducing the special courses of “Climatic-geographical conditions of Inner Asia” and “South-East Asia” insuring additional education, they heavily rely on my personal experiences taken in the countries mentioned in the topics of the two courses.

Climatic-geographical conditions of Inner Asia (special course)

During the 11-year period 1990-2000 I have been altogether 8 times in China (instrumental field research expeditions: 1990, 1994; participation at conferences: 1993, 1997; 2000; study tour: 1991; 1995; 1998). Altogether I travelled 50.000 km in the country. Besides presenting professional materials, I share my personal experiences with the audience.

South-East Asia (special course)

I have been in each country found in the topics and my personal experiences are built in the course.

The following subjects created with my participation are new, and my own part undertook in compiling the topics of the subjects and presenting the subjects can be read in parenthesis).

### 9.5.1 Lectures

Regional weather situations and air pollution (own part: 100%), (1995-1996 – 2014-2015);

Regional Earth Sciences II. (own part: 25%), (2005-2006 – 2013-2014);

Atmospheric processes (own part: 20%), (2005-2006 – 2014-2015);

### 9.5.2 Seminars

Meteorological instruments, (own part: 100%), (1977-1978 – 1994-1995);

Meteorological measurements and calculations, (own part: 100%), (2005-2006 – 2013-2014);

### 9.5.3 Courses in the Graduate Schools of the University of Szeged (Environmental Science Graduate School, KTDIT; and Earth Sciences Graduate School, GDI)

Traffic and Environmental impact (GDI), (own part: 100%), (2006-2007 – 2009-2010);

Air pollution modeling (KTDIT), (own part: 100%), (2001-2002 – );

Air pollution, air quality I. (GDI), (own part: 100%), (2006-2007);

Air pollution, air quality II. (GDI), (own part: 100%), (2006-2007);

### 9.5.4 Special courses

Climatic-geographical conditions of Inner Asia, (own part: 100%), (1995-1996 – ; 300 students);

South-East Asia, (own part: 50%) (2004-2005; 163 students);

## 9.6 Introducing new educational materials into education (lecture notes, electronic lecture notes, textbooks, auxiliary textbooks)

- Meteorológiai műszertan (Meteorological instruments); lecture notes, (Makra, 1978; 1992; 1995);
- Éghajlattani gyakorlatok – matematikai statisztikai példatár (Climatological practices – exercise

- book on mathematical statistics); lecture notes, (**Makra**, 1980);
- A vektorszámítás elemei (Elements of vector calculus) (chapter); lecture notes, (**Makra**, 1995);
  - Meteorológiai műszerek és mérési módszerek Meteorological instruments and measurement methods); lecture notes, (**Makra** and Károssy, 2004);
  - Környezeti klimatológia (Environmental climatology); electronical lecture notes, (**Makra**, 2000a); (2000-2014 között volt a honlapomon); [A környezettan szakos tanárképzés korszerűsítése. PFP, No. 0281/97; **project leader:** Makra László; period: 1997-1998. **Finalized project. Qualification: excellent**];
  - Klimatológiai statisztikai feladatok (Exercises on climatological statistics) (chapter); lecture notes, (**Makra**, 2006; 2010);
  - Légszennyezettéskutatások Szegeden (Air pollution researches at Szeged) (book chapter); additional material to the courses of the graduate schools, (**Makra**, 2007);
  - Városi levegőminőség, hosszú tartamú trendek, Szeged közlekedési eredetű légszennyezettéskének modellezése (Urban Air Quality, Long Term Trends and Road Traffic Air Pollution Modeling of Szeged) (book chapter); additional material to the courses of the graduate schools, (**Makra**, 2010);
  - A varázslatos Kína (The magic China); popular book, additional material to the special courses, (**Makra** and Gál, 1996);
  - Barangolások Kínában\* (Wanderings in China\*); popular book, additional material to the special courses, (**Makra**, 2000b);

#### References

- Makra, L.**, 1978: Meteorológiai műszertan. Egyetemi jegyzet. *József Attila Tudományegyetem*, Szeged, 180 p. (Újranyomva: 1992; 1995)
- Makra, L.**, 1980: Éghajlattani gyakorlatok – matematikai statisztikai példatár. Egyetemi jegyzet. *József Attila Tudományegyetem*, Szeged, 100 p.
- Makra, L.**, 1995: A vektorszámítás elemei. In: Koppány Gy., **Makra L.**, Unger J. Bottyán Zs., 1995: Matematikai segédanyag földrajz szakos egyetemi és főiskolai hallgatók részére. JATE, Éghajlattani Tanszéke (szerk.) *József Attila Tudományegyetem, Természettudományi Kar*, Szeged, 10-21. JATEPress, Szeged, 83 p.
- Makra, L.**, Gál, A., 1996: A varázslatos Kína. Útikönyv. 172 p. Szeged-Szerencs, 1996. november 20. *Makra-Gál Kiadó* [(1. kiadás – 1000 db), 1996. december 12. (2. kiadás – 1000 db)]; ISBN 963 650 677 9
- Makra, L.**, 2000a: Környezeti klimatológia. Elektronikus egyetemi jegyzet. *Szegedi Tudományegyetem*, 122 p. <http://www.sci.u-szeged.hu/eghajlattan/magyar.html> (2000-2014 között volt a honlapomon);
- \***Makra, L.**, 2000b: Barangolások Kínában. *Változó Világ 37, Press Publica Kiadó*, Budapest, 128 p. ISSN 1219 5235; ISBN 963 9001 40 6; <http://www.valtozovilag.hu/vbarkina.htm>  
<http://www.intechopen.com/articles/show/title/urban-air-quality-long-term-trends-and-road-traffic-air-pollution-modeling-of-szeged>
- Makra, L.**, Károssy, Cs., 2004: Meteorológiai műszerek és mérési módszerek. OSKAR Kiadó, Szombathely
- Makra, L.**, 2006: Klimatológiai statisztikai feladatok. In: Unger, J. és Horváth J. (szerk.): Földtudományi és földrajzi számítási feladatok. Szegedi Tudományegyetem, Természettudományi Kar, JATEPress, 147-162.
- Makra, L.**, Juhász, M., Borsos, E., Bécsi, R., 2007: Légszennyezettéskutatások Szegeden. In: Mezösi, G. (szerk.): Városökológia. Földrajzi Tanulmányok, Vol. 1, 67-81. JATEpress, Szeged
- Makra, L.**, 2010: Klimatológiai statisztikai feladatok. In: Unger, J., Horváth, J., Sümeghy, Z. (eds.): Földtudományi és földrajzi számítási feladatok. JATEpress, pp. 167-181. Szeged, ISBN 978 963 315 012 2
- Weidinger, T., Baranka, Gy., **Makra, L.**, Gyongyosi, A.Z., 2010: Urban Air Quality, Long Term Trends and Road Traffic Air Pollution Modeling of Szeged. In: *Urban Transport and Hybrid Vehicles*. Book edited by: Seref Soyly, ISBN: 978-953-307-100-8, Publisher: Sciyo, 5-47.

\*This book won the special award of the "Szabó Ervin" book writing competition of Útmutató Publisher, in 1999.

## 9.7 Modernization of teaching material

General meteorology: complete development of the subject with adapting the web page [www.webgeo.de](http://www.webgeo.de), 2011; (TÁMOP 4.1.2-08/2/A/KMR; TÁMOP 4.1.2-08/A/1; TÁMOP 4.1.2/A/2-10);

## 9.8 Attendance rate

The number of students, registering my special course titled „Climatic-geographical conditions of Inner Asia” reaches the upper limit (300 participants) in every school year and there is a strong interest on the lectures.

## 9.9 My own web page

I have had a web page since 1998: <http://www2.sci.u-szeged.hu/eghajlattan/makra.htm> , comprising excipients of lectures, seminars and special courses, as well as information on my researches and publications. I used to upload additional materials of my lectures to coospace, as well.

## 9.10 My MTMT web page

The whole and updated list of my publications can be reached at my MTMT website: <https://vm.mtmt.hu/szerkeszto/index.php?phase=1> .

## 9.11 Education management, management experience

- Course coordinator:
  - ❖ Subjects: mathematics-geography, history-geography and geography-language, 1977-1978 – 1981-1982;
  - ❖ Subjects: geography teacher, mathematics-geography, history-geography and geography-language, 1983-1984 – 1987-1988;
- Coordination of the correspondent geography teacher vocational training, 1978-1984;
- Representative of young teachers in the Department Group of Geography and Geology, 1978-1986;
- Deputy Head of Department, 1982-1996;

## 9.12 Invited lecturer

University of Miskolc: „General meteorology”, school year 1997/1998, semester II;

University of Debrecen: „Climatic geographical associations of Inner Asia”, school year 2003/2004, semester II. and school year 2004/2005, semester I;

My lectures at these universities were held for full-time undergraduate students who then took exam on the above-mentioned subjects.

## 9.13 Lectures held occasionally

College of Nyíregyháza, Nyíregyháza;

University of West H, Savaria University Centre, Berzsenyi Dániel Teacher’s Training Faculty, Szombathely;

University of Debrecen, Debrecen;

At the request of these institutions of higher education, in order to expand the local offer I announced lectures occasionally for full-time university students in the area of the climatology for the period 1997-2006. After 2006, I could not meet such request just because of my professional engagements.

# 10. Education of young researchers

## 10.1 Univ. Doc dissertations made under his leadership

**Unger János, 1986:** A Szahel-övezet csapadékjárásának néhány jellemzője. Egyetemi doktori disszertáció, József Attila Tudományegyetem, Szeged, 38 p. (habilitált: 2005, Szegedi Tudományegyetem) (ma: tanszékvezető egyetem tanár, mestertanár, Szegedi Tudományegyetem, Természettudományi és Informatikai Kar, Éghajlattani és Tájföldrajz Tanszék). He defended his dissertation successfully.

**Puskás János, 1989:** A tengerszinti légnyomás havi változásai a Földön. Egyetemi doktori disszertáció, József Attila Tudományegyetem, Szeged, 64 p. (habilitált: 2006, Debreceni Egyetem) (ma: intézetigazgató főiskolai tanár, mestertanár, Nyugat-magyarországi Egyetem, Természettudományi és Műszaki Kar, Földrajz és Környezettudományi Intézet, Szombathely).

He defended his dissertation successfully.

**Klicász Szpirosz, 1990:** Görögország makroszinoptikus helyzetei. 85 p. (ma: mestertanár, földrajz-biológia szak, X. Kerületi Zrínyi Miklós Gimnázium, Budapest). He defended his dissertation successfully.

## 10.2 PhD dissertations made under his leadership

**Nagwa Ahmed Ahmed Khalil, 1997:** „Climate of Egypt with special emphasis to hazardous meteorological phenomena”, PhD-értekezés, József Attila Tudományegyetem, Szeged, 138 p. (Recently: head of department, Educational College of Girls, Section of Arts, Department of Geography, Riyadh, Saudi Arabia). She defended her dissertation successfully.

**Horváth Szilvia, 2003:** A talaj nedvességkészletének alakulása Kelet-Magyarországon a XX. században. PhD-értekezés, Szegedi Tudományegyetem, Szeged. 141 p. (co-theme leader) (Recently: Senior Counsellor, Ministry of Rural Development, Budapest). She defended her dissertation successfully.

**Csépe Zoltán, 2014:** A parlagfűpollen koncentrációjának előrejelzése. PhD-értekezés. He has thesis and final examination, however he has not yet submitted a thesis. He has 12 papers in peer-reviewed journals and his cumulative impact factor is **26.450** and even, he has three more manuscripts before submission into peer-reviewed journals. (Recently: IT developer, OPTIN Ltd, Szeged). He plans to submit his thesis in the near future.

## 10.3 His further PhD students

**Borsos Emőke** (2002–2005);

**Bécsi Rita** (2002–2005);

**Kiss Gábor** (2005–2006);

**Kóvágó Tamás** (2006–2007);

**Sánta Tamás** (2007–2008);

## 10.4 Award-winning theses made under his leadership

1. **Unger János:** Hosszú hőmérséklet sorok periódusainak és trendjének elemzése az Északi félgömbön.
  - Helyi Tudományos Diákköri Konferencia, József Attila Tudományegyetem, Szeged (1982). Meteorológia-klimatológia szekció, II. helyezés;
2. **Thorday Attila:** A Vangenheim- és a Girsz-féle makroszinoptikus típusok kapcsolata cirkulációs tényezőkkel az északi hemiszférában.
  - Helyi Tudományos Diákköri Konferencia, József Attila Tudományegyetem, Szeged (1986). Meteorológia-klimatológia szekció, II. helyezés;
3. **Amberger Károly:** Adalékok a Bakony éghajlatához, különös tekintettel a csapadékeloszlás magassági rendszerére.
  - Helyi Tudományos Diákköri Konferencia, József Attila Tudományegyetem, Szeged (1986). Meteorológia-klimatológia szekció, III. helyezés;
4. **Bottyán Zsolt:** A trópusi öv tengerszinti légnyomás anomáliáinak kapcsolata az El- Niño jelenséggel.
  - XVIII. Országos Tudományos Diákköri Konferencia, Eger (1987). Meteorológia-klimatológia szekció, I. helyezés;
  - HILLE ALFRÉD IFJÚSÁGI PÁLYADÍJ, 1987;
  - A XVIII. Országos Tudományos Diákköri Konferencia Természettudományi Szekciójában (Eger, 1987) bemutatott legjobb meteorológiai pályamunka;
5. **Sajtos Attila és Sándor József:** A hócsapadék magassági rendszere a Bükkben.



- XVIII. Országos Tudományos Diákköri Konferencia, Eger (1987). Meteorológia-klimatológia szekció, III. helyezés;
6. **Veres Katalin:** A csapadékellátottság néhány jellemzője Magyarországon.
- XVIII. Országos Tudományos Diákköri Konferencia, Eger (1987). Meteorológia-klimatológia szekció, II. helyezés;
7. **Horváth Szilvia:** A globális éghajlatváltozás és következményei Magyarországon.
- XXIII. Országos Tudományos Diákköri Konferencia, Nyíregyháza (1997). Meteorológia-klimatológia szekció, II. helyezés;
8. **Horváth Szilvia:** A klíma és a területhasznosítás változékonyságának kölcsönhatásai a Körös-Maros közén.
- XXIV. Országos Diákköri Konferencia, Debrecen (1999). Klimatológia szekció, I. helyezés;
  - Az Országos Meteorológiai Szolgálat „AZ ÉGHAJLAT VÁLTOZÉKONYSÁGÁT KORSZERŰ SZEMLELETBEN BEMUTATÓ DOLGOZATÉRT” című díja (1999);
  - A Környezetvédelmi Minisztérium „KIEMELKEDŐ SZÍNVONALÚ DIPLOMAMUNKA '99” című különdíja (1999);
  - Az MTA Szegedi Akadémiai Bizottságának publikációs pályázata – I. díj (2001);
  - Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium által kiírt „KÖRNYEZETTUDOMÁNYI TANULMÁNYI ÖSZTÖNDÍJ” (2002);
9. **Rózsavölgyi Kornél:** A szélenergia területi hasznosításának klimatológiai és energetikai modellezése Magyarországra.
- XXVIII. Országos Tudományos Diákköri Konferencia, Szeged (2007). Meteorológia szekció, II. helyezés + Mindentudás Egyeteme prezentációs különdíj;
  - Ledniczky Péter Ifjúsági Alapítvány ösztöndíja (pályadíj kimagasló teljesítményért és Szeged város hírnevének öregbítéséért, *felsőoktatási* kategória), Szeged (2007);
  - A Természettudományi Kar Kiváló Hallgatója, Szegedi Tudományegyetem (2007);
  - Discipuli pro Universitate díj, Szegedi Tudományegyetem (2007);

## 10.5 International professional award of his student

- Co-theme leader of Horváth Szilvia, student, who won the “Young Scientist Award” of the European Meteorological Society, 2004;

## 10.6 Optional research topics for project works, theses and master’s theses

- Synoptic and statistical climatology, elemental composition of airborne aerosol, urban air pollution, bioclimatology;
- Air pollution history;
- Cycles of air pollution on different time scales;
- Air pollution of traffic origin / air quality analyses;
- Indices of air pollution load and air quality, developing complex air quality indices (comprising biological and chemical air pollutants);
- Environmental objective analysis of Hungarian cities;
- Air pollution of biological origin – association of pollen concentrations of different species and meteorological elements; meteorological components of ragweed pollen concentration;
- Association of the Péczely subjective weather types and pollen concentrations / the concentrations of the main chemical air pollutants; association of the objective weather

types and the concentrations of the main chemical air pollutants; comparison of the Péczely subjective weather types and the objective weather types in classifying pollen concentrations and the concentrations of the main chemical air pollutants;

- Long-range transport of air pollution, back trajectory analysis;
- Association of the meteorological parameters and the chemical and biological air pollutants with respiratory diseases;
- Air pollution cardiovascular diseases;
- Prediction of air pollutants concentrations;
- Dependence of emissions coming from vehicle traffic on environmental parameters (CAR-model);
- Association of modernization of urban public transport with air pollution;
- Comparison of public bus emissions used in diesel and CNG modes;
- Association of modernization of vehicle fleet passing through the city with air pollution;
- Association of construction of bypass roads / development of pedestrian (traffic-free) zones with air pollution;
- Possibilities of alternative fuels;
- Use of turbo engines to reduce fuel consumptions and emissions without loss of performance;
- Urban structure and traffic;
- Modeling environmental load of traffic origin;
- Urban traffic patterns. Residential mobility tests (public transportation vs. vehicle, bicycle). Public transport planning development strategies.
- Metropolitan transport aspects of competitiveness;
- Ragweed, ragweed pollen, pollen climatology, pollen statistics;
- Maps of ragweed pollen concentration and ragweed pollen related characteristics (Hungary, Europe);
- Long-range transport of ragweed pollen, detecting source areas, separation of the components of medium-range and long-range transport, back trajectory analysis;
- Prediction of pollen concentration;
- Analysis of the association between pollen concentration and the frequency of asthma emergency room admissions;

## **10.7 Theses and master's theses made under his leadership (83 items)**

1. Molnár Zoltán, 1983: A légszennyeződések egyik indikátorának, a látástávolságnak klimatológiai jellemzése Szeged adatai alapján. József Attila Tudományegyetem, Szeged
2. Vitányi Béla, 1983: A hőmérséklet függőleges menti gradiense az Északi-középhegység térségében. József Attila Tudományegyetem, Szeged, 63 p.
3. Horváth Tivadar, 1985: Hosszú hőmérsékleti sorok statisztikai vizsgálata Nyugat- és Közép-Európában. József Attila Tudományegyetem, Szeged, 50 p.
4. Óriné Végvári Györgyi, 1985: Az észak-atlanti térségre meghatározott néhány makroszinoptikus tipizálási rendszer összehasonlítása. József Attila Tudományegyetem, Szeged
5. Papp György, 1985: Légnyomási akciócentrumok idősorainak statisztikai vizsgálata és kölcsönhatásaik elemzése a Földön. József Attila Tudományegyetem, Szeged
6. Szanyi Rita, 1985: A hőmérséklet napi ingásának vizsgálata a trópusi övezetben. József Attila Tudományegyetem, Szeged

7. Veres Katalin, 1985: A csapadékellátottság néhány jellemző paramétere Magyarországon. József Attila Tudományegyetem, Szeged, 72 p.
8. Puskás János, 1986: A tengerszinti légnyomás havi változásai a Földön és a légkör tömege. József Attila Tudományegyetem, Szeged, 52 p.
9. Sajtos Attila és Sándor József, 1986: A hócsapadék magassági rendszere a Bükkben. József Attila Tudományegyetem, Szeged
10. Thorday Attila, 1986: A Vangenheim- és a Girsz-féle makroszinoptikus típusok kapcsolata cirkulációs tényezőkkel az északi hemiszférában. József Attila Tudományegyetem, Szeged
11. Amberger Károly, 1987: Adalékok a Bakony éghajlatához, különös tekintettel a csapadékeloszlás magassági rendszerére. József Attila Tudományegyetem, Szeged
12. Takácsné Vekerdi Judit, 1987: A napi minimum hőmérséklet előrejelzése. József Attila Tudományegyetem, Szeged
13. Újváriné Horváth Valéria, 1987: A havi középhőmérsékletek változása az Észak-atlanti – Európai térségben, 1881-1970. József Attila Tudományegyetem, Szeged, 50 p.
14. Bottyán Zsolt, 1988: A trópusi öv tengerszinti légnyomás anomáliáinak kapcsolata az El-Niño jelenséggel. József Attila Tudományegyetem, Szeged
15. Gurzóné Szabó Beáta, 1988: A tengerszinti légnyomási mező néhány statisztikai jellemzője a Földön. József Attila Tudományegyetem, Szeged, 23 p.
16. György Zsolt, 1988: A zordság területi különbségei Nyugat- és Kelet-Magyarországon. József Attila Tudományegyetem, Szeged
17. Herzsényák László, 1988: Komfortklíma vizsgálatok a Balaton térségében. József Attila Tudományegyetem, Szeged, 36 p.
18. Walter Erika, 1988: A szekszárdi borvidék klimatológiai- és talajadottságai. József Attila Tudományegyetem, Szeged, 49 p.
19. Kocsis József, 1990: Az éghajlatváltozások – különös tekintettel az antropogén tényezőkre. József Attila Tudományegyetem, Szeged, 67 p.
20. Derhán Ilona, 1995: Az éghajlati elemek hatása az élő szervezetekre. József Attila Tudományegyetem, Szeged, 50 p.
21. Németh Mariann, 1995: A frontok hatása az emberi szervezetre. József Attila Tudományegyetem, Szeged, 45 p.
22. Horváth Szilvia, 1997: A globális éghajlatváltozás és következményei Magyarországon. József Attila Tudományegyetem, Szeged, 68 p.
23. Molnár Attila, 1998: Porszennyezés mérések Szegeden. József Attila Tudományegyetem, Szeged, 59 p.
24. Rácz Csaba, 1998: Az aszály Magyarországon, különös tekintettel a Duna-Tisza közére. József Attila Tudományegyetem, Szeged, 52 p. szakdolgozat (Földrajz tanár)
25. Risztov Éva és Tóth Adrienn, 1998: Szeged légszennyezettsége. József Attila Tudományegyetem, Szeged, 62 p.
26. Berecz Árpád, 1999: NEPÁL – az égit érő hegyek országa. József Attila Tudományegyetem, Szeged, 84 p.
27. Bózsó Tímea, 1999: Légszennyező anyagok koncentrációjának kapcsolat a Péczy-féle makroszinoptikus helyzetekkel Szegeden. József Attila Tudományegyetem, Szeged, 51 p.
28. Csincsák Tünde, 1999: A globális éghajlatváltozás hatása a környezetre. József Attila Tudományegyetem, Szeged, 54 p. szakdolgozat (Földrajz tanár)
29. Horváth Szilvia, 1999: A klíma és a talajhasznosítás változékonyságának kölcsönhatásai a Körös-Maros közén. József Attila Tudományegyetem, Szeged, 98 p.
30. Simon Anett, 1999: Az amazóniai erdőpusztulás és annak globális klimatikus következményei. József Attila Tudományegyetem, Szeged, 74 p. szakdolgozat (Földrajz tanár)
31. Tóth Adrienn, 1999: A Tiszai Vegyi Kombinát Rt. levegőtisztaság-védelme. József Attila Tudományegyetem, Szeged szakdolgozat (matematika-földrajz tanár)
32. Györe Mariann, 2000: Üvegházhatás – az emberi tevékenység hatása a légkörre. Szegedi Tudományegyetem, Szeged, 35 p.
33. Molnárné Danyi Erzsébet, 2001: Borsod-Abaúj-Zemplén megye légszennyezettsége. Szegedi Tudományegyetem, Szeged, 69 p.
34. Vas Izabella, 2002: Zöld városok és zöld megyék Magyarországon. Szegedi Tudományegyetem, Szeged, 74 p. szakdolgozat (Környezettan tanár)

35. Ringler Bernát, 2002: Légúti betegségek aerobiológiai és légszennyezési vonatkozásai. Szegedi Tudományegyetem, Szeged, 34 p. szakdolgozat (gyógyszerész)
36. Sári Gabriella, 2003: A trópusi ciklon. Szegedi Tudományegyetem, Szeged, 41 p.
37. Kothencz Sándor, 2004: Szemelvények a környezetszennyezés történetéből a kezdetektől a 19. századig. Szegedi Tudományegyetem, Szeged, 33 p.
38. Csernok Gyula, 2006: A globális klímaváltozásnak az emberi egészségre gyakorolt hatása. Szegedi Tudományegyetem, Szeged, 52 p.
39. Bistyei Gergely, 2006: Szeged és Békéscsaba összehasonlító pollenszennyezettség vizsgálata. Szegedi Tudományegyetem, Szeged, 48 p.
40. Zsigmond Valéria, 2006: Kormányrendeletek, határozatok, jogszabályok a természetvédelemben. 54 p. (Környezettudomány szak)
41. Baglyas Viktória, 2007: Pollensűrűségek statisztikai vizsgálatai. Szegedi Tudományegyetem, Szeged, 33 p. (alkalmazott matematikus szak)
42. Eötvös Tekla, 2007: Biológiai és kémiai légszennyezők hatásainak leírása levegőminőségi indexek segítségével. Szegedi Tudományegyetem, Szeged, 39 p. (Környezettudomány szak)
43. Fehér László, 2007: Az üvegházhatású gázok kibocsátásának jogi szabályozása. 88 p. (Környezettudomány szak)
44. Rózsavölgyi Kornél, 2007: A szélenergia területi hasznosításának klimatológiai és energetikai modellezése. Szegedi Tudományegyetem, Szeged, 55 p. (Geográfus szak)
45. Tombác Szintia, 2007: Meteorológiai elemek, valamint biológiai és kémiai légszennyezők kapcsolata a légúti betegségekkel Délmagyarországon, különös tekintettel az asztmára és a rhinitisre. Szegedi Tudományegyetem, Szeged, 106 p. (Környezettudomány szak)
46. Gázsó Róbert, 2008: Katasztrófák és katasztrófa turizmus. Szegedi Tudományegyetem, Szeged, 47 p. (Geográfus szak)
47. Kézi Réka, 2008: A turisztikai közvetítő szektor szerepének változása az online értékesítések tükrében. Szegedi Tudományegyetem, Szeged, 58 p. (Geográfus szak)
48. Pálfi Sándor, 2008: A légköri transzport szerepe a mért parlagfű-pollenkoncentrációban Szegeden. Szegedi Tudományegyetem, Szeged, 61 p. (Geográfus szak)
49. Kézi Réka, 2008: Konfliktus és konfliktuskezelés az iskolában. (V. évf., Geográfus)
50. Báló Bertalan Barnabás, 2009: A globális klímaváltozás hatása a felszíni vizekre és a vízellátottság. (BSc, Földtudomány szak)
51. Füzesi Tamás, 2009: A globális klímaváltozás okozta éghajlati és időjárási anomáliák hatása a természetre, társadalomra, gazdaságra és megoldási javaslatok a káros anyag kibocsátás, valamint a felmelegedés mértékének csökkentésére. 82 p. (BSc, Földtudomány szak)
52. Jagicza Gellért, 2009: A savas esők. 69 p. (BSc, Környezettan szak)
53. Molnár Réka, 2009: A globális felmelegedés várható hatásai Magyarországon. 47 p. (BSc, Földtudomány szak)
54. Ágoston Nándor, 2010: A légszennyező anyagok koncentrációi és a légúti megbetegedések közötti összefüggések a szakirodalom tükrében. 37 p. (BSc, Földtudomány szak)
55. Gyetvai Zsolt, 2010: Dízel és földgáz üzemű szegedi tömegközlekedésben résztvevő buszok emissziójának összehasonlítása. 110 p. (Környezettudomány szak)
56. Petrovszki János, 2010: Hurrikánok, tájfunok és trópusi ciklonok kialakulása a Földön. 35 p. (BSc, Környezettan szak)
57. Tóth Ferenc, 2010: Az időjárási frontok és a parlagfű pollen koncentrációjának alakulása Szegeden és Győrben 1997 és 2007 között. 32 p. (BSc, Földtudomány szak)
58. Ágoston Nándor, 2010: A légszennyező anyagok koncentrációi és a légúti megbetegedések közötti összefüggések a szakirodalom tükrében. (BSc, Földrajz)
59. Ferencz Mónika, 2010: A globális felmelegedés. (BSc, Környezettan)
60. Kiss Kitti, 2010: A hurrikánok meteorológiája és környezeti hatásaik, különös tekintettel a Katrina hurrikánra. (BSc, Földtudomány)
61. Petrovszki János, 2010: Hurrikánok, tájfunok és trópusi ciklonok kialakulása a Földön. (BSc, Környezettan)
62. Szücs Edina, 2010: A vulkáni működés légköri hatásai. (V. évf. Környezettudomány)
63. Tóth Ferenc, 2010: Időjárási frontok és a parlagfű-pollen koncentrációjának alakulása Szegeden és Győrben 1997 és 2007 között. (BSc, Földtudomány)
64. Gyubák Zoltán, 2011: Dízel és benzin üzemű motorok ultra finom-részecske

- emissziójának összehasonlítása. (V. évf. Környezettudomány)
65. **Báló Bertalan Barnabás, 2012: Az allergiás rhinitis és az asztma környezeti és szociodemográfiai összetevői – kérdőív alapú tanulmány. (MSc, Környezettudomány)**
  66. Budai Ádám és Horváth Annamária, 2012: Észak-Amerikában és Magyarországon előforduló tornádók leírása, jellemzése és összehasonlítása. (BSc, Földrajz)
  67. Rostás Anett, 2012: A hóolvadás és az árvizek kapcsolata a Tisza vízgyűjtőjén. (BSc, Geográfus) 35 p. szakdolgozat
  68. **Gyetvai Zsolt, 2012: A dízel és CNG üzemű autóbuszok, valamint trolibuszok és villamosok emissziójának összehasonlítása. (BSc, Környezetmérnök)**
  69. **Oláh Róbert, 2012: a lélegeztetési jelenségek, különös tekintettel a villámokra és annak földbázisú lokalizációjára. (BSc, Földrajz)**
  70. **Hosszu Krisztina, 2012: Különböző taxonok pollenkoncentrációinak napi változékonysága Szegeden a meteorológiai elemekkel összefüggésben. (MSc, Földtudomány)**
  71. **Becse-Csontos Dóra, 2012: A napelemgyártás környezeti terhelése. (MSc, Geográfus)**
  72. **Harmati László Richárd, 2013: Szeged közlekedési eredetű légszennyezettségének modellezése, különös tekintettel az alternatív üzemanyagok használatára. (MSc, Geográfus)**
  73. **Szűcs Péter, 2013: A parlagfű pollenkoncentráció és a meteorológiai elemek kapcsolata Békéscsabán. (MSc, Geográfus)**
  74. Jónás Melinda, 2013: Mesterséges eső. Esőtáncról az ezüstjodidig. (BSc, Földtudomány)
  75. Nagy Rita, 2014: A szélenergia hasznosítása Magyarországon. (BSc, Földrajz)
  76. Rottenbacher Tamás, 2014: Szeged légszennyezettségének változása és okai. (BSc, Környezettan)
  77. István Eszter, 2014: A parlagfű története és elterjedése Magyarországon. (BSc, Földrajz)
  78. Mákos Ádám, 2014: Az elkerülő utak / gyalogos zónák kialakítása és a légszennyezettség kapcsolata. (BSc, Földtudomány)
  79. **Kerényi Dávid, 2014: A termik és áramlási jellemzői különböző időjárási feltételek esetén. (BSc, Földtudomány)**
  80. **Kincses Róbert, 2014: Népi időjárási megfigyelések és népi időjósítások vizsgálata Magyarországon. (BSc, Földrajz)**
  81. **Zleszik Pál András, 2015: Budapest ostromának éghajlat történeti vonatkozásai (1944. 12. 26. – 1945. 02. 13.). (BSc, Földrajz)**

Among the above 83 theses, those indicated by bold (i.e. 62 theses) are honours defended works.

## 11. Number of his students with scientific degree for the whole period of his activity

5 people (see: 10. EDUCATION OF YOUNG RESEARCHERS)

## 12. Joint publications with his PhD / Univ. Doc. students

### 12.1 Béczi Rita

#### Books / lecture notes / parts of books

Makra, L., Juhász, M., Borsos, E., **Béczi, R.**, 2007: Légszennyezettség-kutatások Szegeden. In: Mezősi, G. (szerk.): Városökológia. Földrajzi Tanulmányok, 1, 67-81. JATEpress, Szeged

#### Peer-reviewed papers

Makra, L., Juhász, M., Borsos, E., **Béczi, R.**, 2004: Meteorological variables connected with airborne ragweed pollen in Southern Hungary. International Journal of Biometeorology, 49(1), 37-47. **IF: 1.275**

Makra, L., Juhász, M., **Béczi, R.**, Borsos, E., 2005: The history and impacts of airborne Ambrosia (Asteraceae) pollen in

- Hungary. Grana, 44(1), 57-64. **IF: 0.648**
- Makra, L., Mika, J., Bartzokas, A., **Bécsi, R.**, Borsos, E., Sümeghy, Z., 2006: An objective classification system of air mass types for Szeged, Hungary with special interest to air pollution levels. *Meteorology and Atmospheric Physics*, 92(1-2), 115-137. **IF: 0.981**
- Makra, L., Juhász, M., Mika, J., Bartzokas, A., **Bécsi, R.**, Sümeghy, Z., 2006: An objective classification system of air mass types for Szeged, Hungary with special attention to plant pollen levels. *International Journal of Biometeorology*, 50(6), 403-421. **IF: 1.568**
- Makra, L., Juhász, M., Mika, J., Bartzokas, A., **Bécsi, R.**, Sümeghy, Z., 2007: Relationship between the Péczy's large-scale weather types and airborne pollen grain concentrations for Szeged, Hungary. Grana, 46(1), 43-56. **IF: 0.770**
- Makra, L., Mika, J., Bartzokas, A., **Bécsi, R.**, Sümeghy, Z., 2009: Comparison of objective air-mass types and the Péczy weather types and their ability to classify levels of air pollutants in Szeged, Hungary. *International Journal of Environment and Pollution*. "Air Pollution" Special Issue (Eds: László Makra, Harry D. Kambezidis), 36(1-2-3), 81-98. **IF: 0.624**

### International non-peer-reviewed papers

- Makra, L., Juhász, M., Borsos, E., **Bécsi, R.**, 2003: Ragweed pollen concentration and its meteorological components in Szeged, Hungary. *EURASAP Newsletter*, 51, 2-14, November 2003, ISSN-1026-2172; <http://www.meteo.bg/EURASAP/51/contents.html>

### International conference papers

- Makra, L., **Bécsi, R.**, Motika, G., Mayer, H., 2003: Assessment of the air quality in a middle-sized city, Szeged, Hungary. The 5<sup>th</sup> International Conference on Urban Climate, Lodz, Poland, 1-5 September, 2003. Book of Abstracts, p. 60, ISBN 83 916728 1 6; CD-ROM (Eds: Wibig, J., Gajda-Pijanowska, I.), ISBN 83 916728 0 8; Proceedings (Eds: Klysik, K., Oke, T., Fortuniak, K., Grimmond, S., Wibig, J.), Vol. 2, pp. 157-160. ISBN 83-916728-2-4
- Makra, L., Mika, J., **Bécsi, R.**, Borsos, E., Sümeghy, Z., Gál, A., Vitányi, B., 2004: Air pollution related objective classification of air mass types for Szeged, Hungary. The 7<sup>th</sup> Panhellenic International Conference on Meteorology, Climatology and Atmospheric Physics. Nicosia, Cyprus 28-30 September, 2004; CD, Proceedings, 2005, Vol. B, pp. 557-565.

### International conference posters

- Bécsi, R.**, Juhos, I., Makra, L., 2004: Application of neural networks in modelling air pollution to compare various methods with parameter fitting algorithm. The 13<sup>th</sup> World Clean Air and Environmental Protection Congress and Exhibition, London, 22-27 August 2004.

### Domestic conference papers

- Juhos, I., **Bécsi, R.**, Makra, L., 2003: Előrejelzési technikák és összehasonlításuk az NO és NO<sub>2</sub> koncentrációk előrejelzésében egy forgalmas közlekedési csomópontban Szegeden. VIII. Geomatematikai Ankét és a Térinformatika és Távérzékelés Alkalmazásai a Környezetvédelem-ben és a Földtudományokban, Konferencia, Szeged, 2003. május 5-6. A MFT Geomatematikai és Számítástechnikai Szakosztálya, a Magyar Földrajzi Társaság Alföldi Szakosztálya, a Szegedi Tudományegyetem Természeti Földrajzi és Geoinformatikai Tanszéke, a MTA Szegedi Akadémiai Bizottsága Földtudományi és Környezetvédelmi Szakbizottsága, Magyar Földmérési Térképészeti és Távérzékelési Társaság. Absztrakt
- Bécsi, R.**, Juhos, I., Makra, L., 2003: Előrejelzési módszerek összehasonlító elemzése az SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> és PM koncentrációk előrejelzésében egy forgalmas szegedi közlekedési csomópontban. The 2<sup>nd</sup> International Conference on Applications of Natural-, Technological- and Economic Sciences, Berzsényi Dániel College, Szombathely, 10 May 2003. Abstracts, p. 32.
- Makra, L., Borsos, E., **Bécsi, R.**, 2004: Fejezetek a szegedi légszennyezettség kutatásából. GEO 2004. Magyar Földtudományi Szakemberek VII. Világtalálkozója, Abstract kötet, D1, p. 59, Szeged, 2004. augusztus 28. – szeptember 2.
- Makra, L., Mika, J., **Bécsi, R.**, Borsos, E., Sümeghy, Z., Motika, G., Gál, A., Vitányi, B., 2004: Objective classification of air mass types in Hungary, with special interest to air pollution. 3<sup>rd</sup> International Conference on Application of Natural-, Technological and Economic Sciences, Berzsényi Dániel College, Szombathely, October 30. 2004. Abstracts, p. 21. (Ed. Puskás, J.), CD, Berzsényi Dániel Főiskola, Ed: Puskás, J., Szombathely, 2004. október 30.
- Makra, L., Mika, J., Motika, G., **Bécsi, R.**, Borsos, E., 2005: Légszennyező anyagok koncentrációinak ciklusai különböző időskálákon, Szegeden. A környezettudomány elmélete és gyakorlata. Környezetgazdálkodás európai keretben. Tudományos konferencia. Szeged, SZTE, TIK, 2005. április 1-3.

### Domestic conference posters

- Makra, L., Borsos, E., **Bécsi, R.**, 2003: Regionális és hemiszférikus léptékű antropogén eredetű légszennyezés az ókorban. The 10<sup>th</sup> Symposium on Analytical and Environmental Problems, Szeged, 2003. szeptember 29. Proceeding, p. 81-85. (ed: Galbács, Z.) ISBN 963 212 867 2
- Makra, L., Mika, J., **Bécsi, R.**, Borsos, E., Sümeghy, Z., Motika, G., 2004: Légtömegtípusok légszennyezettség centrikus objektív osztályozása Magyarországon. II. Magyar Földrajzi Konferencia, Abstract kötet, p. 147, CD: SZTE, TTK Természeti Földrajzi és Geoinformatikai Tanszék, Szeged, Eds: Barton, G., Dormány, G., Szeged, 2004. szeptember 2-5.
- Bécsi, R.**, Makra, L., Mika, J., Borsos, E., Sümeghy, Z., Motika, G., 2004: Objektív légtömegtípusok és a Péczy-féle makroszinoptikus helyzetek hatékonyság vizsgálata és összehasonlítása a légszennyezettség osztályozásában Magyarországon. II. Magyar Földrajzi Konferencia, Abstract kötet, p. 24, CD: SZTE, TTK Természeti Földrajzi és Geoinformatikai Tanszék, Szeged, Eds: Barton, G., Dormány, G., Szeged, 2004. szeptember 2-5.
- Bécsi, R.**, Makra, L., Mika, J., Borsos, E., Sümeghy, Z., Motika, G., Gál, A., Vitányi, B., 2004: A Péczy-féle makroszinoptikus helyzetek hatékonyság vizsgálata a légszennyezettség osztályozásában Magyarországon. Természet-, Műszaki- és Gazdaságtudományok alkalmazása 3. Nemzetközi Konferencia, Berzsényi Dániel Főiskola,

Szombathely, 2004. október 30. Abstracts, p. 45. (Ed. Puskás, J.), CD, Berzsényi Dániel Főiskola, Ed: Puskás, J., Szombathely, 2004. október 30.

- Bécsi, R.,** Juhos, I., Makra, L., 2004: A légszennyezettség modellezése neurális hálózattal és „support vector” regresszióval paraméter kiválasztás segítségével. Természet-, Műszaki- és Gazdaságtudományok alkalmazása 3. Nemzetközi Konferencia, Berzsényi Dániel Főiskola, Szombathely, 2004. október 30. Abstracts, p. 44. (Ed. Puskás, J.), CD, Berzsényi Dániel Főiskola, Ed: Puskás, J., Szombathely, 2004. október 30.
- Makra, L., **Bécsi, R.,** Mika, J., Borsos, E., Sümeghy, Z., Motika, G., Gál, A., Vitányi, B., 2005: Egy szubjektív légtömeg osztályozási rendszer (a Péczely-féle makroszinoptikus típusok) légszennyezettség centrikus hatékonyság vizsgálata Szegeden. Természet-, Műszaki- és Gazdaságtudományok alkalmazása 4. Nemzetközi Konferencia, Berzsényi Dániel Főiskola, Szombathely, 2005. május 28. Abstracts, pp. 31-31. (Ed. Puskás, J.). CD (Ed: Puskás János), ISBN 9-639290-69-6

### Domestic scientific papers

- Makra, L., Mayer, H., **Bécsi, R.,** Borsos, E., 2003: Szeged légszennyezettségének értékelése különböző módszerekkel. *Légtör,* 48/3, 3-7.
- Borsos, E., Makra, L., **Bécsi, R.,** Vitányi, B., Szentpéteri, M., 2003: Anthropogenic air pollution in the ancient times. *Acta Climatologica et Chorologica. Universitatis Szegediensis,* 36-38, 5-15.
- Juhos, I., **Bécsi, R.,** Makra, L., 2003: Comparison of artificial intelligence prediction techniques in NO and NO<sub>2</sub> concentrations' forecast. *Acta Climatologica et Chorologica. Universitatis Szegediensis,* 36-38, 45-55.
- Makra, L., Mayer, H., **Bécsi, R.,** Borsos, E., 2003: Evaluation of the air quality of Szeged with some assessment methods. *Acta Climatologica et Chorologica. Universitatis Szegediensis,* 36-38, 85-92.
- Vitányi, B., Makra, L., Juhász, M., Borsos, E., **Bécsi, R.,** Szentpéteri, M., 2003: Ragweed pollen concentration in the function of meteorological elements in the south-eastern part of Hungary. *Acta Climatologica et Chorologica. Universitatis Szegediensis,* 36-38, 121-130.
- Makra, L., Juhász, M., Borsos, E., **Bécsi, R.,** 2004: A parlagfű pollen koncentrációi Szegeden és kapcsolata a meteorológiai elemekkel. *Légtör,* 49/1, 22-28.
- Makra, L., Mika, J., **Bécsi, R.,** Sümeghy, Z., Motika, G., Szentpéteri, M., 2005: Légtömegtípusok objektív osztályozása Szegedre, különös tekintettel a levegő szennyezettségére. I. rész. *A Földrajz Tanítása,* 13/5, 11-25.
- Makra, L., Mika, J., **Bécsi, R.,** Sümeghy, Z., Motika, G., Szentpéteri, M., 2006: Légtömegtípusok objektív osztályozása Szegedre, különös tekintettel a levegő szennyezettségére. II. rész. *A Földrajz Tanítása,* 14/1, 12-23.
- Makra, L., Mika, J., **Bécsi, R.,** Sümeghy, Z., Motika, G., Szentpéteri, M., 2006: Légtömegtípusok objektív osztályozása Szegedre, különös tekintettel a levegő szennyezettségére a téli hónapokban. In: *Táj, környezet és társadalom. Ünnepi tanulmányok Keveiné Bárany Ilona professzor asszony tiszteletére. SZTE Éghajlattani és Tájföldrajzi Tanszék; SZTE Természeti Földrajzi és Geoinformatikai Tanszék,* pp. 457-465. ISBN 963 482 782 9
- Makra, L., **Bécsi, R.,** Sümeghy, Z., Mika, J., Motika, G., Szentpéteri, M., 2006: Időjárási típusok légszennyezettség centrikus objektív osztályozása Szegedre. *Légtör,* 51/2, 15-25.

## 12.2 Borsos Emőke / Kósa Emőke

### Books / lecture notes / book chapters

- Makra, L., Juhász, M., **Borsos, E.,** Bécsi, R., 2007: Légszennyezettség-kutatások Szegeden. In: Mezősi, G. (szerk.): *Városökológia. Földrajzi Tanulmányok,* 1, 67-81. JATEpress, Szeged

### Peer-reviewed papers

- Makra, L., Juhász, M., **Borsos, E.,** Bécsi, R., 2004: Meteorological variables connected with airborne ragweed pollen in Southern Hungary. *International Journal of Biometeorology,* 49(1), 37-47. **IF: 1.275**
- Makra, L., Juhász, M., Bécsi, R., **Borsos, E.,** 2005: The history and impacts of airborne Ambrosia (Asteraceae) pollen in Hungary. *Grana,* 44(1), 57-64. **IF: 0.648**
- Makra, L., Mika, J., Bartzokas, A., Bécsi, R., **Borsos, E.,** Sümeghy, Z., 2006: An objective classification system of air mass types for Szeged, Hungary with special interest to air pollution levels. *Meteorology and Atmospheric Physics,* 92(1-2), 115-137. **IF: 0.981**

### International non-peer-reviewed papers

- Makra, L., Juhász, M., **Borsos, E.,** Bécsi, R., 2003: Ragweed pollen concentration and its meteorological components in Szeged, Hungary. *EURASAP Newsletter,* 51, 2-14, November 2003, ISSN-1026-2172; <http://www.meteo.bg/EURASAP/51/contents.html>

### International conference papers

- Makra, L., Mika, J., Bécsi, R., **Borsos, E.,** Sümeghy, Z., Gál, A., Vitányi, B., 2004: Air pollution related objective classification of air mass types for Szeged, Hungary. *The 7<sup>th</sup> Panhellenic International Conference on Meteorology, Climatology and Atmospheric Physics. Nicosia, Cyprus 28-30 September, 2004; CD, Proceedings, 2005, Vol. B,* pp. 557-565.

### International conference posters

- Makra, L., **Borsos, E.,** Mika, J., 2003: Five-year climatology of the main air-contaminants in a medium-sized town under large-scale basin effect. *EGS-AGU-EUG Joint Assembly, Nice, France, 06 - 11 April, 2003, Abstracts*

### Domestic conference papers

- Makra, L., **Borsos, E.,** Bécsi, R., 2004: Fejezetek a szegedi légszennyezettség kutatásokról. *GEO 2004. Magyar Földtudományi Szakemberek VII. Világtalálkozója, Abstract kötet, D1, p. 59, Szeged, 2004. augusztus 28. – szeptember 2.*

- Makra, L., Mika, J., Béczi, R., **Borsos, E.**, Sümeghy, Z., Motika, G., Gál, A., Vitányi, B., 2004: Objective classification of air mass types in Hungary, with special interest to air pollution. 3<sup>rd</sup> International Conference on Application of Natural-, Technological and Economic Sciences, Berzsényi Dániel College, Szombathely, October 30. 2004. Abstracts, p. 21. (Ed. Puskás, J.), CD, Berzsényi Dániel Főiskola, Ed: Puskás, J., Szombathely, 2004. október 30.
- Makra, L., Mika, J., Motika, G., Béczi, R., **Borsos, E.**, 2005: Légszennyező anyagok koncentrációinak ciklusai különböző időskálákon, Szegeden. A környezettudomány elmélete és gyakorlata. Környezetgazdálkodás európai keretben. Tudományos konferencia. Szeged, SZTE, TIK, 2005. április 1-3.

### Domestic conference posters

- Makra, L., **Borsos, E.**, Béczi, R., 2003: Regionális és hemiszférikus léptékű antropogén eredetű légszennyezés az ókorban. The 10<sup>th</sup> Symposium on Analytical and Environmental Problems, Szeged, 2003. szeptember 29. Proceeding, p. 81-85. (ed: Galbács, Z.) ISBN 963 212 867 2
- Makra, L., Mika, J., Béczi, R., **Borsos, E.**, Sümeghy, Z., Motika, G., 2004: Légtömegtípusok légszennyezettség centrikus objektív osztályozása Magyarországon. II. Magyar Földrajzi Konferencia, Abstract kötet, p. 147, CD: SZTE, TTK Természeti Földrajzi és Geoinformatikai Tanszék, Szeged, Eds: Barton, G., Dormány, G., Szeged, 2004. szeptember 2-5.
- Béczi, R., Makra, L., Mika, J., **Borsos, E.**, Sümeghy, Z., Motika, G., 2004: Objektív légtömegtípusok és a Péczely-féle makroszinoptikus helyzetek hatékonyság vizsgálata és összehasonlítása a légszennyezettség osztályozásában Magyarországon. II. Magyar Földrajzi Konferencia, Abstract kötet, p. 24, CD: SZTE, TTK Természeti Földrajzi és Geoinformatikai Tanszék, Szeged, Eds: Barton, G., Dormány, G., Szeged, 2004. szeptember 2-5.
- Béczi, R., Makra, L., Mika, J., **Borsos, E.**, Sümeghy, Z., Motika, G., Gál, A., Vitányi, B., 2004: A Péczely-féle makroszinoptikus helyzetek hatékonyság vizsgálata a légszennyezettség osztályozásában Magyarországon. Természet-, Műszaki- és Gazdaságtudományok alkalmazása 3. Nemzetközi Konferencia, Berzsényi Dániel Főiskola, Szombathely, 2004. október 30. Abstracts, p. 45. (Ed. Puskás, J.), CD, Berzsényi Dániel Főiskola, Ed: Puskás, J., Szombathely, 2004. október 30.
- Makra, L., Béczi, R., Mika, J., **Borsos, E.**, Sümeghy, Z., Motika, G., Gál, A., Vitányi, B., 2005: Egy szubjektív légtömeg osztályozási rendszer (a Péczely-féle makroszinoptikus típusok) légszennyezettség centrikus hatékonyság vizsgálata Szegeden. Természet-, Műszaki- és Gazdaságtudományok alkalmazása 4. Nemzetközi Konferencia, Berzsényi Dániel Főiskola, Szombathely, 2005. május 28. Abstracts, pp. 31-31. (Ed. Puskás, J.). CD (Ed: Puskás János), ISBN 9-639290-69-6

### Domestic scientific papers

- Horváth, Sz., Makra, L., **Kósa, E.**, Motika, G., 2003: A meteorológiai elemek és a fő légszennyező anyagok koncentrációi közötti kapcsolat egy objektív becslése Szegeden. *Léggör*, 48/2, 23-27.
- Makra, L., Mayer, H., Béczi, R., **Borsos, E.**, 2003: Szeged légszennyezettségének értékelése különböző módszerekkel. *Léggör*, 48/3, 3-7.
- Borsos, E.**, Makra, L., Béczi, R., Vitányi, B., Szentpéteri, M., 2003: Anthropogenic air pollution in the ancient times. *Acta Climatologica et Chorologica. Universitatis Szegediensis*, 36-38, 5-15.
- Makra, L., Mayer, H., Béczi, R., **Borsos, E.**, 2003: Evaluation of the air quality of Szeged with some assessment methods. *Acta Climatologica et Chorologica. Universitatis Szegediensis*, 36-38, 85-92.
- Vitányi, B., Makra, L., Juhász, M., **Borsos, E.**, Béczi, R., Szentpéteri, M., 2003: Ragweed pollen concentration in the function of meteorological elements in the south-eastern part of Hungary. *Acta Climatologica et Chorologica. Universitatis Szegediensis*, 36-38, 121-130.
- Makra, L., Juhász, M., **Borsos, E.**, Béczi, R., 2004: A parlagfű pollen koncentrációi Szegeden és kapcsolata a meteorológiai elemekkel. *Léggör*, 49/1, 22-28.
- Kiss, G., Makra, L., Mika, J., **Borsos, E.**, Motika, G., 2005: Temporal characteristics of air pollutant concentrations in Szeged, Hungary. *Acta Climatologica et Chorologica Universitatis Szegediensis*, 38-39, 125-133.

## 12.3 Csépe Zoltán

### Peer-reviewed papers

- Matyasovszky, I., Makra, L., **Csépe, Z.**, 2012: Associations between weather conditions and ragweed pollen variations in Szeged, Hungary. *Archives of Industrial Hygiene and Toxicology (Arch Ind Hyg Toxicol) (Arhiv Za Higijenu Rada I Toksikologiju)*, 63(3), 311-320. **IF: 0.667**
- Deák, J.Á., Makra, L., Matyasovszky, I., **Csépe, Z.**, Muladi, B., 2013: Climate sensitivity of allergenic taxa in Central Europe associated with new climate change – related forces. *Science of the Total Environment*, 442, 36-47. doi:10.1016/j.scitotenv.2012.10.067 **IF: 3.163**
- Makra, L., Ionel, I., **Csépe, Z.**, Matyasovszky, I., Lontis, N., Popescu, F., Sümeghy, Z., 2013: Characterizing and evaluating the role of different transport modes on urban PM10 levels in two European cities using 3D clusters of backward trajectories. *Science of the Total Environment*, 458-460, 36-46. **IF: 3.163**
- Csépe, Z.**, Makra, L., Voukantsis, D., Matyasovszky, I., Tusnády, G., Karatzas, K., Thibaudon, M., 2014: Predicting daily ragweed pollen concentrations using computational intelligence techniques over two heavily polluted areas in Europe. *Science of the Total Environment*, 476-477, 542-552. **IF: 3.163 (2013)**
- Makra, L., Matyasovszky, I., Bálint, B., **Csépe, Z.**, 2014: Association of allergic rhinitis or asthma with pollen and chemical pollutants in Szeged, Hungary, 1999-2007. *International Journal of Biometeorology*, 58(5), 753-768. doi:10.1007/s00484-013-0656-9 **IF: 2.104 (2013)**
- Makra, L., **Csépe, Z.**, Matyasovszky, I., Deák, J.Á., Sümeghy, Z., Tusnády, G., 2014: The effects of the current and past meteorological elements influencing the current pollen concentrations for different taxa. *Botanical Studies*, 55(43), doi: 10.1186/s40529-014-0043-9 **IF: 0.809 (2013)**



<http://link.springer.com/article/10.1186%2Fs40529-014-0043-9/fulltext.html>

- Makra, L., **Csépe, Z.**, Matyasovszky, I., Deák, Á.J., Pál-Molnár, E., Tusnády, G., 2014: Interdiurnal variability of Artemisia, Betula and Poaceae pollen counts and their association with meteorological parameters. *Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences*, 9(3), 207-220. **IF: 0.727 (2013)**
- Matyasovszky, I., Makra, L., **Csépe, Z.**, Sümeghy, Z., Deák, Á.J., Pál-Molnár, E., Tusnády, G., 2014: Plants remember past weather: a study for atmospheric pollen concentrations of Ambrosia, Poaceae and Populus. *Theoretical and Applied Climatology*, doi:10.1007/s00704-014-1280-2 **IF: 1.742 (2013)**
- Matyasovszky, I., Makra, L., **Csépe, Z.**, Deák, Á.J., Pál-Molnár, E., Fülöp, A., Tusnády, G., 2014: A new approach used to explore associations of current ambrosia pollen levels with current and past meteorological elements. *International Journal of Biometeorology*, doi: 10.1007/s00484-014-0929-y **IF: 2.104 (2013)**
- Makra, L., Puskás, J., Matyasovszky, I., **Csépe, Z.**, Lelovics, E., Bálint, B., Tusnády, G., 2014: Weather elements, chemical air pollutants and airborne pollen influencing asthma emergency room visits in Szeged, Hungary: performance of two objective weather classifications. *International Journal of Biometeorology*, doi: 10.1007/s00484-014-0938-x **IF: 2.104 (2013)**
- Matyasovszky, I., Makra, L., **Csépe, Z.**, Sümeghy, Z., Deák, Á.J., Pál-Molnár, E., Tusnády, G., 2015: Plants and past weather: a study for atmospheric pollen concentrations of Ambrosia, Poaceae and Populus. *Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences*, 10(1), 183-193. **IF: 0.727 (2013)**
- Mihály P.D., Ionel I., Makra L., **Csépe Z.**, Matyasovszky I., Sümeghy Z., Tusnády G., 2015: Role of education and skills in eco-tourism in Szeged, Hungary. A questionnaire-based study. *Journal of Environmental Protection and Ecology*, **IF = 0.838 (2014)**

### International non-peer-reviewed papers

- Makra, L., Ionel, I., **Csépe, Z.**, Matyasovszky, I., Lontis, N., Popescu, F., 2013: Application of CALINE4 for modeling dispersion of roadside CO and NO2 emissions in Szeged, Hungary. *Buletinul AGIR*, 18(1), 85-90. [http://www.buletinulagir.agir.ro/numar\\_revista.php?id=87](http://www.buletinulagir.agir.ro/numar_revista.php?id=87)
- Makra, L., Ionel, I., **Csépe, Z.**, Matyasovszky, I., Lontis, N., Popescu, F., Sümeghy, Z., 2013: The role of different transport modes on urban PM10 levels in Bucharest and Szeged, Central Europe. *Buletinul AGIR*, 18(1), 91-98. [http://www.buletinulagir.agir.ro/numar\\_revista.php?id=87](http://www.buletinulagir.agir.ro/numar_revista.php?id=87)
- Makra, L., Ionel, I., **Csépe, Z.**, Matyasovszky, I., Lontis, N., Popescu, F., Sümeghy, Z., 2013: Trends in the characteristics of allergenic pollen in Central Europe based on the example of Szeged, Hungary. *Buletinul AGIR*, 18(1), 99-106. [http://www.buletinulagir.agir.ro/numar\\_revista.php?id=87](http://www.buletinulagir.agir.ro/numar_revista.php?id=87)
- Makra, L., Ionel, I., **Csépe, Z.**, Matyasovszky, I., Lontis, N., Popescu, F., Sümeghy, Z., 2013: Multivariate analysis of respiratory diseases and their association with meteorological parameters as well as biological and chemical air pollutants. *Buletinul AGIR*, 18(1), 107-114. [http://www.buletinulagir.agir.ro/numar\\_revista.php?id=87](http://www.buletinulagir.agir.ro/numar_revista.php?id=87)
- Makra, L., Ionel, I., **Csépe, Z.**, Matyasovszky, I., Popescu, F., Lontis, N.S., 2013: Concluding remarks. Chapter 4. In: (ed. Ionel, I.) *Culture and Air Quality*. Editura Politehnica, pp. 92-113. ISBN 978-606-554-669-1

### Domestic conference papers

- Makra, L., **Csépe, Z.**, Sümeghy, Z., Pál-Molnár, E., Rakonczai, J., 2013: Néhány dél-alföldi állomás szélpotenciálja különböző felszín fölötti magasságokban, magyarországi összehasonlításban. 11th International Conference on Application of Natural-, Technological- and Economic Sciences. Nyugat-magyarországi Egyetem – University of West Hungary, 2012. május 19. Előadások – Presentations. (Ed: Mesterházy, B.), Szombathely, pp. 72-80, ISBN 963 9290 69 6

### Domestic conference posters

- Csépe, Z.**, Krizsán, L., Borbola, P., Makra, L., 2011: Néhány dél-alföldi állomás szélesebesség paramétere. 10th International Conference on Application of Natural-, Technological and Economical Sciences. International Conference. University of West Hungary. Abstracts, p. 16. (szerk. Mesterházy B.) Szombathely, 2011. május 21. ISBN: 9-639290-69-6
- Makra, L., **Csépe, Z.**, Sümeghy, Z., Pál-Molnár, E., Rakonczai, J., 2012: Szélesebesség- és szélteljesítmény vizsgálatok a Dél-Alföldön, különös tekintettel Szeged térségére. 11th International Conference on Application of Natural-, Technological- and Economic Sciences. Nyugat-magyarországi Egyetem – University of West Hungary, Abstracts of the Presentations. 2012. május 19. (Eds: Füzési, I., Puskás, J.), Szombathely, p. 11, ISBN 963 9290 69 6
- Makra, L., **Csépe, Z.**, Sümeghy, Z., Pál-Molnár, E., Rakonczai, J., 2012: Néhány dél-alföldi állomás szélpotenciálja különböző felszín fölötti magasságokban, magyarországi összehasonlításban. 11th International Conference on Application of Natural-, Technological- and Economic Sciences. Nyugat-magyarországi Egyetem – University of West Hungary, Abstracts of the Presentations. 2012. május 19. (Eds: Füzési, I., Puskás, J.), Szombathely, p. 12, ISBN 963 9290 69 6

### Domestic scientific papers

- Báló, B.B., Makra, L., Matyasovszky, I., **Csépe, Z.**, 2012: Association of sociodemographic and environmental factors with allergic rhinitis and asthma. *Acta Climatologica et Chorologica Universitatis Szegediensis*, Tomus 46, 33-49.
- Csépe, Z.**, Makra, L., Matyasovszky, I., Páldy, A., Deák, Á.J., 2012: Association of extreme high and low temperatures and precipitation totals with daily and annual pollen concentrations of Ambrosia and Populus in Szeged, Southern Hungary. *Acta Climatologica et Chorologica Universitatis Szegediensis*, Tomus 46, 51-59.
- Csépe, Z.**, Matyasovszky, I., Makra, L., Oláh, R., 2012: Influence of meteorological elements to interdiurnal variability of ragweed (*Ambrosia*) pollen concentrations. *Acta Climatologica et Chorologica Universitatis Szegediensis*, Tomus 46, 61-72.
- Csépe, Z.**, Matyasovszky, I., Makra, L., Sümeghy, Z., 2012: Association between extreme daily pollen concentrations for Szeged, Hungary and previous-day meteorological elements. *Acta Climatologica et Chorologica Universitatis Szegediensis*, Tomus 46, 73-81.
- Deák, Á.J., Makra, L., Matyasovszky, I., **Csépe, Z.**, Muladi, B., 2012: Climate sensitivity analysis of allergenic taxa in

Central Europe with new ecological forces. *Acta Climatologica et Chorologica Universitatis Szegediensis*, Tomus 46, 83-105.

- Makra, L., Matyasovszky, I., **Csépe, Z.**, Deák, J.Á., Rakonczai, J., Pál-Molnár, E., 2012: Az allergén pollenek jellemzőinek trendjei Közép-Európában, Szeged példáján. [Trends of characteristics of allergenic pollen in Central-Europe.] In: Rakonczai, J., Ladányi, Zs., Pál-Molnár, E. (eds.) Sokarcú klímaváltozás. [Multi-faced climate change.] pp. 89-109. Geolitera SZTE TTIK Földrajzi és Földtani Tanszékcsoport, Szeged, HU ISSN 2060-7067
- Csépe, Z.**, Makra, L., Voukantsis, D., Matyasovszky, I., Tusnády, G., Karatzas, K., Thibaudon, M., 2014: Predicting daily ragweed pollen concentrations using neural networks and tree algorithms over Lyon (France) and Szeged (Hungary). *Acta Climatologica et Chorologica Universitatis Szegediensis*, 47-48, 17-32.
- Makra, L., **Csépe, Z.**, Matyasovszky, I., Tusnády, G., Deák, J.Á., 2014: Separation of the current and past meteorological parameters in influencing the current pollen concentrations. *Acta Climatologica et Chorologica Universitatis Szegediensis*, 47-48, 85-98.
- Makra, L., **Csépe, Z.**, Matyasovszky, I., Deák, J.Á., Tusnády, G., 2014: An attempt to distinguish between effects of current and past meteorological elements influencing current pollen concentrations. In: Csapó, T. (szerk.) Sátorlajújhelytől Hawaiig. Tanulmányok Puskás János 60. születésnapjára. Nyugat-Magyarországi Egyetem, Természettudományi Kar, Földrajz és Környezettudományi Intézet, Társadalomföldrajzi Tanszék, Savaria University Press, Szombathely, pp. 56-74. ISBN 978-615-5251-40-5

## 12.4 Horváth Szilvia / Lukácsovicsné Horváth Szilvia

### Peer-reviewed papers

- Tar, K., Makra, L., **Horváth, Sz.**, Kircsi, A., 2001: Temporal change of some statistical characteristics of wind speed in the Great Hungarian Plain. *Theoretical and Applied Climatology*, 69(1-2), 69-79. **IF: 0.825**
- Mika, J., **Horváth, Sz.**, Makra, L., 2001: Impact of documented land use changes on the surface albedo and evapotranspiration in a plain watershed. *Physics and Chemistry of the Earth, Part B - Hydrology, Oceans and Atmosphere*, 26(7-8), 601-606. **IF: 0.295**
- Makra, L., **Horváth, Sz.**, Pongrácz, R., Mika, J., 2002: Long term climate deviations: an alternative approach and application on the Palmer drought severity index in Hungary. *Physics and Chemistry of the Earth, Part B - Hydrology, Oceans and Atmosphere*, 27(23-24), 1063-1071. **IF: 0.336**
- Makra, L., Mika, J., **Horváth, Sz.**, 2005: 20th century variations of the soil moisture content in East-Hungary in connection with global warming. *Physics and Chemistry of the Earth*, 30(1-3), 181-186. **IF: 0.993**
- Mika, J., **Horváth, Sz.**, Makra, L., Dunkel, Z., 2005: The Palmer Drought Severity Index (PDSI) as an indicator of soil moisture. *Physics and Chemistry of the Earth*, 30(1-3), 223-230. **IF: 0.993**
- Horváth, Sz.**, Jankó Szép, I., Makra, L., Mika, J., Pajtók-Tari, I., Utasi, Z., 2010: Effect of evapotranspiration parameterisation on the Palmer Drought Severity Index. *Physics and Chemistry of the Earth*, 35(1-2), 11-18. **IF: 0.917**

### International non-peer-reviewed papers

- Makra, L., Tar, K., **Horváth, Sz.**, 2000: Some statistical characteristics of the wind energy over the Great Hungarian Plain. *International Journal of Ambient Energy*, 21(2), 85-96. Scopus: 0033876695
- Makra, L., **Horváth, Sz.**, Zempléni, A., Csiszár, V., Rózsa, K., Motika, G., 2001: Air Quality Trends in Southern Hungary. *EURASAP Newsletter*, 42, 2-13, August 2001, ISSN-1026-2172; <http://www.meteo.bg/EURASAP/42/cover42.html>
- Makra, L., **Horváth, Sz.**, Zempléni, A., Csiszár, V., Rózsa, K., Motika, G., 2001: Some characteristics of air quality parameters in Southern Hungary. *EURASAP Newsletter*, 45, 2-13.
- Mika, J., Choi, Y.-J., Lee, B.-L., **Horváth, Sz.**, Makra, L., Oh, J.-H., 2001: Spatial and temporal variations of the Palmer Drought Severity Index in Korea. *Korean Journal of Atmospheric Sciences*, 4/1, 29-40; <http://www.komes.or.kr/eJournal/kjas011sep.html>

### International conference papers

- Mika, J., **Horváth, Sz.**, Fogarasi, J., Makra, L., 1998: Simulation of External and Internal Climate Forcing Mechanisms of the Energy and Water Balance of a Watershed. The 19<sup>th</sup> Conference of the Danube Counties on Hydrological Forecasting and Hydrological Bases of Water Management, Proceedings, Osijek, Croatia, 1998. június 15-17. Proceedings, pp. 78-89.
- Mika, J., **Horváth, Sz.**, Makra, L., 1999: Comparison of regional climate forcing mechanisms in an energy- and water balance model. The 4<sup>th</sup> International Conference on Modeling of Global Climate Change and Variability, Max Planck Institute für Meteorologie, Hamburg, Germany, Proceedings, 1999. szeptember 13-17.
- Mika, J., **Horváth, Sz.**, Makra, L., 2000: Impact of documented land use changes on the surface albedo and evapotranspiration in a plain watershed. European Geophysical Society, XXIV. General Assembly, Nice, France, 2000. április 25-29. Proceedings, pp. 214-217.
- Horváth, Sz.**, Makra, L., Mika, J., 2000: Spatial and temporal variations of the Palmer drought severity index in the Hungarian catchment area of the Tisza River. The 20<sup>th</sup> Conference of the Danubian countries on Hydrological forecasting and hydrological bases of water management, Pozsony, Slovakia, 2000. szeptember 4-8. CD-ROM pp. 313-320, ISBN 80-85755-09-2
- Tar, K., Makra, L., **Horváth, Sz.**, 2000: Some statistical characteristics of the wind energy in Hungary in connection with climatic change. Proceedings of the 3rd European Conference on Applied Climatology (ECAC 2000) "Tools for the environment and man of the year 2000" Pisa, Italy, (CD version, ISBN 88-900502-0-9, CNR-IATA - Institute of Agrometeorology and Environmental Analysis for Agriculture, Florence, Italy) (eds: M.A. Falchi, A.O. Zorini)
- Makra, L., **Horváth, Sz.**, Zempléni, A., Csiszár, V., Rózsa, K., Motika, G., 2001: Air Quality Trends in Southern Hungary. The 3<sup>rd</sup> International Conference on Urban Air Quality and Fifth Saturn Workshop. Measurement, Modelling and

- Management; 19-23 March 2001. Loutraki, Greece. Institute of Physics, pp. 142-149. CD-ROM, Canopus Publishing Limited
- Horváth, Sz., Makra, L., Zempléni, A., Motika, G., Sümegehy, Z., 2001:** The Role of Traffic in Modifying Air Quality in a Medium-Sized City. The 3<sup>rd</sup> International Conference on Urban Air Quality and Fifth Saturn Workshop. Measurement, Modelling and Management; 19-23 March 2001. Loutraki, Greece. Institute of Physics, CD-ROM, pp. 21-24. Canopus Publishing Limited
- Makra, L., **Horváth, Sz.,** Taylor, C.C., Zempléni, A., Motika, G., Sümegehy, Z., 2001: Modelling air pollution data in countryside and urban environment, Hungary. The 2<sup>nd</sup> International Symposium on Air Quality Management at Urban, Regional and Global Scales, Istanbul Technical University, Istanbul, Turkey, 25-28 September 2001. Proceedings. 189-196. Eds: Topcu, S., Yardim, M.F., Incecik, S.
- Makra, L., **Horváth, Sz.,** Sümegehy, Z., 2002: Green Cities in Hungary. AMS Fourth Symposium on the Urban Environment and the 12<sup>th</sup> Joint Conference on the Applications of Air Pollution Meteorology with the Air and Waste Management Association, Norfolk, Virginia, USA, 20–24 May 2002. Proceedings, 7.6, 78-79.
- Horváth, Sz., Makra, L., Motika, G., 2002:** An objective assessment of the connection between meteorological elements and the concentrations of the main air pollutants at Szeged, Hungary. AMS Fourth Symposium on the Urban Environment and the 12<sup>th</sup> Joint Conference on the Applications of Air Pollution Meteorology with the Air and Waste Management Association, Norfolk, Virginia, USA, 20–24 May 2002. Proceedings, J4.3, J58-J59.
- Makra, L., **Horváth, Sz.,** Sümegehy, Z., 2002: An objective analysis and ranking of cities on environmental and social factors. IGU 2002. Geographical Renaissance at the Dawn of the Millennium. Durban, South-Africa, 2002. In: *Climates in Transition* (Nkemdirim, L.C. ed.), Minuteman Press, pp. 161 -172.
- Horváth, Sz., Makra, L., Mika, J., 2002:** Effect of vegetation change on the regional climate of the plain catchment area of the Tisza River, Hungary. IGU 2002. Geographical Renaissance at the Dawn of the Millennium. Durban, South-Africa, 2002. In: *Climates in Transition* (Nkemdirim, L.C. ed.), Minuteman Press, pp. 67-78.
- Horváth, Sz., Makra, L., Motika, G., 2002:** An objective assessment of the relation between meteorological parameters and the main air pollutants at Szeged. IGU 2002. Geographical Renaissance at the Dawn of the Millennium. Durban, South-Africa, 2002. In: *Climates in Transition* (Nkemdirim, L.C. ed.), Minuteman Press, 9-14.
- Mika, J., **Horváth, Sz.,** Makra, L., 2002: Effects of the documented land use changes on the albedo and evapotranspiration in East-Hungary. The 21<sup>st</sup> Conference of the Danubian Countries on the Hydrological forecasting and Hydrological Bases of Water Management, 2-6 September 2002. Bucharest, Romania CD-ROM, pp. 1-8.
- Makra, L., Juhász, M., **Horváth, Sz.,** Lencsés, Gy., Motika, G., 2003: Analysis of ragweed pollen concentrations in Southern Hungary, with special interest to meteorological elements. The 4<sup>th</sup> International Conference on Urban Air Quality – Measurement, Modelling and Management, 25-28 March 2003, Carolinum University, Prague, Czech Republic. Proceedings, Personal Exposure and Impacts. pp. 363-366. Eds: Ranjeet S Sokhi and Josef Brechler, University of Hertfordshire, ISBN 075 0309 547

### International conference posters

- Makra, L., **Horváth, Sz.,** 1999: Spatial and temporal characteristics of air quality status over a middle-sized urban area. The 15<sup>th</sup> International Congress of Biometeorology (ICB'99) and the International Conference on Urban Climatology (ICUC'99), Sydney, Australia, 1999. november 8-12. Proceedings, pp. 24-28. ISBN 1 86408 543 6
- Makra, L., Tar, K., **Lukácsoviczné Horváth, Sz.,** 2000: Analysis of wind speed data series in Hungary by using a new statistical test and conclusions in connection with climate change. Scientific Meeting on Detection and Prediction of Contemporary Climate Change and their Effects in a Regional Scale, Tarragona, Spain, 2000. május 29-31. Abstracts. Ed: Climate Change Research Group, 2000, Unity of Geography, URV, p. 56.
- Makra, L., **Horváth, Sz.,** Zempléni, A., Csizsár, V., Tar, K., Motika, G., Sümegehy, Z., Károssy, Cs. 2000: Spatial and temporal characteristics of air quality status in southern Hungary. Proceedings of the 3rd European Conference on Applied Climatology (ECAC 2000) "Tools for the environment and man of the year 2000" Pisa, Italy, (CD version, ISBN 88-900502-0-9, CNR-IATA - Institute of Agrometeorology and Environmental Analysis for Agriculture, Florence, Italy) (eds: M.A. Falchi, A.O. Zorini)
- Horváth, Sz., Makra, L., Motika, G., 2002:** An objective assessment of the connection between meteorological elements and the concentrations of the main air pollutants at Szeged, Hungary. Urban Air Pollution (Joint with the Fourth Symp. Urban Environment, 12th Joint Conf. on the Applications of Air Pollution Meteorology with A&WMA, and 25th Conf. Agricultural & Forest Meteorology; Cosponsored by the AMS STAC Committee on Atmospheric Chemistry). Joint Session 4, J4.3, (25th Conference on Agricultural and Forest Meteorology, Fourth Symposium on the Urban Environment, 12th Joint Conference on the Applications of Air Pollution Meteorology with the Air and Waste Management Association), 23-24 May, 2002, Essen, Germany

### Domestic conference papers

- Tar, K., Makra, L., **Horváth, Sz.,** 2000: Statistical analysis of some wind speed characteristics over the Great Hungarian Plain. „Megújuló energiaforrások racionális alkalmazása a mezőgazdaságban”. International Conference, Budapest, Hungary, 2000. április 10-15. Proceedings, pp. 44-52.
- Horváth, Sz., Makra, L., Mika, J., 2000:** A területhasznosítás időbeli változásának hatása az energia- és vízmérlegre a Tisza magyarországi vízgyűjtőjén. III. Erdő és Klíma Konferencia, Debrecen, 2000. június 7-9. Proceedings, 59-73.
- Mika, J., **Horváth, Sz.,** Makra, L., 2000: A földhasználat regionális változásainak (vissza)hatása az éghajlatra Kelet-Magyarországon. HUNGEO 2000. Magyar Földtudományi Szakemberek Világtalálkozója, Piliscsaba, 2000. augusztus 15-19. Proceedings, pp. 41-46.
- Horváth, Sz., Makra, L., Mika, J., 2001:** A klíma és a területhasznosítás változékonyságának kölcsönhatásai a Tisza magyarországi vízgyűjtő területén. I. Magyar Földrajzi Konferencia, Földrajzi kutatások 2001 – A Magyar Földrajzi Konferencia Abstract kötete. A Szegedi Tudományegyetem TTK Természeti Földrajzi Tanszéke, szerk: Rakonczai, J., p. 66, ISBN 963 482 543 5; A földrajz eredményei az új évezred küszöbén. CD-ROM, szerk: Dormány, G., Kovács, F., Péti, M. és Rakonczai, J. A Szegedi Tudományegyetem TTK Természeti Földrajzi Tanszéke, ISBN 963 482 544 3; Szeged, 2001. október 25-27.

- Horváth, Sz., Makra, L., Zempléni, A., Motika, G., Sümegehy, Z., 2001:** A közlekedés hatása a levegőminőség alakulására Szegeden. I. Magyar Földrajzi Konferencia, Földrajzi kutatások 2001 – A Magyar Földrajzi Konferencia Abstract kötete. A Szegedi Tudományegyetem TTK Természeti Földrajzi Tanszéke, szerk: Rakonczai, J., p. 60. ISBN 963 482 543 5; A földrajz eredményei az új évezred küszöbén. CD-ROM, szerk: Dormány, G., Kovács, F., Péti, M., Rakonczai, J. A Szegedi Tudományegyetem TTK Természeti Földrajzi Tanszéke, ISBN 963 482 544 3; Szeged, 2001. október 25-27.
- Makra, L., **Horváth, Sz., Sümegehy, Z., 2002:** Magyarországi városok és megyék objektív analízise és rangsora környezeti és társadalmi tényezők alapján. The 1<sup>st</sup> International Conference on Applications of Natural-, Technological- and Economical Sciences, Berzsenyi Dániel College, Szombathely, 11 May 2002. Abstracts p. 22. ISBN 963 9290 69 6; Proceedings, pp. 99-112, ISBN 963 9290 68 8
- Mika, J., Jankó Szép, I., **Horváth, Sz., Makra, L., Pongrácz, R., Dunkel, Z., 2004:** Palmer-féle aszályindex Magyarországon: Értelmezés, statisztikák, párhuzam a globális klímaváltozással. III. Erdő és Klíma Konferencia, 2003. június 4-5, Bakonybél. Erdő és Klíma IV. Eds: Mátyás, Cs. és Vigh, P., pp. 99-112, Nyugat-Magyarországi Egyetem, Sopron, 2004, ISBN 963 9364 36 3

### Domestic conference posters

- Makra, L., **Horváth, Sz., Zempléni, A., Csiszár, V., Rózsa, K., Motika, G., 2001:** Levegőminőségi trendek a Dél-Alföldön. I. Magyar Földrajzi Konferencia, Földrajzi kutatások 2001 – A Magyar Földrajzi Konferencia Abstract kötete. A Szegedi Tudományegyetem TTK Természeti Földrajzi Tanszéke, szerk: Rakonczai, J., p. 114, ISBN 963 482 543 5; A földrajz eredményei az új évezred küszöbén. CD-ROM, szerk: Dormány, G., Kovács, F., Péti, M., Rakonczai, J. A Szegedi Tudományegyetem TTK Természeti Földrajzi Tanszéke, ISBN 963 482 544 3; Szeged, 2001. október 25-27.

### Domestic scientific papers

- Horváth, Sz., Makra, L., Mika, J., 1999:** Spatial and temporal variations of the Palmer drought severity index in South-East Hungary. Acta Universitatis Szegediensis. Pars Climatologica Scientiarum Naturalium, 32-33, 29-49.
- Makra, L., Sódar, I., **Horváth, Sz., Puskás, J., 1999:** Teljes napfogyatkozások a múltban és ma. Légkör, 44/3, 8-12.
- Makra, L., Sódar, I., **Horváth, Sz., Puskás, J., 1999:** Teljes napfogyatkozások a múltban és ma – meteorológiai vonatkozásokkal. A földrajz tanítása, 8/1, 3-12.
- Horváth, Sz., Makra, L., Mika, J., 2000:** A földhasználat változásai és az éghajlat. Új hatásmechanizmus a Tisza vízgyűjtőn. Természet Világa, 131/7, 313-317.
- Makra, L., **Horváth, Sz., Puskás, J., Sódar, I., 2000:** Az 1999. évi teljes napfogyatkozás meteorológiai vonatkozásai Vas megyében. Vasi Szemle, 54/5, 704-714.
- Horváth, Sz., Makra, L., Zempléni, A., Motika, G., Sümegehy, Z., 2001:** A közlekedés szerepe a levegőminőség módosításában egy közepes méretű város példáján. Légkör, 46/1, 23-28.
- Makra, L., **Horváth, Sz., Zempléni, A., Csiszár, V., Rózsa, K., Motika, G., 2001:** Levegőminőségi trendek Magyarországon, különös tekintettel a dél-alföldi régióra. Légkör, 46/2, 12-19.
- Makra, L., **Horváth, Sz., Zempléni, A., Csiszár, V., Fodré, Zs., Bucsiné Kapocsi, I., Motika, G., Sümegehy, Z., 2001:** Analysis of air quality parameters in Csongrád county. Acta Climatologica et Chorologica. Universitatis Szegediensis, 34-35, 23-44.
- Makra, L., **Horváth, Sz., 2001:** A levegőszennyezettség becslése Szegeden. Légkör, 46/4, 14-18.
- Makra, L., **Horváth, Sz., Sümegehy, Z., 2002:** Zöld városok és megyék Magyarországon. A földrajz tanítása, 10/5, 9-20.
- Makra, L., **Horváth, Sz., Zempléni, A., Csiszár, V., Sümegehy, Z., 2002:** Magyarországi városok és megyék objektív analízise és rangsora környezeti és társadalmi tényezők alapján. Légkör, 47/3, 14-22.
- Horváth, Sz., Makra, L., Kósa, E., Motika, G., 2003:** A meteorológiai elemek és a fő légszennyező anyagok koncentrációi közötti kapcsolat egy objektív becslése Szegeden. Légkör, 48/2, 23-27.
- Horváth Sz., Makra L., Mika J., 2005:** 20<sup>th</sup> Century Variations of the Soil Moisture Content in East Hungary. Acta Climatologica et Chorologica, Universitatis Szegediensis, 38-39, 85-95.
- Mika, J., **Horváth, Sz., Makra, L., 2006:** Effects of documented land use changes on the albedo of Eastern Hungary (1951-2000). Időjárás, 110/1, 49-62.

### Advisory / expertise

- Mohl, M., Gaskó, B., **Horváth, Sz., Makra, L., Szabó, F., 2002:** Szeged megyei jogú város 2. KÖRNYEZETVÉDELMI PROGRAMJA, 2003-2007. Lépések a helyi fenntarthatóság felé. Tanulmány. Készült: A környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény 46. és 47. § alapján. 59 p + 6 ábra + 27 táblázat

## 12.5 Kiss Gábor

### Domestic conference posters

- Kiss, G., Makra, L., 2004:** Az életminőség összehasonlító vizsgálata regionális skálán eltérő clusterezési eljárások segítségével. Természet-, Műszaki- és Gazdaságtudományok alkalmazása 3. Nemzetközi Konferencia, Berzsenyi Dániel Főiskola, Szombathely, 2004. október 30. Abstracts, p. 56. (Ed. Puskás, J.), CD, Berzsenyi Dániel Főiskola, Ed: Puskás, J., Szombathely, 2004. október 30.

### Domestic scientific papers

- Kiss, G., Makra, L., Mika, J., Borsos, E., Motika, G., 2005:** Temporal characteristics of air pollutant concentrations in Szeged, Hungary. Acta Climatologica et Chorologica Universitatis Szegediensis, 38-39, 125-133.
- Kiss, G., Makra, L., 2006:** Az életminőség összehasonlító vizsgálata regionális skálán, egy hagyományos és egy új clusterezési eljárás segítségével. Egyetemi Meteorológiai Füzetek (ELTE, Budapest), 20, 153-157.

## 12.6 Kővágó Tamás

### International conference posters

Makra, L., Kővágó, T., Olivie, D., 2007: CO<sub>2</sub> and solar perturbation induced surface temperature time series characteristics for the Earth. EU-6, Quantify Project, Annual Meeting, Mainz, Germany, 26 February – 2 March, 2007

### Domestic scientific papers

Makra, L., Kővágó, T., Olivie, D., 2007: Global surface temperature time series characteristics for the Earth, in relation to CO<sub>2</sub> perturbations. *Acta Climatologica et Chorologica. Universitatis Szegediensis*, 40-41, 59-67.

Makra, L., Kővágó, T., Olivie, D., 2007: Surface temperature time series characteristics for the terrestrial surfaces (continents) of the Earth, in relation to CO<sub>2</sub> perturbations. In.: (szerk.: Tóth, T., Biróné Kircsi, A.) *Kedvező széllel Kunhegyestől Debrecenig*. 207-215.

## 12.7 Nagwa Ahmed Ahmed Khalil

### Domestic scientific papers

Nagwa, A.A.Kh., Koppány, G., Makra, L., 1996: Strong wind occurrences in Egypt during 1994. *Acta Clim. Univ. Szegediensis*, 30, 81-88.

## 12.8 Puskás János

### Peer-reviewed papers

Makra, L., Puskás, J., Matyasovszky, I., Csépe, Z., Lelovics, E., Bálint, B., Tusnady, G., 2014: Weather elements, chemical air pollutants and airborne pollen influencing asthma emergency room visits in Szeged, Hungary: performance of two objective weather classifications. *International Journal of Biometeorology*, doi: 10.1007/s00484-014-0938-x **IF: 2.104 (2013)**

### International conference posters

Makra, L., Puskás, J., Nowinszky, L., 2003: Influence of meteorological events, measured in the town for flight activity of moths. The 5<sup>th</sup> International Conference on Urban Climate, Lodz, Poland, 1-5 September, 2003. Book of Abstracts, p. 60, ISBN 83 916728 1 6; CD-ROM (Eds: Wibig, J. and Gajda-Pijanowska, I.), ISBN 83 916728 0 8; Proceedings (Eds: Klysik, K., Oke, T., Fortuniak, K., Grimmond, S., Wibig, J.), Vol. 2, pp. 81-82. ISBN 83-916728-2-4

Makra, L., Károssy, Cs., Puskás, J., 2005: Characteristics of the main air pollutants at Szeged, Hungary. CAIRO 9<sup>th</sup> International Conference on Energy & Environment, Cairo, Sharm El- Sheikh, Egypt, 13-19 March, 2005.

Puskás, J., Nowinszky, L., Makra, L., 2005: Joint influence of meteorological events on light trapping of turnip moth (*Scotia Segetum Schiff.*). The 4<sup>th</sup> International Symposium on Sugar Beet Protection. September 26-28, 2005, Novi Sad, Serbia and Montenegro. Book of Abstracts / Zbornik Sažetaka, p. 74-75. Prestampano iz Zbornika Matice srbske za brustvene nauke 110 (2006.), pp. 259-266.

Makra, L., Sümeghy, Z., Puskás, J., Tar, K., Motika, G., 2008: Objective analysis and ranking of Hungarian cities and their clustering with different classification techniques. IX. EMTE National-International Conference of Meteorology-Climatology and Atmospheric Physics, Thessaloniki, Greece, May 28-31, 2008. Proceedings, 9<sup>th</sup> Conference of Meteorology, Climatology and Atmospheric Physics, 9<sup>th</sup> COMECAP2008 (Ed: Department of Meteorology-Climatology of A.U.Th.) 695-702.

Puskás, J., Nowinszky, L., Barczikay, G., Tar, K., Makra, L., 2008: Specimen number changes of harmful moths caught by feromon trap in connection with the Puskás-sort weather front types. IX. EMTE National-International Conference of Meteorology-Climatology and Atmospheric Physics, Thessaloniki, Greece, May 28-31, 2008. Proceedings, 9<sup>th</sup> Conference of Meteorology, Climatology and Atmospheric Physics, 9<sup>th</sup> COMECAP2008 (Ed: Department of Meteorology-Climatology of A.U.Th.) 939-943.

### Domestic conference papers

Károssy, Cs., Makra, L., Puskás, J., 2002: Infravörös műholdfelvételek és a makroszinoptikus időjárási helyzetek kapcsolatainak analógiákon alapuló informatikai értéke. The 1<sup>st</sup> International Conference on Applications of Natural-, Technological- and Economical Sciences, Berzsényi Dániel College, Szombathely, 11 May 2002. Abstracts p. 22. ISBN 963 9290 69 6; Proceedings, pp. 137-140, ISBN 963 9290 68 8

### Domestic scientific papers

Károssy, Cs., Nowinszky, L., Puskás, J., Makra, L., 1996: Light trapping of harmful insects in Pécze's macrosynoptic weather situations. *Acta Clim. Univ. Szegediensis*, 30, 49-60.

Puskás, J., Nowinszky, L., Makra, L., 1997: Időjárási események együttes hatása a rovarok repülésére. *Léggör*, 42/2, 22-25.

Puskás, J., Nowinszky, L., Makra, L., 1997: The joint influence of meteorological events on light-trap collecting of insects. In: Light trapping of insects influenced by abiotic factors. Part II. ed: Nowinszky, L., Savaria University Press, 45-51.

Puskás, J., Nowinszky, L., Makra, L., 1997: The joint influence of meteorological events for light-trap collecting of harmful insects. *Acta Clim. Univ. Szegediensis*, 31A, 17-25.

Puskás, J., Nowinszky, L., Makra, L., 1997: Időjárási események együttes hatása a vetési bagolylepke (*Scotia Segetum Schiff.*) fénycsapdás gyűjtésére. In: Fizikai tényezők befolyása a fénycsapdázás eredményességére. (ed: Nowinszky, L.), Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem, Rovartani Tanszék, Budapest; Magyar Agrártudományi Egyesület, Magyar Növényvédelmi Társaság Agrozoológiai Szakosztálya, 63-68.

Puskás, J., Makra, L., 1999: Geográfus kongresszus Hawaii. Proceedings of Berzsényi Dániel Teacher Training College.

Natural Science Brochures, Szombathely, 3, 5-6.

- Puskás, J.,** Makra, L., 1999: International Biometeorological Congress and International Conference on Urban Climate, Sydney, November 8-12, 1999. Proceedings of Berzsenyi Dániel Teachers' Training College. Natural Science Brochures, Szombathely, 4, 5-6. (in Hungarian)
- Makra, L., Sódar, I., Horváth, Sz., **Puskás, J.**, 1999: Teljes napfogyatkozások a múltban és ma. *Léggör*, 44/3, 8-12.
- Makra, L., Sódar, I., Horváth, Sz., **Puskás, J.**, 1999: Teljes napfogyatkozások a múltban és ma – meteorológiai vonatkozásokkal. *A földrajz tanítása*, 8/1, 3-12.
- Makra, L., Horváth, Sz., **Puskás, J.**, Sódar, I., 2000: Az 1999. évi teljes napfogyatkozás meteorológiai vonatkozásai Vas megyében. *Vasi Szemle*, 54/5, 704-714.

## 12.9 Sánta Tamás

### Peer-reviewed papers

- Makra, L., **Sánta, T.**, Baranka, G., 2008: Modeling Air Pollution of Vehicular Traffic in Szeged, Southern Hungary. *Epidemiology*, 19(6), S85-S86. Suppl. S **IF: 5.406**
- Makra, L., Mayer, H., Mika, J., **Sánta, T.**, Holst, J., 2010: Variations of traffic related air pollution on different time scales in Szeged, Hungary and Freiburg, Germany. *Physics and Chemistry of the Earth*, 35(1-2), 85-94. **IF: 0.917**
- Makra, L., **Sánta, T.**, Matyasovszky, I., Damialis, A., Karatzas, K., Bergmann, K.C., Vokou, D., 2010: Airborne pollen in three European cities: Detection of atmospheric circulation pathways by applying three-dimensional clustering of backward trajectories. *Journal of Geophysical Research-Atmospheres*, 115, D24220, doi:10.1029/2010JD014743 **IF: 3.303**

### Domestic conference papers

- Makra, L., Tombácz, Sz., Bálint, B., Sümeghy, Z., **Sánta, T.**, 2008: How do meteorological parameters and biological and chemical air pollutants influence the incidence of asthma and rhinitis? First International Ragweed Conference, Budapest, Hungary, September 10-13, 2008

### Domestic scientific papers

- Makra, L., **Sánta, T.**, Matyasovszky, I., 2009: Long-range transport of PM10, Part 1. *Acta Climatologica et Chorologica. Universitatis Szegediensis*, 42-43, 97-106.
- Makra, L., **Sánta, T.**, Matyasovszky, I., 2009: Long-range transport of PM10, Part 2. *Acta Climatologica et Chorologica. Universitatis Szegediensis*, 42-43, 107-119.

### Other extended studies and scientific lectures

- Makra, L., **Sánta, T.**, Baranka, Gy., 2008: Modeling air pollution of vehicular traffic in Szeged, Southern Hungary. Quantify Annual Meeting, Budapest, 19-22 February 2008, Hotel Tulip Inn Millennium, Budapest

## 12.10 Unger János

### Domestic scientific papers

- Unger, J.**, Makra, L., 2007: Urban-rural difference in the heating demand as a consequence of the heat island. *Acta Climatologica et Chorologica. Universitatis Szegediensis*, 40-41, 155-162.
- Makra, L., Mika, J., Szentpéteri, M., **Unger, J.**, 2011: Nagyvárosaink légszennyezettsége és hősziget-hatása a klímaváltozás tükrében. *A Földrajz Tanítása*, 19(1), 3-13.

## 13. Joint publications with his other students

### 13.1 Baglyas Viktória

#### Peer-reviewed papers

- Makra, L., **Baglyas, V.**, 2006: Temporal Distribution of Extreme Airborne Pollen Grain Concentrations in Szeged, Southern Hungary. *Epidemiology*, 17(6), S292-S293. Suppl. S. **IF: 4.339**

### 13.2 Bakcsi Jenő

#### Popular science

##### Papers

- Makra, L., **Bakcsi, J.**, Berecz, Á., 1994: NEPÁL – Középkor a nyolcezres csúcsok alatt, avagy barangolás a Himalájában. I. rész. *Léggör*, 39/2, 28-31.
- Makra, L., Berecz, Á., **Bakcsi, J.**, 1994: NEPÁL – középkor a nyolcezres csúcsok alatt, avagy barangolás a Himalájában. I. rész. *A földrajz tanítása*, 2/2, 21-25.
- Makra, L., Berecz, Á., **Bakcsi, J.**, 1994: NEPÁL – középkor a nyolcezres csúcsok alatt, avagy barangolás a Himalájában. II. rész. *A földrajz tanítása*, 2/3, 21-27.

Makra, L., Berecz, Á., **Bakcsi, J.**, 1995: NEPÁL – középkor a nyolcezres csúcsok alatt, avagy barangolás a Himalájában. II. rész. *Légkör*, 39/3, 32-35.

## 13.3 Báló Bertalan Barnabás

### Domestic scientific papers

**Báló, B.B.**, Makra, L., Matyasovszky, I., Csépe, Z., 2012: Association of sociodemographic and environmental factors with allergic rhinitis and asthma. *Acta Climatologica et Chorologica Universitatis Szegediensis*, Tomus 46, 33-49.

## 13.4 Berecz Árpád

### Popular science

#### Papers

Makra, L., Bakcsi, J., **Berecz, Á.**, 1994: NEPÁL – Középkor a nyolcezres csúcsok alatt, avagy barangolás a Himalájában. I. rész. *Légkör*, 39/2, 28-31.

Makra, L., **Berecz, Á.**, Bakcsi, J., 1994: NEPÁL – középkor a nyolcezres csúcsok alatt, avagy barangolás a Himalájában. I. rész. A földrajz tanítása, 2/2, 21-25.

Makra, L., **Berecz, Á.**, Bakcsi, J., 1994: NEPÁL – középkor a nyolcezres csúcsok alatt, avagy barangolás a Himalájában. II. rész. A földrajz tanítása, 2/3, 21-27.

Makra, L., **Berecz, Á.**, Bakcsi, J., 1995: NEPÁL – középkor a nyolcezres csúcsok alatt, avagy barangolás a Himalájában. II. rész. *Légkör*, 39/3, 32-35.

## 13.5 Borbola Péter

### Domestic conference posters

Csépe, Z., Krizsán, L., **Borbola, P.**, Makra, L., 2011: Néhány dél-alföldi állomás szélesség paraméterei. 10th International Conference on Application of Natural-, Technological and Economical Sciences. International Conference. University of West Hungary. Abstracts, p. 16. (szerk. Mesterházy B.) Szombathely, 2011. május 21. ISBN: 9-639290-69-6

## 13.6 Deák József Áron

### Peer-reviewed papers

Makra, L., Matyasovszky, I., **Deák, J.Á.**, 2011: Trends in the characteristics of allergenic pollen circulation in Central Europe based on the example of Szeged, Hungary. *Atmospheric Environment*, 45(33), 6010-6018. **IF: 3.465**

Makra, L., Matyasovszky, I., Páldy, A., **Deák, J.Á.**, 2012: The influence of extreme high and low temperatures and precipitation totals on pollen seasons of Ambrosia, Poaceae and Populus in Szeged, southern Hungary. *Grana*, 51(3), 215-227. **IF: 0.771**

**Deák, J.Á.**, Makra, L., Matyasovszky, I., Csépe, Z., Muladi, B., 2013: Climate sensitivity of allergenic taxa in Central Europe associated with new climate change – related forces. *Science of the Total Environment*, 442, 36-47. doi:10.1016/j.scitotenv.2012.10.067 **IF: 3.163**

Makra, L., Csépe, Z., Matyasovszky, I., **Deák, J.Á.**, Sümeghy, Z., Tusnády, G., 2014: The effects of the current and past meteorological elements influencing the current pollen concentrations for different taxa. *Botanical Studies*, 55(43), doi: 10.1186/s40529-014-0043-9 **IF: 0.809 (2013)**  
<http://link.springer.com/article/10.1186%2Fs40529-014-0043-9/fulltext.html>

Makra, L., Csépe, Z., Matyasovszky, I., **Deák, Á.J.**, Pál-Molnár, E., Tusnády, G., 2014: Interdiurnal variability of Artemisia, Betula and Poaceae pollen counts and their association with meteorological parameters. *Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences*, 9(3), 207-220. **IF: 0.727 (2013)**

Matyasovszky, I., Makra, L., Csépe, Z., Sümeghy, Z., **Deák, Á.J.**, Pál-Molnár, E., Tusnády, G., 2014: Plants remember past weather: a study for atmospheric pollen concentrations of Ambrosia, Poaceae and Populus. *Theoretical and Applied Climatology*, doi:10.1007/s00704-014-1280-2 **IF: 1.742 (2013)**

Matyasovszky, I., Makra, L., Csépe, Z., **Deák, Á.J.**, Pál-Molnár, E., Fülöp, A., Tusnády, G., 2014: A new approach used to explore associations of current ambrosia pollen levels with current and past meteorological elements. *International Journal of Biometeorology*, doi: 10.1007/s00484-014-0929-y **IF: 2.104 (2013)**

Matyasovszky, I., Makra, L., Csépe, Z., Sümeghy, Z., **Deák, Á.J.**, Pál-Molnár, E., Tusnády, G., 2015: Plants and past weather: a study for atmospheric pollen concentrations of Ambrosia, Poaceae and Populus. *Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences*, 10(1), 183-193. **IF: 0.727 (2013)**

### International non-peer-reviewed papers

Makra, L., Matyasovszky, I., **Deák, Á.J.**, 2014. Ragweed in Eastern Europe. In (eds L.H. Ziska and J.S. Dukes) *Invasive Species and Global Climate Change. Part II. Case Studies. Chapter 8.* CAB International, Wallingford, Boston, pp. 117-128.

### Domestic scientific papers

- Csépe, Z., Makra, L., Matyasovszky, I., Páldy, A., **Deák, Á.J.**, 2012: Association of extreme high and low temperatures and precipitation totals with daily and annual pollen concentrations of *Ambrosia* and *Populus* in Szeged, Southern Hungary. *Acta Climatologica et Chorologica Universitatis Szegediensis*, Tomus 46, 51-59.
- Deák, Á.J.**, Makra, L., Matyasovszky, I., Csépe, Z., Muladi, B., 2012: Climate sensitivity analysis of allergenic taxa in Central Europe with new ecological forces. *Acta Climatologica et Chorologica Universitatis Szegediensis*, Tomus 46, 83-105.
- Makra, L., Matyasovszky, I., Csépe, Z., **Deák, J.Á.**, Rakonczai, J., Pál-Molnár, E., 2012: Az allergén pollenek jellemzőinek trendjei Közép-Európában, Szeged példáján. [Trends of characteristics of allergenic pollen in Central-Europe.] In: Rakonczai, J., Ladányi, Zs., Pál-Molnár, E. (eds.) Sokarcú klímaváltozás. [Multi-faced climate change.] pp. 89-109. Geolitera SZTE TTIK Földrajzi és Földtani Tanszékcsoport, Szeged, HU ISSN 2060-7067
- Makra, L., Csépe, Z., Matyasovszky, I., Tusnády, G., **Deák, Á.J.**, 2014: Separation of the current and past meteorological parameters in influencing the current pollen concentrations. *Acta Climatologica et Chorologica Universitatis Szegediensis*, 47-48, 85-98.
- Makra, L., Csépe, Z., Matyasovszky, I., **Deák, J.Á.**, Tusnády, G., 2014: An attempt to distinguish between effects of current and past meteorological elements influencing current pollen concentrations. In: Csapó, T. (szerk.) Sátorlajújhelytől Hawaig. Tanulmányok Puskás János 60. születésnapjára. Nyugat-Magyarországi Egyetem, Természettudományi Kar, Földrajz és Környezettudományi Intézet, Társadalomföldrajzi Tanszék, Savaria University Press, Szombathely, pp. 56-74. ISBN 978-615-5251-40-5

## 13.7 Eötvös Tekla

### Peer-reviewed papers

- Makra, L., **Eotvos, T.**, 2009: Assessment of Air Pollution with Air Quality Indices in Szeged, Southern Hungary. *Epidemiology*, 20(6), S97-S97, Supplement: Suppl. S **IF: 5.589**
- Makra, L., **Tombacz, Sz.**, **Eotvos, T.**, Kadocsa, E., 2009: Weather and Pollutants Related Incidence of Asthma and Rhinitis. *Epidemiology*, 20(6), S97-S98, Supplement: Suppl. S **IF: 5.589**

### Domestic conference papers

- Eötvös, T.**, Tombácz, Sz., Makra, L., 2009: Levegőminőségi indexek alkalmazása a légszennyezettség becslésére Szeged példáján. 8th International Conference on Application of Natural-, Technological and Economical Sciences. International Conference. Abstracts (szerk. Füzesi, I., Puskás, J.) Szombathely, 2009. május 23. p. 28. ISBN 963 9290 69 6

### Domestic scientific papers

- Eötvös, T.**, Makra L., 2007: Chemical and biological air pollutants, as parameters of complex air quality indices. *Landscape & Environment. Acta Geographica Debrecina, Landscape & Environment Series*, 1(1), 16-23.
- Eötvös T.**, Tombácz, Sz., Gál, A., Sümeghy, Z., Makra, L., 2009: Air quality indices as tools for estimating air pollution in Szeged, Southern Hungary. *Acta Climatologica et Chorologica. Universitatis Szegediensis*, 42-43, 39-47.
- Tombácz, Sz., **Eötvös, T.**, Makra, L., 2009: Environmental and social conditions of asthma and rhinitis. *Acta Climatologica et Chorologica. Universitatis Szegediensis*, 42-43, 159-173.

## 13.8 Gál András

### Peer-reviewed papers

- Makra, L., Vitányi, B., **Gál, A.**, Mika, J., Matyasovszky, I., Hirsch, T., 2009: Wine Quantity and Quality Variations in Relation to Climatic Factors in the Winegrowing Region of Tokaj, Hungary. *American Journal of Enology and Viticulture*, 60(3), 312-321. **IF: 1.8**

### Computer Disc (CD)

- \*Utazások Kínában (Travels in China). Multimédia CD-ROM, 1999: Szerkesztette: Sándor József és Dr. Makra László. Fotó: Dr. Makra László, Dr. Roncz Béla, Sándor József. Film: Fejes György, **Gál András**, Gregus Dezső. Grafikai tervezés: Dr. Mátyás Ferencné Hrk Mária. Program: Bányai András Gábor. A képek digitalizálása az Eszterházy Károly Tanárképző Főiskola (EKTF) Oktatótechnológiai és Informatikai Tanszék Multimédia Kutatólaboratóriumában történt. Tanszékvezető: Dr. Kis-Tóth Lajos.

\* This CD won a bronze medal on the HUNDIDACT Exhibition, Budapest, 1999 November.

### International conference papers

- Makra, L., Mika, J., Bécsi, R., Borsos, E., Sümeghy, Z., **Gál, A.**, Vitányi, B., 2004: Air pollution related objective classification of air mass types for Szeged, Hungary. The 7<sup>th</sup> Panhellenic International Conference on Meteorology, Climatology and Atmospheric Physics. Nicosia, Cyprus 28-30 September, 2004; CD, Proceedings, 2005, Vol. B, pp. 557-565.
- Makra, L., Juhász, M., Bartzokas, A., Sümeghy, Z., **Gál, A.**, Bíró, L., 2005: The Groups of the Péczely's Large Scale Weather Situations for Szeged, Hungary with Special Attention to Plants' Pollen Levels. "Third International Conference on Plants & Environmental Pollution (ICPEP-3)" Lucknow, India, November 29 – December 2, 2005. Abstract, Session-VI, Contemporary Environmental Issues, pp. 70-71.
- Makra, L., Mika, J., Bartzokas, A., Sümeghy, Z., **Gál, A.**, Bíró, L., 2006: Relationship between the groups of the Péczely's large-scale weather types and air pollution levels in Szeged, Hungary. „The 8<sup>th</sup> Conference on Meteorology,



Climatology and Atmospheric Physics, COMECAP 2006”, Athens, Greece, May 24 – 26, 2006. Abstracts, 146. p.  
Makra, L., Mika, J., Bartzokas, A., Sümeghy, Z., **Gál, A.**, Bíró, L., 2008: Relationship between the groups of Peczely's large-scale weather types and air pollution levels in Szeged, Hungary. Proceedings of the 8th Hellenic Conference on Meteorology, Climatology and Atmospheric Physics, Athens, May 2006, vol. C, 135-145.

### Domestic conference papers

- Vitányi, B., **Gál, A.**, Makra, L., 2003: Ragweed pollen concentration and its climatic components in Szeged. The 2<sup>nd</sup> International Conference on Applications of Natural-, Technological- and Economical Sciences, Berzsenyi Dániel College, Szombathely, 10 May 2003. Abstracts, p. 51.
- Vitányi, B., **Gál, A.**, Makra, L., 2003: A hőmérséklet függőleges gradiense az Északi-középhegység térségében – különös tekintettel a Tokaj-hegyaljára. A Zempléni-hegység természeti és gazdasági földrajza. Konferencia. In: Szerencs és környéke, Eds: Frisnyák, S. és Gál, A., pp. 57-64, Szerencs – Nyíregyháza, Szerencs, 2003. május 16-17, ISBN 963 9368 69 7
- Makra, L., Mika, J., Béczi, R., Borsos, E., Sümeghy, Z., Motika, G., **Gál, A.**, Vitányi, B., 2004: Objective classification of air mass types in Hungary, with special interest to air pollution. 3<sup>rd</sup> International Conference on Application of Natural-, Technological and Economic Sciences, Berzsenyi Dániel College, Szombathely, October 30. 2004. Abstracts, p. 21. (Ed. Puskás, J.), CD, Berzsenyi Dániel Főiskola, Ed: Puskás, J., Szombathely, 2004. október 30.
- Gál, A.**, Vitányi, B., Makra, L., 2005: Magyarországi városok és megyék környezetminőségi értékelése, különös tekintettel az Északi-középhegység térségére. „Szerencs, Tokaj-Hegyalja kapuja”. Tudományos konferencia, Szerencs, 2005. április 15-16. „Szerencs, Tokaj-Hegyalja kapuja”. Konferencia kötet, Szerencs, 2005. (Eds: Frisnyák, S., Gál, A.) pp. 131-141.
- Gál, A.**, Makra L., 2009: Egy új kombinált levegőminőségi index és alkalmazása. A Kárpát-medence környezetgazdálkodása. V. Tudományos Konferencia, Szerencs, 2009. április 3-4. Proceedings: Assessment of air pollution in Szeged using air quality indices. In: „A Kárpát-medence környezetgazdálkodása”, Eds: Frisnyák, S., Gál A., pp. 147-156. Nyíregyháza – Szerencs, 2009, ISBN 978 963 9909 12 0
- Vitányi, B., **Gál, A.**, Makra, L., 2009: A tokaji bor mennyiségi és minőségi jellemzőinek alakulása az elmúlt 100 évben, kapcsolatuk az éghajlati változókcal. 1. Szőlő és Klíma Konferencia, Kőszeg, 2009. április 24-25. Program és az előadások összefoglalói, p. 5-6.
- Makra, L., Pajtókné Tari, I., Mika, J., **Gál, A.**, 2009: Ranking our towns according to indices of the environmental infrastructure and the air-pollution (2007) In: Changing Earth, changing society, changing knowledge acquiring. (Pajtókné Tari I.– Tóth A. eds.), Eger, October 16, 2009, pp. 297-305.
- Gál, A.**, Mika, J., Makra, L., 2011: A légszennyezettség térbeli és időbeli jellemzői Magyarországon és Szegeden, különös tekintettel a közlekedési eredetű emissziókra. In: (Eds: Frisnyák, S., Gál A.) Kárpát-medence: tájak, népek, tevékenységek. IX. Tudományos Konferencia, Szerencs, 2011. április 8-9. Proceedings, pp. 121-131. Nyíregyháza – Szerencs, 2011, ISBN 978 963 9909 69 4
- Gál, A.**, Makra, L., 2013: Allergén pollenek trendjei és taxonjaik klímaérzékenysége Közép-Európában. In: (Eds: Frisnyák, S., Gál A.) Kárpát-medence: természet, társadalom, gazdaság. X. Tudományos Konferencia, Szerencs, 2013. április 12-13. Proceedings, pp. 145-150. Nyíregyháza – Szerencs, 2013, ISBN 978 615 5097 61 4

### Domestic conference posters

- Vitányi, B., **Gál, A.**, Makra, L., 2003: Ragweed pollen concentration and its climatic components in Szeged. The 2<sup>nd</sup> International Conference on Applications of Natural-, Technological- and Economical Sciences. Berzsenyi Dániel College, Szombathely, 10 May 2003. Abstracts, p. 51.
- Béczi, R., Makra, L., Mika, J., Borsos, E., Sümeghy, Z., Motika, G., **Gál, A.**, Vitányi, B., 2004: A Peczely-féle makroszinoptikus helyzetek hatékonyság vizsgálata a légszennyezettség osztályozásában Magyarországon. Természet-, Műszaki- és Gazdaságtudományok alkalmazása 3. Nemzetközi Konferencia, Berzsenyi Dániel Főiskola, Szombathely, 2004. október 30. Abstracts, p. 45. (Ed. Puskás, J.), CD, Berzsenyi Dániel Főiskola, Ed: Puskás, J., Szombathely, 2004. október 30.
- Makra, L., Béczi, R., Mika, J., Borsos, E., Sümeghy, Z., Motika, G., **Gál, A.**, Vitányi, B., 2005: Egy szubjektív légtömeg osztályozási rendszer (a Peczely-féle makroszinoptikus típusok) légszennyezettség centrikus hatékonyság vizsgálata Szegeden. Természet-, Műszaki- és Gazdaságtudományok alkalmazása 4. Nemzetközi Konferencia, Berzsenyi Dániel Főiskola, Szombathely, 2005. május 28. Abstracts, pp. 31-31. (Ed. Puskás, J.). CD (Ed: Puskás János), ISBN 9-639290-69-6

### Domestic scientific papers

- Makra, L., Juhász, M., **Gál, A.**, Vitányi, B., 2003: A parlagfű pollenkoncentráció és a meteorológiai elemek kapcsolata a Dél-Alföldön. A földrajz tanítása, 11/3, 9-16.
- Gál, A.**, Vitányi, B., Makra, L., 2003: A parlagfű pollen koncentráció és meteorológiai összetevői a Dél-Alföldön. In: Természetudományi Közlemények, Nyíregyházi Főiskola, Természetudományi Főiskolai Kar, Nyíregyháza (ed: Kókai, S.), 3, 59-79. ISSN 1587 7922
- Gál, A.**, Vitányi, B., Makra, L., 2003: Magyarországi városok és megyék objektív analízise és rangsora. In: Természetudományi Közlemények, Nyíregyházi Főiskola, Természetudományi Főiskolai Kar, Nyíregyháza (ed: Kókai, S.), 3, 81-95. ISSN 1587 7922
- Makra, L., **Gál, A.**, Vitányi, B., Szentpéteri, M., 2003: Nagy kiterjedésű antropogén eredetű légszennyezés az ókorban. A földrajz tanítása, 11/5, 11-21.
- Makra, L., Vitányi, B., **Gál, A.**, Szentpéteri, M., 2004: Fejezetek a környezetszennyezés – különösen a levegőszennyezés – történetéből, I. rész. A földrajz tanítása, 12/1, 13-20.
- Makra, L., Vitányi, B., **Gál, A.**, Szentpéteri, M., 2004: Fejezetek a környezetszennyezés – különösen a levegőszennyezés – történetéből, II. rész. A földrajz tanítása, 12/2, 8-14.
- Makra, L., **Gál, A.**, Vitányi, B., 2006: A parlagfű pollen koncentráció és a meteorológiai elemek kapcsolata Szegeden. pp. 233-248. In: Földrajz és turizmus. Tanulmánykötet Dr. Hanusz Árpád 60. születésnapjának tiszteletére. (Szerk: Dr.

- Kókai Sándor), Nyíregyháza, 2006. 395 p. ISBN 963 7336 31 1
- Makra, L., Vitányi, B., **Gál, A.**, Szentpéteri, M., 2008: Tokaj-hegyalja szőlejeének és borának művelődéstörténeti és környezeti összefüggései. I. rész. A Földrajz Tanítása, 16/4, 20-28.
- Makra, L., Vitányi, B., **Gál, A.**, Szentpéteri, M., 2008: Tokaj-hegyalja szőlejeének és borának művelődéstörténeti és környezeti összefüggései. II. rész. A Földrajz Tanítása, 16/5, 9-19.
- Makra, L., **Gál, A.**, Szentpéteri, M., 2009: A légszennyezettség becslése Szegeden levegőtisztasági indexek segítségével. A Földrajz Tanítása, 17/3, 3-10.
- Eötvös T., Tombác, Sz., **Gál, A.**, Sümegehy, Z., Makra, L., 2009: Air quality indices as tools for estimating air pollution in Szeged, Southern Hungary. Acta Climatologica et Chorologica. Universitatis Szegediensis, 42-43, 39-47.
- Gál, A.**, Makra, L., 2011: A közlekedési eredetű légszennyezettség jellemzői Szegeden. In: (Ed: Kókai, S.) Geográfiai folyamatok térben és időben. Nyíregyházi Főiskola, Természettudományi és Informatikai Kar, Turizmus és Földrajztudományi Intézete, Nyíregyháza, pp. 213-224.

## Popular science

### Papers

- Makra, L., **Gál, A.**, Vitányi, B., 1997: Jáva – a múlt és a jövő. A földrajz tanítása, 5/3-4, 44-47.
- Makra, L., **Gál, A.**, Vitányi, B., 1997: Látogatás Krakatau vulkáni szigetén. A földrajz tanítása, 5/5, 24-29.
- Makra, L., **Gál, A.**, Vitányi, B., 1998: Bali – a trópusok gyöngyszeme. A földrajz tanítása, 6/1-2, 40-45.
- Makra, L., Szentpéteri, M., **Gál, A.**, Vitányi, B., 2004: Hawaii – a trópusok gyöngye. A földrajz tanítása, 12/3, 13-21.
- Makra, L., Szentpéteri, M., **Gál, A.**, Vitányi, B., 2004: Két hét Ausztráliában. A Földrajz tanítása. 12/5, 21-32.
- Makra, L., Szentpéteri, M., **Gál, A.**, Vitányi, B., 2004: Ausztrália – egy kontinens, egy ország. I. rész. Légkör, 49/4, 33-35.
- Makra, L., Szentpéteri, M., **Gál, A.**, Vitányi, B., 2005: Ausztrália – egy kontinens, egy ország. II. rész. Légkör, 50/1, 35-38.
- Makra, L., Szentpéteri, M., **Gál, A.**, Vitányi, B., 2005: Ausztrália – egy kontinens, egy ország. III. rész. Légkör, 50/2, 30-31.
- Makra, L., Szentpéteri, M., **Gál, A.**, Vitányi, B., 2005: Hawaii – a mosoly országa. I. rész. Légkör, 50/3, 34-36.
- Makra, L., Szentpéteri, M., **Gál, A.**, Vitányi, B., 2005: Hawaii – a mosoly országa. II. rész. Légkör, 50/4, 29-32.
- Gál, A.**, Molnárné Danyi, E., Szentpéteri, M., Makra L., 2006: Oázisvárosok a kínai selyemúton – Belső-Ázsiában. A földrajz tanítása, 14/5, 21-28.

### Films

- Makra, L., **Gál, A.**, Gregus, D., 1991: Kínai mozaik. Útifilm, I. rész (16 perc), április 19, MTV/2, Budapest
- Makra, L., **Gál, A.**, Gregus, D., 1991: Kínai mozaik. Útifilm, II. rész (16 perc) április 26, MTV/2, Budapest
- Makra, L., **Gál, A.**, Vitányi, B., 1996: Az ezerarcú Indonézia – Látogatás Krakatau vulkáni szigetén. Útifilm, I. rész (5 perc), november 1, MTV/2, Budapest
- Makra, L., **Gál, A.**, Vitányi, B., 1996: Az ezerarcú Indonézia – Jáva: a múlt és a jövő. Útifilm, II. rész (5 perc), december 6, MTV/2, Budapest
- Makra, L., **Gál, A.**, Vitányi, B., 1996: Az ezerarcú Indonézia – Jáva: a múlt és a jövő. Útifilm, III. rész (5 perc), december 27, MTV/2, Budapest
- Makra, L., **Gál, A.**, Vitányi, B., 1997: Az ezerarcú Indonézia – Bali: a trópusok gyöngyszeme. Útifilm, IV. rész (5 perc), január 3, MTV/2, Budapest
- Makra, L., **Gál, A.**, Vitányi, B., 1997: Az ezerarcú Indonézia – Bali: a trópusok gyöngyszeme. Útifilm, V. rész (5 perc), január 10, MTV/2, Budapest
- Gál, A.**, Makra, L., Vitányi, B., 2002: Brazíliai mozaikok. 40 perc. Utómunkálatok: Digital Video Studio. Narrátor: Pintér Hajnalka. Vágó: Pintér Tamás. VHS-PAL, Hfi Stereo.

### Other extended studies and scientific lectures

- Makra, L., **Gál, A.**, Vitányi, B., 2006: A parlagfű pollen koncentráció és a meteorológiai elemek kapcsolata Szegeden. FÖLDRAJZ ÉS TURIZMUS. Dr. Hanusz Árpád tanszékvezető főiskolai tanár 60. születésnapja tiszteletére rendezett konferencia. Nyíregyházi Főiskola, Nyíregyháza, 2006. március 4. (előadás)

## 13.9 Gál Tamás

### International conference posters

- Makra, L., **Gál, T.**, 2009: GWP and GTP forward calculations. Non-transport emissions: Earth, Europe, Hungary. EU-6, Quantify Project, Annual Meeting, Prague, Czech Republic, 9-13 February, 2009
- Makra, L., **Gál, T.**, 2010: Comparison of model integrations. EU-6, Quantify Project, Final Meeting, Munich, Germany, 25-27 January, 2010
- Makra, L., **Gál, T.**, 2010: GWP and GTP weighted emissions of different transport modes, 2001-2100. EU-6, Quantify Project, Final Meeting, Munich, Germany, 25-27 January, 2010

### Other extended studies and scientific lectures

- Makra, L., **Gál, T.**, 2009: GWP and GTP forward calculations. Non-transport emissions: Earth, Europe, Hungary. EU-6, Quantify Project, Annual Meeting, Prague, Czech Republic, 9-13 February, 2009

## 13.10 Guba Zoltán

### Peer-reviewed papers

- Makra, L., Matyasovszky, I., **Guba, Z.**, Karatzas, K., Anttila, P., 2011: Monitoring the long-range transport effects on urban

- PM10 levels using 3D clusters of backward trajectories. *Atmospheric Environment*, 45(16), 2630-2641. **IF: 3.465**
- Matyasovszky, I., Makra, L., Bálint, B., **Guba, Z.**, Sümeghy, Z., 2011: Multivariate analysis of respiratory problems and their connection with meteorological parameters and the main biological and chemical air pollutants. *Atmospheric Environment*, 45(25), 4152-4159. **IF: 3.465**
- Matyasovszky, I., Makra, L., **Guba, Z.**, Pátkai, Zs., Páldy, A., Sümeghy, Z., 2011: Estimating the daily Poaceae pollen concentration in Hungary by linear regression conditioning on weather types. *Grana*, 50(3), 208-216. **IF: 0.554**

#### **Domestic scientific papers**

- Guba, Z.**, Matyasovszky, I., Makra, L., Sümeghy, Z., 2011: Multivariate analysis of respiratory disorders in relation to environmental factors. *Acta Climatologica et Chorologica. Universitatis Szegediensis*, 44-45, 135-153.
- Tóth, F., Matyasovszky, I., Makra, L., **Guba, Z.**, Sümeghy, Z., 2011: Assessment of daily Poaceae pollen levels by linear regression for two Hungarian cities in association of different weather types. *Acta Climatologica et Chorologica. Universitatis Szegediensis*, 44-45, 155-164.

## **13.11 Hum László**

#### **Advisory / expertise**

- Makra, L., **Hum, L.**, 2002: Szakvélemény a REWOX KFT. számára. Előzetes környezeti hatástanulmány olajos veszélyes hulladékkezelő telep létesítéséről, Szentes. 66 p.

## **13.12 Krizsán Livia**

#### **Domestic conference posters**

- Csépe, Z., **Krizsán, L.**, Borbola, P., Makra, L., 2011: Néhány dél-alföldi állomás szélesség paraméterei. 10th International Conference on Application of Natural-, Technological and Economical Sciences. International Conference. University of West Hungary. Abstracts, p. 16. (szerk. Mesterházy B.) Szombathely, 2011. május 21. ISBN: 9-639290-69-6

## **13.13 Mihály Péter**

#### **Peer-reviewed papers**

- Mihály P.D.**, Ionel I., Makra L., Csépe Z., Matyasovszky I., Sümeghy Z., Tusnády G., 2015: Role of education and skills in eco-tourism in Szeged, Hungary. A questionnaire-based study. *Journal of Environmental Protection and Ecology*, **IF = 0.838 (2014)**

## **13.14 Molnárné Danyi Erzsébet**

#### **Domestic conference papers**

- Makra, L., **Molnárné Danyi, E.**, 2001: Levegőtisztasági trendek Borsod-Abaúj-Zemplén megyében. I. Földrajzi és Történeti Konferencia, Szerencs, 2001. május 25-26. In: Szerencs és környéke, Eds: Frisnyák, S., Gál, A., pp. 307-318, Szerencs – Nyíregyháza. ISBN 963 9385 24 7

#### **Popular science**

##### **Papers**

- Gál, A., **Molnárné Danyi, E.**, Szentpéteri, M., Makra L., 2006: Oázisvárosok a kínai selyemúton – Belső-Ázsiában. A földrajz tanítása, 14/5, 21-28.

## **13.15 Muladi Beatrix**

#### **Peer-reviewed papers**

- Deák, J.Á., Makra, L., Matyasovszky, I., Csépe, Z., **Muladi, B.**, 2013: Climate sensitivity of allergenic taxa in Central Europe associated with new climate change – related forces. *Science of the Total Environment*, 442, 36-47. doi:10.1016/j.scitotenv.2012.10.067 **IF: 3.163**

#### **Domestic scientific papers**

- Deák, Á.J., Makra, L., Matyasovszky, I., Csépe, Z., **Muladi, B.**, 2012: Climate sensitivity analysis of allergenic taxa in Central Europe with new ecological forces. *Acta Climatologica et Chorologica Universitatis Szegediensis*, Tomus 46, 83-105.

## **13.16 Novotnik Gergő**

### Domestic conference posters

Novotnik, G., Makra, L., 2004: Légszennyezettség statisztikai vizsgálatok egy közepes méretű dél-alföldi város (Szeged) példáján. Természet-, Műszaki- és Gazdaságtudományok alkalmazása 3. Nemzetközi Konferencia, Berzsenyi Dániel Főiskola, Szombathely, 2004. október 30. Abstracts, p. 60. (Ed. Puskás, J.), CD, Berzsenyi Dániel Főiskola, Ed: Puskás, J., Szombathely, 2004. október 30.

## 13.17 Oláh Róbert

### Domestic scientific papers

Csépe, Z., Matyasovszky, I., Makra, L., **Oláh, R.**, 2012: Influence of meteorological elements to interdiurnal variability of ragweed (*Ambrosia*) pollen concentrations. *Acta Climatologica et Chorologica Universitatis Szegediensis*, Tomus 46, 61-72.

## 13.18 Pálfi Sándor

### Peer-reviewed papers

Makra, L., **Pálfi, S.**, Gál, A., Bíró, L., 2007: Long Distance Transport of Ragweed Pollen to Southern Hungary. *Epidemiology*, 18(5), S8-S8. Suppl. S **IF: 5.283**

### Domestic conference posters

Makra, L., **Pálfi, S.**, 2007: Régióon belüli és nagy távolságú parlagfű pollen transzport Dél-Magyarország térségében. Természet-, Műszaki- és Gazdaságtudományok alkalmazása 6. Nemzetközi Konferencia, Berzsenyi Dániel Főiskola, Szombathely, 2007. május 19. CD (Eds.: Szöcs, H., Mesterházy, B.); ISBN: 9 639290 69 6

### Domestic scientific papers

Makra, L., **Pálfi, S.**, 2007: Intra-regional and long range ragweed pollen transport over Southern Hungary. *Acta Climatologica et Chorologica. Universitatis Szegediensis*, 40-41, 69-77.

## 13.19 Roncz Béla

### Computer Disc (CD)

\*Utazások Kínában (Travels in China). Multimédia CD-ROM, 1999: Szerkesztette: Sándor József és Dr. Makra László. Fotó: Dr. Makra László, **Dr. Roncz Béla**, Sándor József. Film: Fejes György, Gál András, Gregus Dezső. Grafikai tervezés: Dr. Máttyás Ferencné Hrk Mária. Program: Bányai András Gábor. A képek digitalizálása az Eszterházy Károly Tanárképző Főiskola (EKTF) Oktatástechnológiai és Informatikai Tanszék Multimédia Kutatólaboratóriumában történt. Tanszékvezető: Dr. Kis-Tóth Lajos.

\* This CD won a bronze medal on the HUNDIDACT Exhibition, Budapest, 1999 November.

## 13.20 Rózsavölgyi Kornél

### International conference papers

**Rózsavölgyi, K.**, Geiger, J., Makra, L., 2007: Komplex klimatológiai és energetikai szélmező modellezés Magyarországra. pp. 75-80. Complex climatic and energetic modelling of wind field for Hungary. pp. 81-86. Colaborări didactice și știintifice în domeniul surselor de energie regenerabile între Universitatea din Oradea și Iniversitatea din Debrecen. (Eds: Maghiar, T., Bondor, K., Vladu, E.) Oradea, Romania

**Rózsavölgyi, K.**, Geiger, J., Makra, L., 2007: Climatic and energetic modelling of regional utilization of wind energy for Hungary. *Geophysical Research Abstracts*, Vol. 9, 00557, 2007 SRef-ID: 1607-7962/gra/EGU2007-A-00557, European Geosciences Union, Vienna, 2007

### Domestic conference papers

**Rózsavölgyi, K.**, Geiger, J., Makra, L., 2006: Új lehetőségek a szélmező modellezésben Magyarországon. Nemzetközi Energetikai Szakkiállítás és Konferencia, Debrecen, pp. 287-291.

### Domestic scientific papers

**Rózsavölgyi K.**, Geiger J., Makra L., 2006: Magyarországi szélmező modellezés új megközelítésben. *Egyetemi Meteorológiai Füzetek (ELTE, Budapest)*, 20, 177-182.

## 13.21 Sándor József

### Computer Disc (CD)

\*Utazások Kínában (Travels in China). Multimédia CD-ROM, 1999: Szerkesztette: Sándor József és Dr. Makra László. Fotó: Dr. Makra László, Dr. Roncz Béla, **Sándor József**. Film: Fejes György, Gál András, Gregus Dezső. Grafikai tervezés: Dr. Máttyás Ferencné Hrk Mária. Program: Bányai András Gábor. A képek digitalizálása az Eszterházy

\* This CD won a bronze medal on the HUNDIDACT Exhibition, Budapest, 1999 November.

## 13.22 Sódar István

### Domestic scientific papers

- Makra, L., Sódar, I., Horváth, Sz., Puskás, J., 1999: Teljes napfogyatkozások a múltban és ma. *Léggör*, 44/3, 8-12.
- Makra, L., Sódar, I., Horváth, Sz., Puskás, J., 1999: Teljes napfogyatkozások a múltban és ma – meteorológiai vonatkozásokkal. A földrajz tanítása, 8/1, 3-12.
- Makra, L., Horváth, Sz., Puskás, J., Sódar, I., 2000: Az 1999. évi teljes napfogyatkozás meteorológiai vonatkozásai Vas megyében. *Vasi Szemle*, 54/5, 704-714.

## 13.23 Sümeghy Zoltán

### Peer-reviewed papers

- Makra, L., Mika, J., Bartzokas, A., Béczi, R., Borsos, E., Sümeghy, Z., 2006: An objective classification system of air mass types for Szeged, Hungary with special interest to air pollution levels. *Meteorology and Atmospheric Physics*, 92(1-2), 115-137. **IF: 0.981**
- Makra, L., Juhász, M., Mika, J., Bartzokas, A., Béczi, R., Sümeghy, Z., 2006: An objective classification system of air mass types for Szeged, Hungary with special attention to plant pollen levels. *International Journal of Biometeorology*, 50(6), 403-421. **IF: 1.568**
- Makra, L., Juhász, M., Mika, J., Bartzokas, A., Béczi, R., Sümeghy, Z., 2007: Relationship between the Péczy's large-scale weather types and airborne pollen grain concentrations for Szeged, Hungary. *Grana*, 46(1), 43-56. **IF: 0.770**
- Makra, L., Mika, J., Bartzokas, A., Sümeghy, Z., 2007: Relationship between the Péczy's large-scale weather types and air pollution levels in Szeged, Southern Hungary. *Fresenius Environmental Bulletin*, 16(6), 660-673. **IF: 0.429**
- Makra, L., Tombác, Sz., Bálint, B., Sümeghy, Z., Sánta, T., Hirsch, T., 2008: Influences of meteorological parameters and biological and chemical air pollutants to the incidence of asthma and rhinitis. *Climate Research*, 37(1), 99-119. **IF: 1.725**
- Makra, L., Mika, J., Bartzokas, A., Béczi, R., Sümeghy, Z., 2009: Comparison of objective air-mass types and the Péczy weather types and their ability to classify levels of air pollutants in Szeged, Hungary. *International Journal of Environment and Pollution*. "Air Pollution" Special Issue (Eds: László Makra, Harry D. Kambezidis), 36(1-2-3), 81-98. **IF: 0.624**
- Matyasovszky, I., Makra, L., Bálint, B., Guba, Z., Sümeghy, Z., 2011: Multivariate analysis of respiratory problems and their connection with meteorological parameters and the main biological and chemical air pollutants. *Atmospheric Environment*, 45(25), 4152-4159. **IF: 3.465**
- Matyasovszky, I., Makra, L., Guba, Z., Pátkai, Zs., Páldy, A., Sümeghy, Z., 2011: Estimating the daily Poaceae pollen concentration in Hungary by linear regression conditioning on weather types. *Grana*, 50(3), 208-216. **IF: 0.554**
- Makra, L., Ionel, I., Csépe, Z., Matyasovszky, I., Lontis, N., Popescu, F., Sümeghy, Z., 2013: Characterizing and evaluating the role of different transport modes on urban PM10 levels in two European cities using 3D clusters of backward trajectories. *Science of the Total Environment*, 458-460, 36-46. **IF: 3.163**
- Makra, L., Csépe, Z., Matyasovszky, I., Deák, J.Á., Sümeghy, Z., Tusnády, G., 2014: The effects of the current and past meteorological elements influencing the current pollen concentrations for different taxa. *Botanical Studies*, 55(43), doi: 10.1186/s40529-014-0043-9 **IF: 0.809 (2013)**  
<http://link.springer.com/article/10.1186%2Fs40529-014-0043-9/fulltext.html>
- Matyasovszky, I., Makra, L., Csépe, Z., Sümeghy, Z., Deák, Á.J., Pál-Molnár, E., Tusnády, G., 2014: Plants remember past weather: a study for atmospheric pollen concentrations of Ambrosia, Poaceae and Populus. *Theoretical and Applied Climatology*, doi:10.1007/s00704-014-1280-2 **IF: 1.742 (2013)**
- Matyasovszky, I., Makra, L., Csépe, Z., Sümeghy, Z., Deák, Á.J., Pál-Molnár, E., Tusnády, G., 2015: Plants and past weather: a study for atmospheric pollen concentrations of Ambrosia, Poaceae and Populus. *Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences*, 10(1), 183-193. **IF: 0.727 (2013)**
- Mihály P.D., Ionel I., Makra L., Csépe Z., Matyasovszky I., Sümeghy Z., Tusnády G., 2015: Role of education and skills in eco-tourism in Szeged, Hungary. A questionnaire-based study. *Journal of Environmental Protection and Ecology*, **IF = 0.838 (2014)**
- ### International conference papers
- Horváth, Sz., Makra, L., Zempléni, A., Motika, G., Sümeghy, Z., 2001: The Role of Traffic in Modifying Air Quality in a Medium-Sized City. The 3<sup>rd</sup> International Conference on Urban Air Quality and Fifth Saturn Workshop. Measurement, Modelling and Management; 19-23 March 2001. Loutraki, Greece. Institute of Physics, CD-ROM, pp. 21-24. Canopus Publishing Limited
- Makra, L., Horváth, Sz., Taylor, C.C., Zempléni, A., Motika, G., Sümeghy, Z., 2001: Modelling air pollution data in countryside and urban environment, Hungary. The 2<sup>nd</sup> International Symposium on Air Quality Management at Urban, Regional and Global Scales, Istanbul Technical University, Istanbul, Turkey, 25-28 September 2001. Proceedings. 189-196. Eds: Topcu, S., Yardim, M.F., Incecik, S.
- Makra, L., Horváth, Sz., Sümeghy, Z., 2002: Green Cities in Hungary. AMS Fourth Symposium on the Urban Environment and the 12<sup>th</sup> Joint Conference on the Applications of Air Pollution Meteorology with the Air and Waste Management Association, Norfolk, Virginia, USA, 20-24 May 2002. Proceedings, 7.6, 78-79.

- Makra, L., Horváth, Sz., **Sümeghy, Z.**, 2002: An objective analysis and ranking of cities on environmental and social factors. IGU 2002. Geographical Renaissance at the Dawn of the Millennium. Durban, South-Africa, 2002. In: *Climates in Transition* (Nkemdirim, L.C. ed.), Minuteman Press, pp. 161 -172.
- Makra, L., Mika, J., Bécsi, R., Borsos, E., **Sümeghy, Z.**, Gál, A., Vitányi, B., 2004: Air pollution related objective classification of air mass types for Szeged, Hungary. The 7<sup>th</sup> Panhellenic International Conference on Meteorology, Climatology and Atmospheric Physics. Nicosia, Cyprus 28-30 September, 2004; CD, Proceedings, 2005, Vol. B, pp. 557-565.
- Makra, L., Juhász, M., Bartzokas, A., **Sümeghy, Z.**, Gál, A., Biró, L., 2005: The Groups of the Péczy's Large Scale Weather Situations for Szeged, Hungary with Special Attention to Plants' Pollen Levels. "Third International Conference on Plants & Environmental Pollution (ICPEP-3)" Lucknow, India, November 29 – December 2, 2005. Abstract, Session-VI, Contemporary Environmental Issues, pp. 70-71.
- Makra, L., Mika, J., Bartzokas, A., **Sümeghy, Z.**, Gál, A., Biró, L., 2006: Relationship between the groups of the Péczy's large-scale weather types and air pollution levels in Szeged, Hungary. „The 8<sup>th</sup> Conference on Meteorology, Climatology and Atmospheric Physics, COMECAP 2006”, Athens, Greece, May 24 – 26, 2006. Abstracts, 146. p.
- Makra, L., Mika, J., Bartzokas, A., **Sümeghy, Z.**, Gál, A., Biró, L., 2008: Relationship between the groups of Péczy's large-scale weather types and air pollution levels in Szeged, Hungary. Proceedings of the 8th Hellenic Conference on Meteorology, Climatology and Atmospheric Physics, Athens, May 2006, vol. C, 135-145.

### International conference posters

- Makra, L., Horváth, Sz., Zempléni, A., Csiszár, V., Tar, K., Motika, G., **Sümeghy, Z.**, Károssy, Cs. 2000: Spatial and temporal characteristics of air quality status in southern Hungary. Proceedings of the 3rd European Conference on Applied Climatology (ECAC 2000) "Tools for the environment and man of the year 2000" Pisa, Italy, (CD version, ISBN 88-900502-0-9, CNR-IATA - Institute of Agrometeorology and Environmental Analysis for Agriculture, Florence, Italy) (eds: M.A. Falchi, A.O. Zorini)
- Makra, L., **Sümeghy, Z.**, Puskás, J., Tar, K., Motika, G., 2008: Objective analysis and ranking of Hungarian cities and their clustering with different classification techniques. IX. EMTE National-International Conference of Meteorology-Climatology and Atmospheric Physics, Thessaloniki, Greece, May 28-31, 2008. Proceedings, 9<sup>th</sup> Conference of Meteorology, Climatology and Atmospheric Physics, 9<sup>th</sup> COMECAP2008 (Ed: Department of Meteorology-Climatology of A.U.Th.) 695-702.

### Domestic conference papers

- Horváth, Sz., Makra, L., Zempléni, A., Motika, G., **Sümeghy, Z.**, 2001: A közlekedés hatása a levegőminőség alakulására Szegeden. I. Magyar Földrajzi Konferencia, Földrajzi kutatások 2001 – A Magyar Földrajzi Konferencia Abstract kötet. A Szegedi Tudományegyetem TTK Természeti Földrajzi Tanszéke, szerk: Rakonczai, J., p. 60. ISBN 963 482 543 5; A földrajz eredményei az új évezred küszöbén. CD-ROM, szerk: Dormány, G., Kovács, F., Péti, M., Rakonczai, J. A Szegedi Tudományegyetem TTK Természeti Földrajzi Tanszéke, ISBN 963 482 544 3; Szeged, 2001. október 25-27.
- Makra, L., Horváth, Sz., **Sümeghy, Z.**, 2002: Magyarországi városok és megyék objektív analízise és rangsora környezeti és társadalmi tényezők alapján. The 1<sup>st</sup> International Conference on Applications of Natural-, Technological- and Economical Sciences, Berzsenyi Dániel College, Szombathely, 11 May 2002. Abstracts p. 22. ISBN 963 9290 69 6; Proceedings, pp. 99-112, ISBN 963 9290 68 8
- Makra, L., Mika, J., Bécsi, R., Borsos, E., **Sümeghy, Z.**, Motika, G., Gál, A., Vitányi, B., 2004: Objective classification of air mass types in Hungary, with special interest to air pollution. 3<sup>rd</sup> International Conference on Application of Natural-, Technological and Economic Sciences, Berzsenyi Dániel College, Szombathely, October 30. 2004. Abstracts, p. 21. (Ed. Puskás, J.), CD, Berzsenyi Dániel Főiskola, Ed: Puskás, J., Szombathely, 2004. október 30.
- Makra, L., Tombác, Sz., Bálint, B., **Sümeghy, Z.**, Sánta, T., 2008: How do meteorological parameters and biological and chemical air pollutants influence the incidence of asthma and rhinitis? First International Ragweed Conference, Budapest, Hungary, September 10-13, 2008
- Makra, L., Csépe, Z., **Sümeghy, Z.**, Pál-Molnár, E., Rakonczai, J., 2013: Szélsébség- és szélteljesítmény vizsgálatok a Dél-Alföldön, különös tekintettel Szeged térségére. 11th International Conference on Application of Natural-, Technological- and Economic Sciences. Nyugat-magyarországi Egyetem – University of West Hungary, 2012. május 19. Előadások – Presentations. (Ed: Mesterházy, B.), Szombathely, pp. 64-71, ISBN 963 9290 69 6
- Makra, L., Csépe, Z., **Sümeghy, Z.**, Pál-Molnár, E., Rakonczai, J., 2013: Néhány dél-alföldi állomás szélpotenciálja különböző felszín fölötti magasságokban, magyarországi összehasonlításban. 11th International Conference on Application of Natural-, Technological- and Economic Sciences. Nyugat-magyarországi Egyetem – University of West Hungary, 2012. május 19. Előadások – Presentations. (Ed: Mesterházy, B.), Szombathely, pp. 72-80, ISBN 963 9290 69 6

### Domestic conference posters

- Makra, L., Mika, J., Bécsi, R., Borsos, E., **Sümeghy, Z.**, Motika, G., 2004: Légtömegtípusok légszennyezettség centrikus objektív osztályozása Magyarországon. II. Magyar Földrajzi Konferencia, Abstract kötet, p. 147, CD: SZTE, TTK Természeti Földrajzi és Geoinformatikai Tanszék, Szeged, Eds: Barton, G., Dormány, G., Szeged, 2004. szeptember 2-5.
- Bécsi, R., Makra, L., Mika, J., Borsos, E., **Sümeghy, Z.**, Motika, G., 2004: Objektív légtömegtípusok és a Péczy-féle makroszinoptikus helyzetek hatékonyság vizsgálata és összehasonlítása a légszennyezettség osztályozásában Magyarországon. II. Magyar Földrajzi Konferencia, Abstract kötet, p. 24, CD: SZTE, TTK Természeti Földrajzi és Geoinformatikai Tanszék, Szeged, Eds: Barton, G., Dormány, G., Szeged, 2004. szeptember 2-5.
- Bécsi, R., Makra, L., Mika, J., Borsos, E., **Sümeghy, Z.**, Motika, G., Gál, A., Vitányi, B., 2004: A Péczy-féle makroszinoptikus helyzetek hatékonyság vizsgálata a légszennyezettség osztályozásában Magyarországon. Természet-, Műszaki- és Gazdaságtudományok alkalmazása 3. Nemzetközi Konferencia, Berzsenyi Dániel Főiskola, Szombathely, 2004. október 30. Abstracts, p. 45. (Ed. Puskás, J.), CD, Berzsenyi Dániel Főiskola, Ed: Puskás, J.,

Szombathely, 2004. október 30.

- Makra, L., Bécsi, R., Mika, J., Borsos, E., **Sümeghy, Z.**, Motika, G., Gál, A., Vitányi, B., 2005: Egy szubjektív légtömeg osztályozási rendszer (a Péczy-féle makroszinoptikus típusok) légszennyezettség centrikus hatékonyság vizsgálata Szegeden. Természet-, Műszaki- és Gazdaságtudományok alkalmazása 4. Nemzetközi Konferencia, Berzsenyi Dániel Főiskola, Szombathely, 2005. május 28. Abstracts, pp. 31-31. (Ed. Puskás, J.). CD (Ed: Puskás János), ISBN 9-639290-69-6
- Makra, L., Csépe, Z., **Sümeghy, Z.**, Pál-Molnár, E., Rakonczi, J., 2012: Szélsőséges- és szélteljesítmény vizsgálatok a Dél-Alföldön, különös tekintettel Szeged térségére. 11th International Conference on Application of Natural-, Technological- and Economic Sciences. Nyugat-magyarországi Egyetem – University of West Hungary, Abstracts of the Presentations. 2012. május 19. (Eds: Füzesi, I., Puskás, J.), Szombathely, p. 11, ISBN 963 9290 69 6
- Makra, L., Csépe, Z., **Sümeghy, Z.**, Pál-Molnár, E., Rakonczi, J., 2012: Néhány dél-alföldi állomás szélpotenciálja különböző felszín fölötti magasságokban, magyarországi összehasonlításban. 11th International Conference on Application of Natural-, Technological- and Economic Sciences. Nyugat-magyarországi Egyetem – University of West Hungary, Abstracts of the Presentations. 2012. május 19. (Eds: Füzesi, I., Puskás, J.), Szombathely, p. 12, ISBN 963 9290 69 6

### Domestic scientific papers

- Horváth, Sz., Makra, L., Zemléni, A., Motika, G., **Sümeghy, Z.**, 2001: A közlekedés szerepe a levegőminőség módosításában egy közepes méretű város példáján. *Légtör*, 46/1, 23-28.
- Makra, L., Horváth, Sz., Zemléni, A., Csizsár, V., Fodré, Zs., Bucsiné Kapocsi, I., Motika, G., **Sümeghy, Z.**, 2001: Analysis of air quality parameters in Csongrád county. *Acta Climatologica et Chorologica. Universitatis Szegediensis*, 34-35, 23-44.
- Makra, L., Horváth, Sz., **Sümeghy, Z.**, 2002: Zöld városok és megyék Magyarországon. A földrajz tanítása, 10/5, 9-20.
- Makra, L., Horváth, Sz., **Sümeghy, Z.**, 2002: Magyarországi városok és megyék objektív analízise és rangsora környezeti és társadalmi tényezők alapján. *Légtör*, 47/3, 14-22.
- Makra, L., Mika, J., Bécsi, R., **Sümeghy, Z.**, Motika, G., Szentpéteri, M., 2005: Légtömegtípusok objektív osztályozása Szegedre, különös tekintettel a levegő szennyezettségére. I. rész. A Földrajz Tanítása, 13/5, 11-25.
- Makra, L., Mika, J., Bécsi, R., **Sümeghy, Z.**, Motika, G., Szentpéteri, M., 2006: Légtömegtípusok objektív osztályozása Szegedre, különös tekintettel a levegő szennyezettségére. II. rész. A Földrajz Tanítása, 14/1, 12-23.
- Makra, L., Mika, J., Bécsi, R., **Sümeghy, Z.**, Motika, G., Szentpéteri, M., 2006: Légtömegtípusok objektív osztályozása Szegedre, különös tekintettel a levegő szennyezettségére a téli hónapokban. In: Táj, környezet és társadalom. Ünnepi tanulmányok Keveiné Bárány Ilona professzor asszony tiszteletére. SZTE Éghajlattani és Tájföldrajzi Tanszék; SZTE Természeti Földrajzi és Geoinformatikai Tanszék, pp. 457-465. ISBN 963 482 782 9
- Makra, L., Bécsi, R., **Sümeghy, Z.**, Mika, J., Motika, G., Szentpéteri, M., 2006: Időjárási típusok légszennyezettség centrikus objektív osztályozása Szegedre. *Légtör*, 51/2, 15-25.
- Makra, L., **Sümeghy, Z.**, 2007: Objective analysis and ranking of Hungarian cities, with different classification techniques, Part 1. *Acta Climatologica et Chorologica. Universitatis Szegediensis*, 40-41, 79-89.
- Makra, L., **Sümeghy, Z.**, 2007: Objective analysis and ranking of Hungarian cities, with different classification techniques, Part 2. *Acta Climatologica et Chorologica. Universitatis Szegediensis*, 40-41, 91-100.
- Tombácz, Sz., Makra, L., Bálint, B., **Sümeghy, Z.**, Motika, G., Hirsch, T., 2007: Relation of meteorological elements and biological and chemical air pollutants to respiratory diseases. *Acta Climatologica et Chorologica. Universitatis Szegediensis*, 40-41, 135-146.
- Makra, L., **Sümeghy, Z.**, 2008: Environmental objective analysis, ranking and clustering of Hungarian cities. *Landscape & Environment. Acta Geographica Debrecina, Landscape & Environment Series*, 2(2), 91-108.
- Eötvös T., Tombácz, Sz., Gál, A., **Sümeghy, Z.**, Makra, L., 2009: Air quality indices as tools for estimating air pollution in Szeged, Southern Hungary. *Acta Climatologica et Chorologica. Universitatis Szegediensis*, 42-43, 39-47.
- Makra L., **Sümeghy, Z.**, 2010: Magyarországi városok és megyék osztályozása infrastrukturális és környezeti indikátorok alapján. *Földrajzi Közlemények*, 134(2), 203-215.
- Makra, L., Matyasovszky, I., Ionel, I., Popescu, F., **Sümeghy, Z.**, 2011: Connection between meteorological elements and pollutants concentrations at Szeged, Hungary. *Acta Climatologica et Chorologica. Universitatis Szegediensis*, 44-45, 127-134.
- Guba, Z., Matyasovszky, I., Makra, L., **Sümeghy, Z.**, 2011: Multivariate analysis of respiratory disorders in relation to environmental factors. *Acta Climatologica et Chorologica. Universitatis Szegediensis*, 44-45, 135-153.
- Tóth, F., Matyasovszky, I., Makra, L., Guba, Z., **Sümeghy, Z.**, 2011: Assessment of daily Poaceae pollen levels by linear regression for two Hungarian cities in association of different weather types. *Acta Climatologica et Chorologica. Universitatis Szegediensis*, 44-45, 155-164.
- Csépe, Z., Matyasovszky, I., Makra, L., **Sümeghy, Z.**, 2012: Association between extreme daily pollen concentrations for Szeged, Hungary and previous-day meteorological elements. *Acta Climatologica et Chorologica Universitatis Szegediensis*, Tomus 46, 73-81.

### Popular science

#### Papers

- Makra, L., **Sümeghy, Z.**, 1999: Kínai mozaik. *Magiszter. Pedagógusok életmód- és iskolamagazinja*, 3/5-6, 16-18.

## 13.24 Tanács Eszter

### Domestic scientific papers

- Makra, L., Puskás, T.M., **Tanács, E.**, 2009: A commemoration of professor György Péczy at the 80th jubilee of his birth and the 25th jubilee of his death. *Acta Climatologica et Chorologica. Universitatis Szegediensis*, Tom. 42-43,

## 13.25 Tombácz Szintia

### Peer-reviewed papers

Makra, L., **Tombácz, Sz.**, Bálint, B., Sümeghy, Z., Sánta, T., Hirsch, T., 2008: Influences of meteorological parameters and biological and chemical air pollutants to the incidence of asthma and rhinitis. *Climate Research*, 37(1), 99-119. **IF: 1.725**

Makra, L., Matyasovszky, I., **Tombácz, Sz.**, Karatzas, K., Anttila, P., 2009: Effect of Long-Range Transport on Urban PM10 Levels. *Epidemiology*, 20(6), S97-S97, Supplement: Suppl. S **IF: 5.589**

Makra, L., **Tombácz, Sz.**, Eotvos, T., Kadocsa, E., 2009: Weather and Pollutants Related Incidence of Asthma and Rhinitis. *Epidemiology*, 20(6), S97-S98, Supplement: Suppl. S **IF: 5.589**

### Domestic conference posters

**Tombácz, Sz.**, Makra, L., Motika, G., 2006: A parlagfű pollen koncentráció és a meteorológiai elemek kapcsolata Szegeden. Természet-, Műszaki- és Gazdaságtudományok alkalmazása 5. Nemzetközi Konferencia, Berzsenyi Dániel Főiskola, Szombathely, 2006. október 14. p. 16. CD (Eds.: Szöcs, H., Mesterházy, B.); ISBN: 9 639290 69 6

### Domestic scientific papers

**Tombácz, Sz.**, Makra, L., Bálint, B., Sümeghy, Z., Motika, G., Hirsch, T., 2007: Relation of meteorological elements and biological and chemical air pollutants to respiratory diseases. *Acta Climatologica et Chorologica. Universitatis Szegediensis*, 40-41, 135-146.

**Tombácz, Sz.**, Makra, L., 2007: Relation of meteorological elements to respiratory diseases. *Landscape & Environment. Acta Geographica Debrecina, Landscape & Environment Series*, 1(1), 1-15.

Eötvös T., **Tombácz, Sz.**, Gál, A., Sümeghy, Z., Makra, L., 2009: Air quality indices as tools for estimating air pollution in Szeged, Southern Hungary. *Acta Climatologica et Chorologica. Universitatis Szegediensis*, 42-43, 39-47.

**Tombácz, Sz.**, Eötvös, T., Makra, L., 2009: Environmental and social conditions of asthma and rhinitis. *Acta Climatologica et Chorologica. Universitatis Szegediensis*, 42-43, 159-173.

### Other extended studies and scientific lectures

Makra, L., **Tombácz, Sz.**, 2007: Meteorológiai elemek, valamint kémiai és biológiai légszennyezők kapcsolata a légúti betegségekkel Dél-Magyarországon, különös tekintettel az asztmára és a rhinitisre. Kutatási irányzatok napjaink hazai meteorológiájában, Magyar Tudomány Ünnepe, tudományos ülészek, előadás, MTA Debreceni Akadémiai Bizottsága, Debrecen, 2007. november 14.

## 13.26 Tóth Balázs

### Peer-reviewed papers

Juhos, I., Makra, L., **Tóth, B.**, 2008: Forecasting of traffic origin NO and NO<sub>2</sub> concentrations by Support Vector Machines and neural networks using Principal Component Analysis. *Simulation Modelling Practice and Theory*, 16(9), 1488-1502. **IF: 0.586**

Juhos, I., Makra, L., **Tóth, B.**, 2009: The behaviour of the multi-layer perceptron and the support vector regression learning methods in the prediction of NO and NO<sub>2</sub> concentrations in Szeged, Hungary. *Neural Computing and Applications*, 18(2), 193-205. **IF: 0.812**

## 13.27 Tóth Ferenc

### Domestic scientific papers

**Tóth, F.**, Matyasovszky, I., Makra, L., Guba, Z., Sümeghy, Z., 2011: Assessment of daily Poaceae pollen levels by linear regression for two Hungarian cities in association of different weather types. *Acta Climatologica et Chorologica. Universitatis Szegediensis*, 44-45, 155-164.

## 13.28 Vitányi Béla

### Peer-reviewed papers

Makra, L., **Vitányi, B.**, Gál, A., Mika, J., Matyasovszky, I., Hirsch, T., 2009: Wine Quantity and Quality Variations in Relation to Climatic Factors in the Winegrowing Region of Tokaj, Hungary. *American Journal of Enology and Viticulture*, 60(3), 312-321. **IF: 1.8**

### Domestic conference papers

**Vitányi, B.**, Gál, A., Makra, L., 2003: Ragweed pollen concentration and its climatic components in Szeged. The 2<sup>nd</sup> International Conference on Applications of Natural-, Technological- and Economical Sciences, Berzsenyi Dániel College, Szombathely, 10 May 2003. Abstracts, p. 51.

**Vitányi, B.**, Gál, A., Makra, L., 2003: A hőmérséklet függőleges gradiense az Északi-középhegység térségében – különös



tekintettel a Tokaj-hegyaljára. A Zempléni-hegység természeti és gazdasági földrajza. Konferencia. In: Szerencs és környéke, Eds: Frisnyák, S. és Gál, A., pp. 57-64, Szerencs – Nyíregyháza, Szerencs, 2003. május 16-17, ISBN 963 9368 69 7

Gál, A., **Vitányi, B.**, Makra, L., 2005: Magyarországi városok és megyék környezetminőségi értékelése, különös tekintettel az Északi-középhegység térségére. „Szerencs, Tokaj-Hegyalja kapuja”. Tudományos konferencia, Szerencs, 2005. április 15-16. „Szerencs, Tokaj-Hegyalja kapuja”. Konferencia kötet, Szerencs, 2005. (Eds: Frisnyák, S., Gál, A.) pp. 131-141.

Makra, L., Németh, Á., **Vitányi, B.**, 2007: A Harangod, a Taktaköz, a Bodrogek és a Zempléni-hegység éghajlati viszonyainak összehasonlítása. IV. Tájföldrajzi konferencia, Szerencs, 2007. április 20-21. Proceedings: „Szerencs, Dél-Zemplén központja”, Eds: Frisnyák, S., Gál, A., pp. 153-161. ISBN 978 963 7336 61 4

**Vitányi, B.**, Gál, A., Makra, L., 2009: A tokaji bor mennyiségi és minőségi jellemzőinek alakulása az elmúlt 100 évben, kapcsolatuk az éghajlati változókcal. 1. Szőlő és Klíma Konferencia, Kőszeg, 2009. április 24-25. Program és az előadások összefoglalói, p. 5-6.

### Domestic conference posters

**Vitányi, B.**, Gál, A., Makra, L., 2003: Ragweed pollen concentration and its climatic components in Szeged. The 2<sup>nd</sup> International Conference on Applications of Natural-, Technological- and Economical Sciences. Berzsényi Dániel College, Szombathely, 10 May 2003. Abstracts, p. 51.

### Domestic scientific papers

Makra, L., Juhász, M., Gál, A., **Vitányi, B.**, 2003: A parlagfű pollenkoncentráció és a meteorológiai elemek kapcsolata a Dél-Alföldön. A földrajz tanítása, 11/3, 9-16.

Gál, A., **Vitányi, B.**, Makra, L., 2003: A parlagfű pollen koncentráció és meteorológiai összetevői a Dél-Alföldön. In: Természettudományi Közlemények, Nyíregyházi Főiskola, Természettudományi Főiskolai Kar, Nyíregyháza (ed: Kókai, S.), 3, 59-79. ISSN 1587 7922

Gál, A., **Vitányi, B.**, Makra, L., 2003: Magyarországi városok és megyék objektív analízise és rangsora. In: Természettudományi Közlemények, Nyíregyházi Főiskola, Természettudományi Főiskolai Kar, Nyíregyháza (ed: Kókai, S.), 3, 81-95. ISSN 1587 7922

Makra, L., Gál, A., **Vitányi, B.**, Szentpéteri, M., 2003: Nagy kiterjedésű antropogén eredetű légszennyezés az ókorban. A földrajz tanítása, 11/5, 11-21.

Borsos, E., Makra, L., Bécsi, R., **Vitányi, B.**, Szentpéteri, M., 2003: Anthropogenic air pollution in the ancient times. Acta Climatologica et Chorologica. Universitatis Szegediensis, 36-38, 5-15.

**Vitányi, B.**, Makra, L., Juhász, M., Borsos, E., Bécsi, R., Szentpéteri, M., 2003: Ragweed pollen concentration in the function of meteorological elements in the south-eastern part of Hungary. Acta Climatologica et Chorologica. Universitatis Szegediensis, 36-38, 121-130.

Makra, L., **Vitányi, B.**, Gál, A., Szentpéteri, M., 2004: Fejezetek a környezetszennyezés – különösen a levegőszennyezés – történetéből, I. rész. A földrajz tanítása, 12/1, 13-20.

Makra, L., **Vitányi, B.**, Gál, A., Szentpéteri, M., 2004: Fejezetek a környezetszennyezés – különösen a levegőszennyezés – történetéből, II. rész. A földrajz tanítása, 12/2, 8-14.

Makra, L., Gál, A., **Vitányi, B.**, 2006: A parlagfű pollen koncentráció és a meteorológiai elemek kapcsolata Szegeden. pp. 233-248. In: Földrajz és turizmus. Tanulmánykötet Dr. Hanusz Árpád 60. születésnapjának tiszteletére. (Szerk: Dr. Kókai Sándor), Nyíregyháza, 2006. 395 p. ISBN 963 7336 31 1

Makra, L., **Vitányi, B.**, Gál, A., Szentpéteri, M., 2008: Tokaj-hegyalja szőlejeének és borának művelődéstörténeti és környezeti összefüggései. I. rész. A Földrajz Tanítása, 16/4, 20-28.

Makra, L., **Vitányi, B.**, Gál, A., Szentpéteri, M., 2008: Tokaj-hegyalja szőlejeének és borának művelődéstörténeti és környezeti összefüggései. II. rész. A Földrajz Tanítása, 16/5, 9-19.

Makra, L., Mika, J., **Vitányi, B.**, 2013: A tokaji bor jellemzőinek kapcsolata az éghajlati változókcal. pp. 224-234. In: (ed: Csoma, Zs.) Borkultúra és társadalom – visszatekintve a 21. századi Magyarországról. Szőlő, bor, termelés, fogyasztás, társadalom. 606 p. Agroinform Kiadó és Nyomda, Budapest, ISBN 978-963-08-5828-1

## POPULAR SCIENCE

### Papers

Makra, L., Gál, A., **Vitányi, B.**, 1997: Jáva – a múlt és a jövő. A földrajz tanítása, 5/3-4, 44-47.

Makra, L., Gál, A., **Vitányi, B.**, 1997: Látogatás Krakatau vulkáni szigetén. A földrajz tanítása, 5/5, 24-29.

Makra, L., Gál, A., **Vitányi, B.**, 1998: Bali – a trópusok gyöngyszeme. A földrajz tanítása, 6/1-2, 40-45.

Makra, L., Szentpéteri, M., Gál, A., **Vitányi, B.**, 2004: Hawaii – a trópusok gyöngye. A földrajz tanítása, 12/3, 13-21.

Makra, L., Szentpéteri, M., Gál, A., **Vitányi, B.**, 2004: Két hét Ausztráliában. A Földrajz tanítása. 12/5, 21-32.

Makra, L., Szentpéteri, M., Gál, A., **Vitányi, B.**, 2004: Ausztrália – egy kontinens, egy ország. I. rész. Légkör, 49/4, 33-35.

Makra, L., Szentpéteri, M., Gál, A., **Vitányi, B.**, 2005: Ausztrália – egy kontinens, egy ország. II. rész. Légkör, 50/1, 35-38.

Makra, L., Szentpéteri, M., Gál, A., **Vitányi, B.**, 2005: Ausztrália – egy kontinens, egy ország. III. rész. Légkör, 50/2, 30-31.

Makra, L., Szentpéteri, M., Gál, A., **Vitányi, B.**, 2005: Hawaii – a mosoly országa. I. rész. Légkör, 50/3, 34-36.

Makra, L., Szentpéteri, M., Gál, A., **Vitányi, B.**, 2005: Hawaii – a mosoly országa. II. rész. Légkör, 50/4, 29-32.

### Films

Makra, L., Gál, A., **Vitányi, B.**, 1996: Az ezerarcú Indonézia – Látogatás Krakatau vulkáni szigetén. Útifilm, I. rész (5 perc), november 1, MTV/2, Budapest

Makra, L., Gál, A., **Vitányi, B.**, 1996: Az ezerarcú Indonézia – Jáva: a múlt és a jövő. Útifilm, II. rész (5 perc), december 6, MTV/2, Budapest

Makra, L., Gál, A., **Vitányi, B.**, 1996: Az ezerarcú Indonézia – Jáva: a múlt és a jövő. Útifilm, III. rész (5 perc), december 27, MTV/2, Budapest

- Makra, L., Gál, A., **Vitányi, B.**, 1997: Az ezerarcú Indonézia – Bali: a trópusok gyöngyszeme. Útifilm, IV. rész (5 perc), január 3, MTV/2, Budapest
- Makra, L., Gál, A., **Vitányi, B.**, 1997: Az ezerarcú Indonézia – Bali: a trópusok gyöngyszeme. Útifilm, V. rész (5 perc), január 10, MTV/2, Budapest
- Gál, A., Makra, L., **Vitányi, B.**, 2002: Brazíliai mozaikok. 40 perc. Utómunkálatok: Digital Video Studio. Narrátor: Pintér Hajnalka. Vágó: Pintér Tamás. VHS-PAL, Hfi Stereo.

#### **Other extended studies and scientific lectures**

- Makra, L., Gál, A., **Vitányi, B.**, 2006: A parlagfű pollen koncentráció és a meteorológiai elemek kapcsolata Szegeden. FÖLDRAJZ ÉS TURIZMUS. Dr. Hanusz Árpád tanszékvezető főiskolai tanár 60. születésnapja tiszteletére rendezett konferencia. Nyíregyházi Főiskola, Nyíregyháza, 2006. március 4. (előadás)

## **14. His activity in doctoral training**

### **14.1 Environmental sciences graduate school**

I am a founding core member in this graduate school.

**I am founding core member in the ENVIRONMENTAL SCIENCE GRADUATE SCHOOL** (leader: DR. ZOLTÁN KÓNYA, full professor) at the University of Szeged established in spring 2001. In the frame of the accredited graduate programme “**GEOGRAPHICAL AND GEOLOGICAL ANALYSIS OF REGIONAL PROCESSES**”, the sub-programme supervised by me within the programme “**ENVIRONMENTAL GEOGRAPHY**” (leader: DR. GÁBOR MEZŐSI, full professor) of the school is titled: “**ANALYSIS OF AIR POLLUTION IN CLIMATOLOGICAL PERSPECTIVE**”.

### **14.2 Earth Sciences Graduate School**

I am a member and supervisor in this graduate school.

Under the auspices of the **EARTH SCIENCE GRADUATE SCHOOL**, founded in 2001 (leader: DR. GÁBOR MEZŐSI, full professor), in the frame of the accredited subprogramme “**GEO-ECOLOGY**”, I am supervising the programmes a “**TRAFFIC AND ENVIRONMENTAL LOAD**”, a “**MODELLING OF AIR POLLUTION**” and “**CLIMATE CHANGE**”.

### **14.3 Ratio of his work in graduate training**

- SzTE **Earth Science Graduate School**: 47%;  
 SzTE **Environmental Science Graduate School**: 52%;  
 SzTE **KDI3-SzTE Graduate School Council**: 1%;

## **15. Founding a scientific workshop, founding a scientific school, education of young scientists**

- His research field is pollen climatology that is **a new research area in Hungary**. Following his first publication of such kind (Makra et al., 2004), only Makra and his co-workers published papers from Hungary (altogether 31 papers) in peer-reviewed journals.
- Theme leader of Univ. Doc. Dissertations of three of his students (Unger János, 1986; Puskás János, 1989; Klicász Szpirosz, 1990),
  - ❖ Recently all three are “**master teachers**”;
  - ❖ Recently, regarding their expertise, all three are in leading position at their place of work;
- Theme leader of PhD Dissertations of three of his students (Nagwa Ahmed Ahmed Khalil, 1997; Horváth Szilvia, 2003; Csépe Zoltán, 2014),
  - ❖ Recently Nagwa Ahmed Ahmed Khalil and Horváth Szilvia are in leading position at their place of work;

- ❖ Cumulative impact factor of the publications of Csépe Zoltán is **26.450 and no PhD student defended PhD dissertation with such a high impact at the University of Szeged** (recently his is an IT developer, OPTIN Ltd, Szeged). He has published altogether 12 papers in peer-reviewed journals; in addition, further 3 manuscripts is before submission with his co-authorship;
- Further 5 PhD student has worked under his supervision;
- Dissertation of 9 of his students was awarded at National Higher Educational Scientific Conferences (OTDK);
- In addition, besides OTDK awards, 2 of his students received other domestic remuneration, as well;
- One of his students, Horváth Szilvia won the „*Young Scientist Award*” award of the European Meteorological Society (2004);
- Joint publications with his PhD / Univ. Doc. students: 10 students, altogether 169 publications;
- Joint publications with his other students: 27 students, altogether 1212 publications;
- Under his leadership 83 db theses / diploma work have been prepared and among them 62 dissertations were defended by mark 5;
- The number of his students with scientific degree during his professional activity is: 5 people;

## 16. Reviewer of works for scientific degree

1. **Review**, Mucsi László: „A városökológia elmélete és alkalmazási lehetőségei Szeged példáján” című PhD értekezéséről (80 oldal, 30 ábra, 9 táblázat). Szeged, 1996. június 23.
2. **Review**, Péntek Kálmán: „Néhány karsztos folyamat matematikai leírása” című PhD értekezéséről (110 oldal + mellékletek). Szeged, 1999. január 15.
3. **Review**, Géczy Róbert: „A városökológiai kutatások néhány időszerű kérdése Kolozsváron” című (128 oldal) PhD értekezéséről. Szeged, 2000. március 24.
4. **Review**, Bottyán Zsolt: „Az átlagos maximális hősziget-intenzitás statisztikus modellje Szegeden és Debrecenben” című PhD értekezéséről (122 oldal, 56 ábra, 14 táblázat, 7 melléklet). Szeged, 2008. április 12.
5. **Review**, Szegedi Sándor: „A városi hősziget vizsgálata Debrecenben és jellegzetes méretű hajdúsági településeken” című habilitációs dolgozataról (92 oldal, 57 ábrával és 8 táblázattal). Debrecen, 2008. december 17.
6. **Review**, Gabriel Apostol: “Theoretical and experimental study on air quality in the airport areas” PhD értekezéséről (205 pages, 77 figures, 17 tables). Number of reviewer invitation: No. 67, 06.05.2010, Senate of Politehnica University, Timisoara, Romania, July 10, 2010.
7. **Review**, Cebucean Dumitru: “Research on capturing of CO<sub>2</sub> from combustion of fossil or unconventional fuels” PhD értekezéséről (153 pages, 59 figures, 11 tables). Number of reviewer invitation: No. 67, 06.05.2010, Senate of Politehnica University, Timisoara, Romania, July 10, 2010.

## 17. Membership in scientific / art board

### 17.1 Scientific and social activity

- 1977– : Hungarian Meteorological Society, membership;
- 1990–1992: National Geographic Society, USA, membership;
- 1995–1999: Meteorological Society of Hong Kong, membership;
- 1996– : Public Body of the Hungarian Academy of Sciences, membership;
- 1999–2007: Caucus of the Hungarian Meteorological Society, membership;
- 1999– : International Association for Urban Climate (IAUC), membership;
- 2001– : ENVIRONMENTAL SCIENCE GRADUATE SCHOOL of the University of Szeged, founding core member;
- 2001– : EARTH SCIENCES GRADUATE SCHOOL of the University of Szeged, topic writer;
- 2001–2006: Board of the Hungarian Wind Energy Association, membership;
- 2003– : International Association for Urban Climate, Hungarian section, founding member;

## 17.2 Lectures presented at the Szegedi Group of the Hungarian Meteorological Society, 2005-2014

- Szudár Béla (regionális képviselő, Országos Meteorológiai Szolgálat Dél-magyarországi Regionális Központja, Szeged), 2008. november 3: Megfigyelésektől a kereskedelmi szolgáltatásokig. Sokrétű meteorológiai tevékenység az Országos Meteorológiai Szolgálat Dél-magyarországi Regionális Központjában, Szegeden. Szegedi Tudományegyetem, Éghajlattani és Tájföldrajzi Tanszék, 3. emelet, Marczell György terem, Szeged, Egyetem u. 2.
- Anita Bokwa (associate professor, Jagiellonian University, Institute of Geography and Spatial Management, Kraków, Poland), 2009. október 12: Environmental impacts of long-term Air pollution changes in Kraków, Poland. Szegedi Tudományegyetem, Éghajlattani és Tájföldrajzi Tanszék, 3. emelet, Marczell György terem, Szeged, Egyetem u. 2.
- Ambrózy Pál (Magyar Meteorológiai Társaság, társelnök), 2009. május 6: Személyes megemlékezés Péczely György professzorról születésének 80., és halálának 25. évfordulóján. Szegedi Tudományegyetem, Éghajlattani és Tájföldrajzi Tanszék, 3. emelet, Marczell György terem, Szeged, Egyetem u. 2.
- Makra László** (egyetemi docens, SZTE Éghajlattani és Tájföldrajzi Tanszék), 2009. május 6: Péczely György professzor szakirodalmi munkássága. Szegedi Tudományegyetem, Éghajlattani és Tájföldrajzi Tanszék, 3. emelet, Marczell György terem, Szeged, Egyetem u. 2.
- Andreas Matzarakis (Vice-President of the International Society of Biometeorology), 2010. június 11: Climate, meteorology and human biometeorology. Szegedi Tudományegyetem, Éghajlattani és Tájföldrajzi Tanszék, 3. emelet, Marczell György terem, Szeged, Egyetem u. 2.
- Németh Lajos (meteorológus, RTL Klub, Budapest), 2010. november 8: Éghajlatváltozás-előrejelzés. Szegedi Tudományegyetem, Tanulmányi és Információs Központ, Szeged, Ady tér
- Kovács Mária (PhD-hallgató, SZTE TTIK Éghajlattani és Tájföldrajzi Tanszék), 2012. április 16: Röviden a globális és regionális klímamodellezésről. Szegedi Tudományegyetem, Éghajlattani és Tájföldrajzi Tanszék, 3. emelet, Marczell György terem, Szeged, Egyetem u. 2.
- Koppány György (ny. egyetemi tanár, SZTE, TTIK, Éghajlattani és Tájföldrajzi Tanszék), 2012. április 19: Kihívások a 21. században (víz- és élelemszükséglet, környezetszennyezés, energiaigény, éghajlat ingadozás). A 80 éves Koppány György Professzor köszöntése. Ünnepi ülés. Szegedi Tudományegyetem, Éghajlattani és Tájföldrajzi Tanszék, 3. emelet, Marczell György terem, Szeged, Egyetem u. 2.
- Makra László** (egyetemi docens, SZTE, TTIK, Éghajlattani és Tájföldrajzi Tanszék), 2012. június 29: Diurnal, weekly and annual cycles of air pollutant levels in Szeged. „Contribution to sustainable development by assessing the transboundary air pollution upon the cultural & turistical heritage in HU – RO border. TRANSAIRCULTUR, HURO/1001/139/1.3.4; nyitó rendezvény és szakmai fórum, 2012. July 27. Szegedi Tudományegyetem, Éghajlattani és Tájföldrajzi Tanszék, 3. emelet, Marczell György terem, Szeged, Egyetem u. 2.
- Ionel, Ioana (professora, University Politehnica, Timișoara, Romania), 2012. június 29: Air quality in Timișoara – a continuous challenge I. „Contribution to sustainable development by assessing the transboundary air pollution upon the cultural & turistical heritage in HU – RO border. TRANSAIRCULTUR, HURO/1001/139/1.3.4; nyitó rendezvény és szakmai fórum, Szegedi Tudományegyetem, Éghajlattani és Tájföldrajzi Tanszék, 3. emelet, Marczell György terem, Szeged, Egyetem u. 2.
- Bodó Barna (egyetemi tanár, Diaspora Foundation, Timișoara, Romania), 2012. június 29: Local values and local communities in Temesvár (Timișoara) region. „Contribution to sustainable development by assessing the transboundary air pollution upon the cultural & turistical heritage in HU – RO border. TRANSAIRCULTUR, HURO/1001/139/1.3.4; nyitó rendezvény és szakmai fórum, Szegedi Tudományegyetem, Éghajlattani és Tájföldrajzi Tanszék, 3. emelet, Marczell György terem, Szeged, Egyetem u. 2.
- Ionel, Ioana (professora, University Politehnica, Timișoara, Romania), 2012. június 29: Air quality in Timișoara – a continuous challenge II. „Contribution to sustainable development by assessing the transboundary air pollution upon the cultural & turistical heritage in HU – RO border. TRANSAIRCULTUR, HURO/1001/139/1.3.4; nyitó rendezvény és szakmai fórum, Szegedi Tudományegyetem, Éghajlattani és Tájföldrajzi Tanszék, 3. emelet, Marczell György terem,

- Szeged, Egyetem u. 2.
- Popescu, Francisc (lecturer, University Politehnica, Timișoara, Romania), 2012. június 29: Rezultate ale măsurătorilor de poluare a aerului. „Contribution to sustainable development by assessing the transboundary air pollution upon the cultural & turistical heritage in HU – RO border. TRANSAIRCULTUR, HURO/1001/139/1.3.4; nyitó rendezvény és szakmai fórum, Szegedi Tudományegyetem, Éghajlattani és Tájföldrajzi Tanszék, 3. emelet, Marczell György terem, Szeged, Egyetem u. 2.
- Koppány György (ny. egyetemi tanár, SZTE, TTIK, Éghajlattani és Tájföldrajzi Tanszék), 2013. április 29: Éghajlat és történelem. Szegedi Tudományegyetem, Éghajlattani és Tájföldrajzi Tanszék, 3. emelet, Marczell György terem, Szeged, Egyetem u. 2.

## **18. Research management**

In collaboration of the Csongrád County Institute of the National Public Health and Medical Officer Service, Lower Tisza Region Environmental Protection and Water Management Inspectorate (ATIKÖFE) and the Department of Climatology and Landscape Ecology (hereinafter Department), an **Air Environmental Working Group was established with the leadership of Makra László at Szeged in 1997**. Based on the cooperation, the Department obtains air pollution data from both the RIV-stations in Csongrád County and the monitoring station in Szeged. In return, the Department will transmit the results of research to the above institutions.

## **19. Membership in international scientific bodies**

### **19.1 Editorial board member in a domestic journal**

Acta Climatologica et Chorologica, Universitatis Szegediensis: 1984- ;  
A földrajz tanítása, methodological journal: 2007- ;

### **19.2 Guest editor in a special issue of an international journal**

International Journal of Environment and Pollution, Special Issue: „Air Pollution”:  
2007-2009; IF: 0.626 (2009);

### **19.3 Editor in an international journal**

International Journal of Environment and Pollution (IJEP): 2014- ; IF: 0.624 (2014);

### **19.4 Editorial board member in international journals**

Annals of West University of Timișoara, Series of Biology (Timișoara, Romania): 2012- ;  
International Journal of Biometeorology: 2012- ; IF: 3.246 (2014);  
Journal of Climatology: 2013- ;  
Archives of Otolaryngology and Rhinology: 2014- ;  
Science, Technology and Development: 2015- ;  
Journal of Natural Products Research Updates: 2015- ;  
Advances in Modern Oncology Research: 2015- ;

### **19.5 Board member in an international organization**

INTERNATIONAL RAGWEED SOCIETY, Committee Member: 2014- ;

## 20. Advisory / expertise

1. **Makra, L.**, 1997: Csapadék- és hőmérséklet karakterisztikák a Dél-Alföldön. Készült az Első Magyar Kenderfonó Rt. (Szeged) számára. A szakvélemény célja: A kender kiültetéséhez éghajlati információk, statisztikai valószínűségek szolgáltatása.
2. **Makra, L.**, 1997: Kora tavaszi és késő őszi fagyok a Dél-Alföldön. Készült az Első Magyar Kenderfonó Rt. (Szeged) számára. A szakvélemény célja: A kender kiültetéséhez szükséges éghajlati információk, statisztikai valószínűségek szolgáltatása.
3. **Makra, L.**, Unger, J., 2001: Szélsébség- és szélteljesítmény vizsgálatok Szegeden, 2001. Készült a DÉMÁSZ Rt. (Szeged) számára. A szakvélemény célja: támpontot nyújtani annak eldöntéséhez, hogy a szélviszonyok lehetővé teszik-e szélerőmű telepítését Szegeden?
4. **Makra, L.**, Unger, J., 2001: Szakvélemény a DÉMÁSZ RT. számára. Néhány dél-alföldi állomás évi átlagos szélsébségének meghatározása a felszín fölötti 60 m magasságban. 12 p.
5. Mohl, M., Gaskó, B., Horváth, Sz., **Makra, L.**, Szabó, F., 2002: Szeged megyei jogú város 2. KÖRNYEZETVÉDELMI PROGRAMJA, 2003-2007. Lépések a helyi fenntarthatóság felé. Tanulmány. Készült: A környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény 46. és 47. § alapján. 59 p + 6 ábra + 27 táblázat
6. **Makra, L.**, Hum, L., 2002: Előzetes környezeti hatástanulmány olajos veszélyes hulladékkezelő telep létesítéséről, Szentes. 66 p.

## 21. Domestic research proposals

### 21.1 OTKA

1. Development of a drought prediction procedure for Hungary. OTKA reference No. T4115; project leader: Koppány György; grant amount: 3.1 million HUF; period: 1992-1995. **Completed application. Qualification: excellent;**
2. Renewable resources in the Great Hungarian Plain, with special interest to solar and wind energy. OTKA reference No. T 023 041; **project leader:** Makra László; grant amount: 0.96 million HUF; period: 1997-2000. **Completed application. Qualification: excellent;**
3. Analysis of Hungarian cities in the function of regional meteorological situations. OTKA reference No. T-34765; project leader: Práger Tamás; grant amount: 6 million HUF; period: 2001-2004. **Completed application. Qualification: excellent;**

### 21.2 FKFP

1. Instrumental background aerosol, researches in Inner Asia. FKFP reference No: (-); **project leader:** Makra László; grant amount: 0.300 million HUF period: 1992. **Completed application. Qualification: excellent;**
2. Modeling anthropogenic modifications of urban ambient air. FKFP reference No. 0001/2000; project leader: Unger János; grant amount: 3.4 million HUF; period: 2000-2001. **Completed application. Qualification: excellent;**

### 21.3 PFP

1. Modernization of environmental sciences teacher training. PFP reference No. 0281/97; **project leader:** Makra László; grant amount: 1.5 million HUF; period: 1997-1998. **Completed application. Qualification: excellent;**

### 21.4 Reseraches funded by Soros Fund

1. Instrumental background aerosol researches in Inner Asia (Northwestern China, Xinjiang-Uyгур Autonomous Territory). Soros Fund; **project leader:** Makra László; grant amount: 3 thousand

USD; period: 1993.

2. Instrumental background aerosol researches in Brazil. Soros Fund; **project leader:** Makra László; grant amount: 2 thousand USD; period: 1997.

## 22. International field research expeditions

### 22.1 Preparations

#### 22.1.1 Organizing the expeditions

**Organization of each of my instrumental field expedition (altogether 4 expeditions) started one year before the planned date of the travel.** Building relationships occurred with the help of the embassy of the given country in Hungary. Furthermore, to get contact regional bodies, I received substantial support from the central scientific and cultural organizations of the given country.

#### 22.1.2 Extreme difficulties of the preparatory work

When I organized these expeditions, there were no examples before me, how to organize an expedition, namely, there were no samples before me that might have remarkably facilitated my preparations. A further very important problem was that we had no cable phone in my home. Besides, in Szeged the phones were not working on the street, moreover at my place of work using phone for organizing the expeditions was prohibited for me. In this way, **when organizing a given expedition, I travelled from Szeged to Budapest twice a week by train only and exclusively for using cable phone in a street telephone booth in Budapest. With today's thinking, one cannot imagine with right mind that in the total absence of the conditions, without cable phone, computer and internet, with the deprivation of all departmental support at the Department of Climatology, József Attila University at Szeged, in extreme bad circumstances practically making impossible my organizing work, how huge preparatory work was performed by me and how I could successfully prepare everything for the start of my instrumental field expeditions. (I received a computer at my place of work first time only following my 2nd China expedition, in the fall of 1996.)**

The difficulties were increased by the fact that all the organization work and all the preparatory work were carried out entirely and exclusively alone, by me.

#### 22.1.3 Purchase abroad and postage cargo

I bought the air pump in Amsterdam (Netherlands). I had filters, Plexiglas boxes, a rubber tube and other accessories brought from Vienna (Austria). A gas watch was lent by DÉGÁZ Gas Supply Company of Southern Hungary, while the generator was lent by my place of work, József Attila University.

The carefully prepared cargo to be transported was sent post restant to China via TNT Express air cargo services. Two months later, after the proof of my identity and customs clearance, the cargo was delivered to me in the central customs warehouse in Urumqi, the capital of Xinjiang Uygur Autonomous Territory. Further details regarding the organization of my China expeditions (1990, 1994) can be read in my books below.

**Makra László - Gál András, 1996: A varázslatos Kína. Útikönyv. p. Szeged-Szerencs, 1996. november 20. Makra-Gál Kiadó [(1. kiadás – 1000 db), 1996. december 12. (2. kiadás –1000 db)]; ISBN 963 650 677 9; Citations: 30;**

Makra László honlapja: (<http://www.sci.u-szeged.hu/eghajlattan/magyar.html>) → oktatási segédanyagok → Belső-Ázsia klimatikus geográfiai viszonyai;

**\*Makra László, 2000c: Barangolások Kínában. Változó Világ 37, Press Publica Kiadó, Budapest, 128 p. ISSN 1219 5235; ISBN 963 9001 40 6; <http://www.valtozovilag.hu/vbarkina.htm>; Citations: 33;**

Makra László honlapja (<http://www.sci.u-szeged.hu/eghajlattan/magyar.html>) → oktatási segédanyagok → Belső-Ázsia klimatikus geográfiai viszonyai;

**\*This book won the special award of the „Szabó Ervin” book writing competition of Útmutató Publisher in**

## 22.2 Objectives

Analysis of elemental composition of regional background aerosol.

## 22.3 Research area

### 22.3.1 The 1st China expedition (1990)

Tiansan, Turpan Basin, Dzungarian Basin (Inner Asian areas of China, High Mountains of Inner Asia) (Fig. 1)

### 22.3.2 The 2nd China expedition (1994)

Tiansan, Turpan Basin, Dzungarian Basin, Takla Makan Desert Kunlun Mountains, Pamir Mountains, Karakorum Pass (Inner Asian areas of China, High Mountains of Inner Asia) (Fig. 2)

## 22.4 Methods

### 22.4.1 Sampling technique

Atmospheric aerosol samples were collected on nuclepore filters with pore size of 0.4  $\mu\text{m}$  and diameter of 15 mm. The sampling was performed at 1.5 m height above ground level. The filter holder was connected to a vacuum pump, which operated at a flow rate of 20  $\text{l}\cdot\text{min}^{-1}$ . The pump was equipped with an automatic timer and a gas meter, calibrated with an accuracy of  $\pm 2\%$ . The sampling time was about 1.5-2 h during which an air volume 1-2  $\text{m}^3$  was sampled. The electric current to function the pump was supplied by an electric generator, the exhaust gases from the generator were conducted downwind with a tube. After sampling, the filters were placed into small Plexiglas boxes and sealed carefully. The boxes were kept closed until analysis (Fig. 3; Fig. 4) (Makra et al., 1999a; 2000a; 2000b; 2001; 2002).

### 22.4.2 PIXE analysis

For PIXE (Particle Induced X-ray Emission) analysis, samples were irradiated by 2 MeV proton beam from a Van de Graaff accelerator in the Nuclear Research Institute of the Hungarian Academy of Sciences, Debrecen. A PIXE computer package named PIXYKLM and its recent expansion PIXEKLM were used for the spectrum evaluation of the detected elements. The typical irradiation time amounted to 20 min. The detection limits are 2-100  $\text{ngm}^{-3}$  depending on the elements (Makra et al., 1999a; 2000a; 2000b; 2001; 2002).

## 22.5 Results

### 22.5.1 Most important results of the background aerosol research of my 1st China expedition (1990)

- Aerosol samples were taken from 6 sites.
- Altogether 18 elements were detected from the samples, namely: aluminum (Al), silicon (Si), phosphorus (P), sulphur (S), chlorine (Cl), potassium (K), calcium (Ca), titanium (Ti), vanadium (V), chrome (Cr), manganese (Mn), iron (Fe), nickel (Ni), cobalt (Co), copper (Cu), zinc (Zn), astatine (As) and lead (Pb).
- Enrichment factors (EF) of aluminum (Al), silicon (Si), sulphur (S), potassium (K), calcium (Ca), vanadium (V), iron (Fe), copper (Cu) and zinc (Zn) are below 10, so these elements can be considered of soil origin.



- **Chrome (Cr)** is supposed to be of soil origin, and its concentration is possibly above average in the local soil.
- **Sulphur (S)** (EF=100-500) and **chlorine (Cl)** (EF=300-1000) are highly enriched in the background aerosol.
- **Sulphur (S)** is formed by gas-to-particle transformation or by decomposition process of the surface. At the same time, **chlorine (Cl)** gets into the air as a decomposition product of salt surfaces. Intense evaporation of desert areas promotes the formation and thickening of salt layers.
- Elemental concentrations of background aerosol are probably independent of sea level height (Fig. 1; Fig. 3) (Molnár et al., 1993).

### **22.5.2 Most important results of the background aerosol research of my 2nd China expedition (1994)**

- Aerosol samples were taken from 21 sites.
- Altogether 17 elements were detected from the samples, namely: aluminum (Al), silicon (Si), sulphur (S), chlorine (Cl), potassium (K), calcium (Ca), scandium (Sc), titanium (Ti), vanadium (V), chrome (Cr), manganese (Mn), iron (Fe), nickel (Ni), copper (Cu), zinc (Zn), bromine (Br) and barium (Ba).
- By determining elemental concentrations and enrichment factors of aerosol samples, new information was received on the characteristics of regional atmospheric dust in the Tarim Basin and its surroundings (which is an important aerosol source in global scale).
- By comparing aerosol data with regional soil analysis, it was found that high sulphur and chlorine content of regional aerosol is of natural origin [rock salt (NaCl), Glauber's salt (Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>), gypsum (CaSO<sub>4</sub>)], and that is a consequence of a widespread and intense salt accumulation in this closed and arid basin (Fig. 4).
- In the northern part of Takla Makan Desert and in the southern part of Tiensan the enrichment factor of chrome (Cr) is also high (Fig. 4). It is supposed that chrome enriched in atmospheric aerosol, is also of soil origin.
- Enrichment factors of copper (Cu) and zinc (Zn) are also high (above 10). Probably, these elements are also of soil origin and get into the air via local turbulent air currents (Fig. 4).
- The most important contributing factors taking place in salt accumulation in the Tarim Basin are as follows: (1) extreme aridity, (2) outlet pool.
- Si/FE and Ca/Fe elemental ratios from the Takla Makan area are independent of the geographical locations of the sampling sites, at the same time they differ substantially (1) from concentration ratios based on average crustal composition, and (2) from concentration ratios of the sampling sites beyond the Takla Makan Desert area. Accordingly, these elemental ratios can be used for tracking long-range transport of Takla Makan aerosol [see: „yellow wind” phenomenon over the central and eastern part of China, „KOSA” phenomenon (meaning the same) over Japan or the Pacific Ocean, but aerosol from Inner Asia can be detected even over North America, as well] (Fig. 2; Fig. 4; Figs. 5-7) (Makra et al., 1999a; 2000a; 2000b; 2001; 2002).

## **22.6 My most important publications based on my two instrumental field research expeditions in China**

### **22.6.1 The 1st China-expedition (1990)**

Molnár, A., Makra, L., Chen Yaning, Borbély-Kiss, I., 1993: Some data on the elemental composition of atmospheric aerosol particles in Xinjiang, NW China. *Időjárás*, 97(3), 173-177. Citations: 9;

### **22.6.2 The 2nd China-expedition (1994)**

Makra, L., Borbély-Kiss, I., Koltay, E., Chen, Y., 1999a: PIXE analysis of atmospheric aerosol particles in North-

Western China. *Acta Universitatis Szegediensis. Pars Climatologica Scientiarum Naturalium*, 32-33, 77-100.

**Citations: 8;**

**Makra, L.,** Borbély-Kiss, I., Koltay, E. and Yaning Chen, 2000a: PIXE analysis of atmospheric aerosol particles in North-Western China. The 7th International Conference on Atmospheric Sciences and Applications to Air Quality and Exhibition, and Workshop on Air Quality Modeling Challenges, 31 October - 3 November 2000. Grand Hotel, Taipei, Taiwan. Abstracts. p. 102. **Citations: 1;**

**Makra, L.,** Borbély-Kiss, I., Koltay, E., Sümeghy, Z., 2000b: Sivatagi só. *Porszennyeződés. Élet és Tudomány*, 55(39), 1235-1237. 2000. szeptember 29. **Citations: 3;**  
<http://www.sulinet.hu/eletstudomany/archiv/2000/0039/so/so.html>

**Makra, L.,** Borbély-Kiss I., Koltay, E. and Chen, Y., 2001: Highly enriched desert soil elements in Takla Makan aerosol. The 9th International Conference on Particle-Induced X-ray Emission and its Analytical Applications. (PIXE2001), Guelph, Canada, June 8-12, 2001. **Citations: 1;**

**Makra, L.,** Borbély-Kiss, I., Koltay, E., Chen, Y., 2002: Enrichment of desert soil elements in Takla Makan dust aerosol. *Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section B - Beam Interaction*, B189, 214-220. **impact factor: 1.158; Citations: 50;**

## 22.7 Indonesia instrumental field research expedition, 1996

### 22.7.1 Research area

Java, Bali

### 22.7.2 The most important results of my background aerosol research expedition (1996) in Indonesia

- Aerosol samples were taken from 5 sites, namely from 4 sites (Java) 1 sample each, while from 1 site (Bali) 3 samples (Fig. 8).
- Altogether 17 elements were detected from the samples, namely: aluminum (Al), silicon (Si), sulphur (S), chlorine (Cl), potassium (K), calcium (Ca), titanium (Ti), vanadium (V), chrome (Cr), manganese (Mn), iron (Fe), nickel (Ni), copper (Cu), zinc (Zn), barium (Ba), neodymium (Nd) and lead (Pb).
- The samples analyzed by PIXE method indicate significant enrichment of chlorine, cuprum, zinc and neodymium both over Java and Bali Islands.
- Absolute concentrations of chlorine are higher than those of sulphur only at seashore sites.
- S and Cl are highly enriched at each sampling sites.
- Most part of chlorine is supposed to be of marine origin, coming from sea spray.
- Sulphur is partly of anthropogenic origin and partly of biogenic emission of the sea.
- Chromium is highly enriched at seashore sites, much higher than at urban sites, away from the sea. This shows similar result to high chromium concentrations in the Takla Makan Desert (Molnár et al., 1993a; Makra et al., 1999a; Makra et al., 2002), which confirms our hypothesis of its soil origin.
- Cu, Zn, Ba and Nd are highly enriched at each site, while Pb is only enriched at urban sites. They all can mostly be attributed to anthropogenic sources (Fig. 8) (Makra et al., 1999b).

### 22.7.3 Publication on the scientific results of my instrumental field research expedition in Indonesia

**Makra, L.,** Borbély-Kiss, I., Koltay, E., Sutikno, 1999b: Analysis of elemental composition of atmospheric aerosol in Indonesia. *Acta Universitatis Szegediensis. Pars Climatologica Scientiarum Naturalium*, 32-33, 65-76. **Citations: 13;**

## 22.8 Instrumental field research expedition in Brazil for determining elemental composition of aerosol in ambient air, 1998

### 22.8.1 Research area

Rio de Janeiro State, Sao Paulo State, Paraná State, Brazil Highland (Brazil D.C.), Bahia State, Pará State, Pernambuco State, Ceará State, Amazonas State

Analysis of the samples from Brazil has not been performed due to the unavailability of grant.

## 22.9 Sponsorship

My instrumental field research expeditions to China were supported by the Hungarian Academy of Sciences, the Ministry of Culture and several companies and institutions.

The great expedition of Earl Széchenyi Béla to China that went down in the history of science as the „Széchenyi expedition for exploring Central Asia and Tibet (1877-1880)” that was the 1st international expedition to reveal geographic and geologic associations of the region, furthermore Cholnoky Jenő, who spent two years in China (1896-1898), were also supported financially by domestic official bodies. While the expedition of Earl Széchenyi Béla remained within its budget, Cholnoky Jenő having run out of his resources several times asked and then received financial support from his landowner friend, Mr. Semsey Andor, who was a great advocate of science. In gratitude, Cholnoky named a mineral after him, and this is „semseit”. **When performing my 2nd China expedition in 1994, after my material resources having been exhausted, my family sent me 300.000 HUF in Urumqi from our own financial resources in order to cover the costs of the expedition. This amount was then approximately my annual net salary.**

## 22.10 Professional novelties (research area, results)

- Both of my two instrumental field research to China (1990, 1994), furthermore my field research expeditions to Indonesia (1996) and Brazil (1998) were the first such expeditions that performed instrumental field research measurements in the given areas for determining the elemental composition of atmospheric background aerosol.
- My 2nd instrumental field research expedition to China in 1994 is the 1st one in the special literature that took aerosol samples totally around the Takla Makan Desert for determining the elemental composition of atmospheric background aerosol (Fig. 4).
- Similar background aerosol measurements over these areas were performed by researchers from China, Japan and USA only after my measurements.
- International professional journals continuously refer our results.

## 23. My further publications regarding China

I have been 8 times in China (2 instrumental field research expeditions, 2 conferences and holding a lecture at each occasion, 4 study trips). Results of my expeditions to China have been published in different international journals or in domestic scientific issues furthermore, based on my personal experiences, popular science publications, CD and films were prepared, as well as different reports in radio, TV and press were displayed.

### 23.1 PowerPoint presentations

1. Climatic geographical associations of Inner Asia.  
Web page of Makra László (<http://www.sci.u-szeged.hu/eghajlattan/magyar.html>) → oktatási segédanyagok → Climatic geographical associations of Inner Asia;

### 23.2 Books

1. **Makra László** - Gál András, 1996: A varázslatos Kína. Útikönyv. p. Szeged-Szerencs, 1996. november 20. Makra-Gál Kiadó [(1. kiadás – 1000 db), 1996. december 12. (2. kiadás –1000 db)]; ISBN 963 650 677 9; **Citations: 30**; Makra László honlapja: (<http://www.sci.u-szeged.hu/eghajlattan/magyar.html>) → oktatási segédanyagok → Belső-Ázsia klimatikus geográfiai viszonyai;
2. \***Makra László**, 2000c: Barangolások Kínában. Változó Világ 37, Press Publica Kiadó, Budapest, 128 p. ISSN 1219 5235; ISBN 963 9001 40 6; **Citations: 33**;

<http://www.valtozovilag.hu/vbarkina.htm>

Makra László honlapja (<http://www.sci.u-szeged.hu/eghajlattan/magyar.html>) → oktatási segédanyagok → Belső-Ázsia klimatikus geográfiai viszonyai;

\* This book won the special award of the „Szabó Ervin” book writing competition of Útmutató Publisher in 1999.

## 23.3 Peer-reviewed papers

1. **Makra, L.,** Borbély-Kiss, I., Koltay, E., Chen, Y., 2002: Enrichment of desert soil elements in Takla Makan dust aerosol. Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section B - Beam Interaction, B189, 214-220. **impact factor: 1.158; Citations: 50;**

## 23.4 International conference papers

1. **Makra, L.,** Borbély-Kiss, I., Koltay, E. and Yaning Chen, 2000a: PIXE analysis of atmospheric aerosol particles in North-Western China. The 7th International Conference on Atmospheric Sciences and Applications to Air Quality and Exhibition, and Workshop on Air Quality Modeling Challenges, 31 October - 3 November 2000. Grand Hotel, Taipei, Taiwan. Abstracts. p. 102. **Citations: 1;**
2. **Makra, L.,** Borbély-Kiss I., Koltay, E. and Chen, Y., 2001: Highly enriched desert soil elements in Takla Makan aerosol. The 9th International Conference on Particle-Induced X-ray Emission and its Analytical Applications. (PIXE2001), Guelph, Canada, June 8-12, 2001. **Citations: 1;**

## 23.5 Domestic scientific papers

1. Molnár, A., **Makra, L.,** Chen Y., Borbély-Kiss, I., 1993: Some data on the elemental composition of atmospheric aerosol particles in Xinjiang, NW China. Időjárás, 97/3, 173-177. **Citations: 9;**
2. **Makra, L.,** Borbély-Kiss, I., Koltay, E., Chen, Y., 1999a: PIXE analysis of atmospheric aerosol particles in North-Western China. Acta Universitatis Szegediensis. Pars Climatologica Scientiarum Naturalium, 32-33, 77-100. **Citations: 1;**
3. **Makra, L.,** Borbély-Kiss, I., Koltay, E., Sümeghy, Z., 2000b: Sivatagi só. Porszennyeződés. Élet és Tudomány, 55/39, 1235-1237. 2000. szeptember 29. **Citations: 3;**  
<http://www.sulinet.hu/eletstudomany/archiv/2000/0039/so/so.html>

## 23.6 Reviews on my books

1. Szatmári, J., 1996: **Makra László** – Gál András: A varázslatos Kína – Útikönyv, Szerzői kiadás, Szeged, 1996. 172 old. Földrajzi Értesítő, 45/3-4, 233-234.
2. Abonyiné Palotás, J., 1997: A varázslatos Kína. Ötezer kilométernyi út. Délmagyarország, 87/15, 1997. 01. 18.
3. Szentpéteri, M., 1997. Megjelent **Makra László** és Gál András „A varázslatos Kína” című útikönyve. A földrajz tanítása, 5/3-4, 20-21.
4. Gruber, L., 1997: **Makra László** – Gál András: A varázslatos Kína. Szerzői kiadás, Szeged, 1996. 172 p. Földrajzi Közlemények, 121(45), 1-2, 127-128.
5. Kőszegfalvi, Gy., 1997: **Makra László** – Gál András: A varázslatos Kína. Magyar Tudomány, 9, 1142-1143.

## 23.7 Popular science

### 23.7.1 Papers

1. **Makra, L.,** 1994: Kínai úti jegyzetek (1.) – Finom por Peking fölött. Délmagyarország, 84/103, május 4.
2. **Makra, L.,** 1994: Kínai úti jegyzetek (2.) – A Kína-expedíció nyomán. Délmagyarország, 84/106, május 7.
3. **Makra, L.,** 1994: Kínai úti jegyzetek (3.) – A visszatérő birtokok – Hongkong és Macau (Makaó). Délmagyarország, 84/114, május 17.
4. **Makra, L.,** 1994: Kínai úti jegyzetek (4.) – A Kína-expedíció nyomán Dél- és Délnyugat-Kínában. Délmagyarország, 84/121, május 26.
5. **Makra, L.,** 1994: Kínai úti jegyzetek (5.) – Kínáról – általában. Délmagyarország, 84/151, június 30.
6. **Makra, L.,** 1994: Kínai úti jegyzetek (6.) – Kína legnagyobb gondja – a túlnépesedés. Délmagyarország, 84/152, július 1.
7. **Makra, L.,** 1994: Kínai úti jegyzetek (7.) – Hogyan közlekedünk Kínában? Délmagyarország, 84/163, július 14.
8. **Makra, L.,** 1994: Kínai úti jegyzetek (8.) – A kínai konyha. Délmagyarország, 84/167, július 19.
9. **Makra, L.,** 1994: Kínai úti jegyzetek (9.) – Tibetben – a világ tetején. Délmagyarország, 84/173, július 26.
10. **Makra, L.,** 1994: Peking, a poros város. – Magyar expedíció Kínában, Földünk legrégebbi birodalmában (1.). Mai Nap, 6/286, október 18.
11. **Makra, L.,** 1994: Nagy csapás a leány. – Magyar expedíció Kínában, Földünk legrégebbi birodalmában (2.). Mai Nap, 6/287, október 19.

12. **Makra, L.**, 1994: Sanghaj: ember ember hátán. – Magyar expedíció Kínában, Földünk legrégebbi birodalmában (3.). Mai Nap, 6/288, október 20.
13. **Makra, L.**, 1994: Tibetben, a világ tetején. – Magyar expedíció Kínában, Földünk legrégebbi birodalmában (4.). Mai Nap, 6/289, október 21.
14. **Makra, L.**, 1994: Visszatérnek a területek. – Magyar expedíció Kínában, Földünk legrégebbi birodalmában (5.). Mai Nap, 6/290, október 22.
15. **Makra, L.**, 1995: Az ébredő birodalom földrajzi expedícióval Kínában. I. rész. A földrajz tanítása, 3/2, 31-34.
16. **Makra, L.**, 1995: Az ébredő birodalom – földrajzi expedícióval Kínában. II. rész. A földrajz tanítása, 3/3, 28-36.
17. **Makra, L.**, 1995: Az ébredő birodalom – földrajzi expedícióval Kínában. III. rész. A földrajz tanítása, 3/4, 13-21.
18. **Makra, L.**, 1995: Tanulmányúton Kínában. *Léggör*, 40/2, 27.
19. **Makra, L.**, 1995: Az ébredő birodalom. Földrajzi expedícióval Kínában. IV. rész. A földrajz tanítása, 3/5, 19-26.
20. **Makra, L.**, 1996: Az ébredő birodalom. Földrajzi expedícióval Kínában. V. rész. A földrajz tanítása, 4/1, 17-27.
21. **Makra, L.**, 1996: Az ébredő birodalom. Földrajzi expedícióval Kínában. VI. rész. A földrajz tanítása, 4/2, 18-28.
22. **Makra, L.**, 1996: Az ébredő birodalom. Földrajzi expedícióval Kínában. VII. rész. A földrajz tanítása, 4/3, 23-30.
23. **Makra, L.** és **Sümeghy, Z.**, 1999: Kínai mozaik. Magiszter. Pedagógusok életmód- és iskolamagazinja, 3/5-6, 16-18.
24. **Makra, L.**, 2000: A Turfáni-medencétől a Pamír – A Selyemúton Kínai Turkesztánban. A Földgömb, 18/2, 6-20; <http://www.afoldgomb.hu/2000-2.html>

### 23.7.2 Films

1. **Makra, L.**, Gál, A. és Gregus, D., 1991: Kínai mozaik. Útifilm, I. rész (16 perc), április 19, MTV/2, Budapest.
2. **Makra, L.**, Gál, A. és Gregus, D., 1991: Kínai mozaik. Útifilm, II. rész (16 perc) április 26, MTV/2, Budapest.
3. Kínai expedíció **Makra László** és Gál András vezetésével 1990; YouTube, [https://www.youtube.com/watch?v=u0\\_FzilCeE8](https://www.youtube.com/watch?v=u0_FzilCeE8) (közzététel: 2014. febr. 9.);

### 23.7.3 Computer Disc (CD)

1. \*Utazások Kínában. **Multimédia CD-ROM**, 1999: Szerkesztette: Sándor József és **Dr. Makra László**. Fotó: **Dr. Makra László**, Dr. Roncz Béla, Sándor József. Film: Fejes György, Gál András, Gregus Dezső. Grafikai tervezés: Dr. Mátyás Ferencné Hrk Mária. Program: Bányai András Gábor. Digitalizálás: Eszterházy Károly Tanárképző Főiskola (EKTF) Oktatástechnológiai és Informatikai Tanszék, Multimédia Kutatólaboratóriuma. Tszv: Dr. Kis-Tóth Lajos.  
\* This CD won a bronze medal on the HUNDIDACT Exhibition, Budapest, 1999 November.

### 23.7.4 Photos

#### 23.7.4.1 Photos in textbooks

1. **Makra, L.**, 1998: Fényképek. In: Földrajz. Geoszféra, Európán kívüli földrészek 7. A természetről tizenéveseknek. Mozaik Oktatási Stúdió, Szeged, 1998. ISBN 963 697 108 0 (Ez a tankönyv az MKM 44.016/96.XI. számú engedélye alapján használható az általános iskolák 7-8. osztályában, valamint a gimnáziumok 1-2. osztályában)
  - 136.3. fénykép: A Takla-Makán Földünk legnagyobb futóhomok-sivatagja.
  - 137.1. fénykép: A Turáni-alföld.
  - 141.1. fénykép: A Jangce-folyó völgye.
  - 145.4. fénykép: A Dél-kínai-karsztvidék, mely Földünk legszebb, s egyúttal legnagyobb összefüggő karsztos területe.
  - 146.1b-1d. fénykép: A rizstermesztés munkafolyamatai.
  - 149.2b. fénykép: Fontos közlekedési eszköz a kerékpár és az öszvér is.
  - 150.2. fénykép: A Tiltott Város.
  - 172.2. fénykép: Rizstermesztés a Kína-alföldön.
2. **Makra, L.**, 2001: Fényképek. In: Földrajz. Természetföldrajzi környezetünk 9. A természetről tizenéveseknek. Kerettantervi tankönyv. Mozaik Kiadó, Szeged, 2001. ISBN 963 697 334 2 Tankönyvi engedélyszám: TTI-1325-KT/2001
  - 140.2. fénykép: A hegyoldalakon teraszokat képeznek a rizstermesztés számára.
  - 148.1. fénykép: A Takla-Makán sivatag Földünk legnagyobb futóhomok-sivatagja.
3. **Makra, L.**, 2002: Fényképek. In: Polonyi Péter, 2002: KÍNA – Hongkonggal, Makaóval, Tajvannal, Tibettel. Panoráma Kiadó, második átdolgozott és bővített kiadás, Budapest, 937 p, ISBN 963 243 799 3; ISSN 1217-1271
  4. fénykép: Vízrel elárasztott rizsföld...
  6. fénykép: Közlekedés a Takla-Makán-sivatagban (Xinjiang)...
  8. fénykép: Hagyományos építkezés Tibetben...
  10. fénykép: Idős arc Xinjiangból...

15. fénykép: Ahol mintha megállt volna az idő: Xinjiaangi utcai árus...
139. fénykép: Az Elefántormányos-hegy, Guilin egyik látványossága.
144. fénykép: Kína egyik legfantasztikusabb látnivalója, a Kő-erdő.
156. fénykép: Xinjiang két arca: a Takla-Makán-sivatag...
157. fénykép: ... és a Tian-Shan csúcsaival ölelt Ég Tava - tengerszem.
158. fénykép: A Selyem úton: Turfán oázisváros utcájára szőlőlugas vet árnyékot.
159. fénykép: Romváros.
160. fénykép: Útban a Taskurgán-hágó felé.
161. fénykép: Az egyes számú gleccser Ürümqi közelében.
162. fénykép: Xinjiaangi gyümölcsárus.
163. fénykép: Abakh Hoja mauzóleuma Kasgar közelében.
164. fénykép: Xinjiang, tó, hegy.
169. fénykép: Tibeti buddhista szerzetesek.
176. fénykép: ... a jak bőréből csónakot készítenek.
178. fénykép: Tibeti gyerek.
186. fénykép: A Városháza, a „Hűség Szenátus” portugál stílusú épülete.
189. fénykép: Taiwan: ugyanaz a Kína – mégis más: a Palotamúzeum.
191. fénykép: Taipei: Chang-Kai-Shek Emlékmúzeum.
192. fénykép: Taipei: a hagyományos vonalakat követő modern Grand Hotel.
4. **Makra, L., 2002.** Fénykép. In: Győri Lajos: Utazás a világ körül – 2002. Fotóügynökség Kft., Budapest, 2002. 80 p. ISSN 1588-3485
153. fénykép: Kína, Xinjiang-Ujgur Autonóm Terület – Péksegéd

### **23.7.4.2 Photo series, National Photo Contest, Hungarian Cultural Institute „Travel around the world – 2002”, photo series, special award**

**Exhibitions:** Hungarian Cultural Institute, aula, I. Budapest, Corvin tér 8.  
2002. March 29 – April 11; May 10 – May 25; June 7 – June 20;

#### **1. Jangsuó környéki táj a Li-folyó mentén, Dél-Kína.**

Egy régi kínai mondás szerint: „Kujlin környéke a legszebb a Földön, Jangsuó-é viszont még annál is szebb.”

#### **2. Jangsuó környéki táj a Li-folyó mentén, Dél-Kína.**

Han Jü (i.u. 9. sz.), a híres költő a következőket írta a Jangsuó környéki tájról: „A folyó zöld fátyolcsík, a hegyek mint kék jászajáték.”

#### **3. Udvari sütőde, Xinjiang-Ujgur Autonóm Tartomány, Nyugat-Kína.**

Házi kemencében sült az ujgur „nan” kenyér.

#### **4. Nyárfasor a Ruoqiang (ujgur neve: Csarklik) oázis peremén, Takla Makán sivatag, Nyugat-Kína.**

A sivatag végláthatatlan homokjában az egymáshoz sűrűn ültetett, út menti fehér hibrid nyárfák jelzik az oázis közeledtét.

#### **5. Szamárháton – útban a Magas Pamír felé, Kína.**

Mindennapos látvány a Kínát Pakisztánnal összekötő transzkarakorumi úton.

#### **6. Kerékpár – a kínaiak legfontosabb közlekedési eszköze, Dél-Kína.**

Sajátosan csomagolt két süldő vár szállításra.

#### **7. „Nan” kenyér, Xinjiang-Ujgur Autonóm Tartomány, Nyugat-Kína.**

A péksegéd tisztítja a frissen sült kerek cipókat.

## **23.8 Non-published professional activity**

### **23.8.1 Media coverage**

#### **23.8.1.1 Press**

1996. december 5: Kína, a varázslatos. Forrás. Híradás **Makra László** és Gál András könyvbemutatójáról. Délmagyarország, 86/284, 1996. december 5. csütörtök, Hazai Tükör, 6. oldal.
1997. május 29: Urumesiban fényképezni tilos. Egy magyar légkörkutató kalandjai Kína belsejében. Riport **Makra László**val. Tanács István cikke. Népszabadság, 55. évf., 123. szám, 2. kiadás, 1997. május 29. csütörtök, Világtükör, 7. oldal.
1997. június 11: 400 dollárért eladó a lány. Kínáról mindenkinek. Riport **Makra László** Belső-ázsai útjáról. Lejegyezte (LEZS) Komlói Újság, 2.(7.) évfolyam, 12. szám, 1997. június 11, 4. oldal.

### 23.8.1.2 Radio

1. 1997. február: Miért sós a levegő a Takla Makán sivatagban? Vidu Pál riportja. Tisza Rádió, Szeged.
2. 1997. március: Milyen körülmények között dolgozott Belső-Ázsiában a **Makra László** vezette levegőkémiai expedíció? Jáksó László riportja. Magyar Rádió Szegedi Körzeti Stúdiója.
3. 1998. március 25. Kína – a feltörekvő óriás. Kína miben jelenti a jövőt? Fölvezető stúdióbeszélgetés a Közéleti Kávéház másnapi programjához. (Közéleti Kávéház Szeged, Royal Szálló, 1998. március 26. csütörtök, 18 óra.) Rádió 88, Szeged.
4. 1999. június: Levegőkémiai kutatások Belső-Ázsiában. Zanati Zsófia riportja. Magyar Rádió Szegedi Körzeti Stúdiója.
5. 1999. szeptember: Kína – a végletek országa. Zanati Zsófia riportja. Magyar Rádió Szegedi Körzeti Stúdiója.
6. 2000. április 27: Ahol az ösvény véget ér. (Légszennyezettség kutatások Kínában.) Beszélgetés Dr. Makra Lászlóval. Riporter: Sarkadi Péter. Bartók Rádió, 2000. április 27. 1905-1935.

### 23.8.1.3 Television

1. 1997. május 16: Ujgurok között Belső-Ázsiában. Knézy Jenő riportja. MTV2, Budapest.
2. 1998. Milyen vizsgálatokat végzett Kínában a **Makra László** vezette kutatócsoport? Kozó Attila riportja. Magyar Televízió Szegedi Körzeti Stúdiója.

### 23.8.2 Popular public appearances

1. 1996. december 5: A varázslatos Kína. Makra László és Gál András könyvbemutatója. Közéleti Kávéház, Szeged, Virág Cukrászda, 1996. december 5. csütörtök, 18 óra.
2. 1998. március 26: Kína – a feltörekvő óriás. Közéleti Kávéház, Szeged, Royal Szálló, 1998. március 26. csütörtök, 18 óra.

## 25. My field research expeditions (task, area, contact)

### 25.1 China, 1990

Title of the project: **ANALYSING ELEMENTAL COMPOSITION OF BACKGROUND AEROSOL**  
**IN NORTHWESTERN CHINA (regions: Tiensan Mountains, Turpan Basin, Dzungarian Basin)**  
**EXCLUSIVELY OWN, PERSONAL (1) EXPEDITION ORGANIZATION, (2) RESEARCH DESIGN, AND (3) PROFESSIONAL CONSTRUCTION**  
Contributors:  
Prof. Chen Yaning, Prof. Han Deling  
Xinjiang Institute of Geography, Academia Sinica,  
830011 Urumqi, South Beijing Road 40, China

### 25.2 CHINA, 1994

Title of the project: **ANALYSING ELEMENTAL COMPOSITION OF BACKGROUND AEROSOL**  
**IN NORTHWESTERN CHINA (regions: Tiensan Mountains, Turpan Basin, Dzungarian Basin, Takla Makan Desert, Kunlun Mountains, Pamir Mountains, Karakorum Pass)**  
**EXCLUSIVELY OWN, PERSONAL (1) EXPEDITION ORGANIZATION, (2) RESEARCH DESIGN, AND (3) PROFESSIONAL CONSTRUCTION**  
Contributors:  
Prof. Chen Yaning, Prof. Han Deling, Prof. Jappar  
Xinjiang Institute of Geography, Academia Sinica,  
830011 Urumqi, South Beijing Road 40, China

### 25.3 INDONESIA, 1996

Title of the project: **ANALYSING ELEMENTAL COMPOSITION OF AMBIENT AEROSOL IN INDONESIA (regions: Java, Bali) EXCLUSIVELY OWN, PERSONAL (1) EXPEDITION ORGANIZATION, (2) RESEARCH DESIGN, AND (3) PROFESSIONAL CONSTRUCTION**

Contributor:  
Prof. Sutikno  
Gadjah Mada University, Faculty of Geography, Bulaksumur,  
Yogyakarta 55281, Indonesia

## 25.4 BRAZIL, 1998

Title of the project: **ANALYSING ELEMENTAL COMPOSITION OF BACKGROUND AND AMBIENT AEROSOL In BRAZIL [regions: [Rio de Janeiro State, Sao Paulo State, Paraná State, Brazil Highland (Brazil D.C.), Bahia State, Pará State, Pernambuco State, Ceará State, Amazonas State ] EXCLUSIVELY OWN, PERSONAL (1) EXPEDITION ORGANIZATION, (2) RESEARCH DESIGN, AND (3) PROFESSIONAL CONSTRUCTION**

Contributors:  
Prof-a Magda Lombardo,  
Depto. De Cartografia e Análise da Informacao Geográfica,  
Universidade Estadual Paulista,  
Av. 24-A, 1515 - Bela Vista 13506-900 Rio Claro-SP, Brazil  
Prof-a. Ines Moresco Danni-Oliveira,  
Depto. De Geográfica, University of Curitiba, Brasil  
Prof-a. Waleska Manyari,  
Depto. De Geográfica, University of Brasilia, Brazil

## 26. International research cooperations

### 26.1 Germany, 2002-2010

Title of the project: **LOCAL AND MESOSCALE ANTHROPOGENIC AIR POLLUTION**

Contributors:  
Prof. Helmut Mayer, Meteorological Institute,  
University of Freiburg, D-79085 Freiburg, Germany  
Prof. Andreas Matzarakis, Meteorological Institute,  
University of Freiburg, D-79085 Freiburg, Germany

### 26.2 Greece, 2004-2007

Title of the project: **THE EFFICACY OF OBJECTIVE AND SUBJECTIVE WEATHER TYPES IN CLASSIFYING AIR POLLUTANTS**

Contributor:  
Aris Bartzokas,  
Laboratory of Meteorology, Department of Physics, University of Ioannina, 45110  
Ioannina, Greece

### 26.3 United Kingdom, 2004-2006

Title of the project: **HISTORY OF ENVIRONMENTAL POLLUTION AND AIR POLLUTION**

Contributor:  
Prof. Peter Brimblecombe



## 26.4 European Union (EU-6 project), 2005-2011

Title of the project: **QUANTIFY (Quantifying the Climate Impact of Global and European Transport Systems) (EU FP6 Integrated Project)**

Contributor:

University of Szeged, Department of Climatology and Landscape Ecology  
Programme leader at the Institute: Makra László

7. working programme, co-supervisor: Makra László

**Participation:**

6. working programme: „Radiative forcing and climate change”

7. working programme: „Policy-relevant metrics”

**Period:** March 1, 2005. – February 28, 2011.

**Total support:** 75.000 €

### Presentation of the project

QUANTIFY, an Integrated Project coordinated by the DLR-Institute of Atmospheric Physics, was started at Landshut (Germany) in March 2005 and deals with the climate impact of transport. It is funded until 2010 by the European Commission within the 6th research framework programme. In total, 41 participants and 6 associated members from 17 European countries, including Russia, furthermore China, India and the U.S.A. are cooperating in QUANTIFY. The research topics are organized in 8 closely linked subprojects.

- The project focuses on quantification of the impact of air, sea and land traffic on the global climate.

## 26.5 INTAS, 2006-2008

Title of the project: **Ground Remote Monitoring of Urban Aerosol: drop out of Aerosol Pollution**

Contributor: Institute of Ecology, Azerbaijan National Aerospace Agency, Baku,  
AZERBAIJAN, Prof. Fazil Ismailov

Contributor:

University of Szeged, Department of Climatology and Landscape Ecology  
Programme leader at the Institute: Makra László

### Aim of the project

- to obtain the space coordinates of the pollution level, anthropogenic changes of aerosol layer on vast areas of territory city with the smallest quantity of ground remote measurements;
- to establish the connection between optical and ecological monitoring of air pollution in conditions of city smoke;

## 26.6 Greece, 2007-

Title of the project: **PREDICTION OF AIR POLLUTANTS' CONCENTRATIONS, AIR POLLUTION INDICES (+ERASMUS)**

Contributor:

Prof. Kostas Karatzas

Aristotle University, Department of Mechanical Engineering, Thessaloniki, Greece

## 26.7 European Union (EU-6 project), 2008-2009

Title of the project: **CLAVIER (Climate Change and Variability: Impact on Central and Eastern Europe);**

The impact of climate change on the amount of ragweed pollen and other allergic pollen in the ambient air in Szeged area I. Literature review, general description and methodological overview.

Contributor:

**Aim of the project**

- to analyse the vulnerability of human health due to changes in pollen concentration of various allergenic plants using the VAS with special interest to those of ragweed (*Ambrosia*), due to its highest pollen dispersion, and greatest allergenicity;
- to detect association of ragweed pollen concentration with meteorological elements;

## 26.8 HURO European Union Cross Border Project, 2012-2013

Title of the project: **CONTRIBUTION TO SUSTAINABLE DEVELOPMENT BY ASSESSING THE TRANSBOUNDARY AIR POLLUTION UPON THE CULTURAL & TURISTICAL HERITAGE IN HU RO BORDER**

Participants:

*Lead partner:*

Departament Masini Mecanice, Utilaje si Transporturi, Facultatea de Mecanica,  
Universitatea POLITEHNICA Timisoara,  
Programme leader at the POLITEHNICA University: Prof. Dr. Ioana IONEL

*1. Project Partner*

University of Szeged, Department of Climatology and Landscape Ecology

**Programme leader at the Institute: Makra László**

**Period:** April 1, 2012. – March 31, 2013.

**Total support:** 63.400 €

**Aim of the project**

- the project focuses on performing cross border pollution impact assessments versus the cultural and touristic natural heritage;
- mobile measurements, processed online with certified standard methods (ISO/CEI 17025:2005);
- to assess exceedance of pollutants' thresholds in the surroundings of the study areas;
- to prepare an action plan, for preserving architectural and historical monuments and touristic areas;

## 26.9 HURO European Union Cross Border Project, 2014-2016

Title of the project: **“Regional and Euro-regional Partnership for the Transition to the Labour Market through Career Counselling and Internships at Potential Employers - PRACTICOR ® EURO-REGIO”**

*Lead partner:*

Departament Masini Mecanice, Utilaje si Transporturi, Facultatea de Mecanica,  
Universitatea POLITEHNICA Timisoara,  
Programme leader at POLITEHNICA University: Prof. Dr. Ioana IONEL

*Project Partner 2:*

University of Szeged, Department of Climatology and Landscape Ecology

**Programme leader at the Institute: Makra László**

**Period:** July 1, 2014 – December 31, 2015

**Total support:** 238.654 Lei

**Aim of the project**

- To get the technical orientation Romanian students acquainted with
  - ❖ the professional practice in a different country in the Hungarian-Romanian Cross-Border Region;
  - ❖ innovations and new practical applications in their profession;
- to help the students in their decision for getting a job;
- to help the students know the practice in their profession in a different country and, in this way, to get experience;

## 27. Publications on international research projects

### 27.1 Peer-reviewed papers

1. **Makra, L.**, Borbély-Kiss, I., Koltay, E., Chen, Y., 2002: Enrichment of desert soil elements in Takla Makan dust aerosol. Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section B - Beam Interaction, **B189**, 214-220. **IF: 1.158**
2. Mayer, H., **Makra, L.**, Kalberlah, F., Ahrens, D., Reuter, U., 2004: Air stress and air quality indices. Meteorologische Zeitschrift, **13**, 395-403. **IF: 0.812**
3. **Makra, L.**, Brimblecombe, P., 2004: Selections from the history of environmental pollution, with special attention to air pollution. Part 1. International Journal of Environment and Pollution, **22(6)**, 641-656. **IF: 0.156**
4. Brimblecombe, P., **Makra, L.**, 2005: Selections from the history of environmental pollution, with special attention to air pollution. Part 2: From medieval times to the 19th century. International Journal of Environment and Pollution, **23(4)**, 351-367. **IF: 0.327**
5. **Makra, L.**, Mika, J., Bartzokas, A., Béczi, R., Borsos, E., Sümegehy, Z., 2006: An objective classification system of air mass types for Szeged, Hungary with special interest to air pollution levels. Meteorology and Atmospheric Physics, **92(1-2)**, 115-137. **IF: 0.981**
6. **Makra, L.**, Juhász, M., Mika, J., Bartzokas, A., Béczi, R., Sümegehy, Z., 2006: An objective classification system of air mass types for Szeged, Hungary with special attention to plant pollen levels. International Journal of Biometeorology, **50(6)**, 403-421. **IF: 1.568**
7. **Makra, L.**, Juhász, M., Mika, J., Bartzokas, A., Béczi, R., Sümegehy, Z., 2007: Relationship between the Péczely's large-scale weather types and airborne pollen grain concentrations for Szeged, Hungary. Grana, **46(1)**, 43-56. **IF: 0.770**
8. **Makra, L.**, Mika, J., Bartzokas, A., Sümegehy, Z., 2007: Relationship between the Péczely's large-scale weather types and air pollution levels in Szeged, Southern Hungary. Fresenius Environmental Bulletin, **16(6)**, 660-673. **IF: 0.429**
9. **Makra, L.**, Mika, J., Bartzokas, A., Béczi, R., Sümegehy, Z., 2009: Comparison of objective air-mass types and the Péczely weather types and their ability to classify levels of air pollutants in Szeged, Hungary. International Journal of Environment and Pollution. "Air Pollution" Special Issue (Eds: László Makra, Harry D. Kambezidis), **36(1-2-3)**, 81-98. **IF: 0.624**
10. **Makra, L.**, Matyasovszky, I., Tombacz, Sz., Karatzas, K., Anttila, P., 2009: Effect of Long-Range Transport on Urban PM10 Levels. Epidemiology, **20(6)**, S97-S97, Supplement: Suppl. S **IF: 5.589**
11. **Makra, L.**, Sánta, T., Matyasovszky, I., Damialis, A., Karatzas, K., Bergmann, K.C., Vokou, D., 2010: Airborne pollen in three European cities: Detection of atmospheric circulation pathways by applying three-dimensional clustering of backward trajectories. Journal of Geophysical Research-Atmospheres, **115**, D24220, doi:10.1029/2010JD014743 **IF: 3.303**
12. **Makra, L.**, Matyasovszky, I., Thibaudon, M., Bonini, M., 2011: Forecasting ragweed pollen characteristics with nonparametric regression methods over the most polluted areas in Europe. International Journal of Biometeorology, **55(3)**, 361-371. **IF: 2.254**
13. **Makra, L.**, Matyasovszky, I., Guba, Z., Karatzas, K., Anttila, P., 2011: Monitoring the long-range transport effects on urban PM10 levels using 3D clusters of backward trajectories. Atmospheric Environment, **45(16)**, 2630-2641. **IF: 3.465**
14. Lontiș, N., Ionel, I., Popescu, F., Pavlović, M., **Makra, L.**, Lelea, D., Herban, S., 2012: Decreasing Environmental Pollution by Firing Biobutanol Blends in Small Scale Cogeneration Plant. Strojarsvo, **54(4)**, 283-288. [http://hrcak.srce.hr/index.php?show=toc&id\\_broj=7951](http://hrcak.srce.hr/index.php?show=toc&id_broj=7951) **IF: 0**
15. **Makra, L.**, Ionel, I., Csépe, Z., Matyasovszky, I., Lontis, N., Popescu, F., Sümegehy, Z., 2013: Characterizing and evaluating the role of different transport modes on urban PM10 levels in two European cities using 3D clusters of backward trajectories. Science of the Total Environment, 458-460, 36-46. **IF: 3.163**
16. Csépe, Z., **Makra, L.**, Voukantsis, D., Matyasovszky, I., Tusnády, G., Karatzas, K., Thibaudon, M., 2014: Predicting daily ragweed pollen concentrations using computational intelligence techniques over two heavily polluted areas in Europe. Science of the Total Environment, 476-477, 542-552. **IF: 3.163 (2013)**
17. Calinoiu, D.G., Ionel, I., Ševaljević, M., Pavlović, M., **Makra, L.**, Vetres, I., Trif-Tordai, G., 2014: Thermodynamic study of atmospheric corrosion seasonal kinetic, based on sun photometer data. Technical Gazette, 21(2), 283-290. **IF: 0.615 (2013)**

### 27.2 International non-peer-reviewed papers

1. Kononova, N.K., **Makra, L.**, 1982: Otrazsényie makrocirkuljacionnüh processzov szevernovo polusarija v szinopticseszkih processzah nad Vengriej. Materialü Meteorologicseszkih Isszledovanyij. Mezsdüvedomsztvennüh Geofizicseszkih Komitet pri Prezidiume Akademii Nauk SzSzSzR, Moskva, **6**, 105-108.
2. Mika, J., Choi, Y.-J., Lee, B.-L., Horváth, Sz., **Makra, L.**, Oh, J.-H., 2001: Spatial and temporal variations of the Palmer Drought Severity Index in Korea. Korean Journal of Atmospheric Sciences, **4/1**, 29-40; <http://www.komes.or.kr/eJournal/kjas011sep.html>
3. Tol, R.S.J., Berntsen, T.K., O'Neill, B.C., Fuglestvedt, J.S., Shine, K.P., Balkanski, Y., **Makra, L.**, 2008. Metrics for Aggregating the Climate Effect of Different Emissions: a Unifying Framework. The Economic and Social Research Institute, Dublin. <http://www.esri.ie/UserFiles/publications/20080924144712/WP257.pdf>, ESRI Working Paper 257.

### 27.3 International conference papers

1. **Makra, L.**, Borbély-Kiss, I., Koltay, E., Yaning Chen, 2000: PIXE analysis of atmospheric aerosol particles in North-Western China. The 7<sup>th</sup> International Conference on Atmospheric Sciences and Applications to Air Quality and Exhibition, and Workshop on Air Quality Modeling Challenges, 31 October - 3 November 2000. Grand Hotel, Taipei, Taiwan. Abstracts. p. 102.
2. **Makra, L.**, Borbély-Kiss I., Koltay, E., Chen, Y., 2001: Highly enriched desert soil elements in Takla Makan aerosol. The 9<sup>th</sup> International Conference on Particle-Induced X-ray Emission and its Analytical Applications. (PIXE2001), Guelph, Canada, June 8-12, 2001. Proceedings, pp. 74-81.
3. **Makra, L.**, Bécsi, R., Motika, G., Mayer, H., 2003: Assessment of the air quality in a middle-sized city, Szeged, Hungary. The 5<sup>th</sup> International Conference on Urban Climate, Lodz, Poland, 1-5 September, 2003. Book of Abstracts, p. 60, ISBN 83 916728 1 6; CD-ROM (Eds: Wibig, J., Gajda-Pijanowska, I.), ISBN 83 916728 0 8; Proceedings (Eds: Klysik, K., Oke, T., Fortuniak, K., Grimmond, S., Wibig, J.), Vol. 2, pp. 157-160. ISBN 83-916728-2-4
4. Mayer, H., **Makra, L.**, Griem, P., Ahrens, D., Reuter, U., 2003: Luftbelastungs- und Luftqualitätsindizes. METTOOLS V, Essen, Germany, 06-08 October, 2003. Proceedings METTOOLS-V. FA Umweltmeteorologie der DMG, 121-124.
5. **Makra, L.**, Juhász, M., Bartzokas, A., Sümegehy, Z., Gál, A., Bíró, L., 2005: The Groups of the Péczy's Large Scale Weather Situations for Szeged, Hungary with Special Attention to Plants' Pollen Levels. "Third International Conference on Plants & Environmental Pollution (ICPEP-3)" Lucknow, India, November 29 – December 2, 2005. Abstract, Session-VI, Contemporary Environmental Issues, pp. 70-71.
6. **Makra, L.**, Mika, J., Bartzokas, A., Sümegehy, Z., Gál, A., Bíró, L., 2006: Relationship between the groups of the Péczy's large-scale weather types and air pollution levels in Szeged, Hungary. „The 8<sup>th</sup> Conference on Meteorology, Climatology and Atmospheric Physics, COMECAP 2006”, Athens, Greece, May 24 – 26, 2006. Abstracts, 146. p.
7. **Makra, L.**, Mika, J., Bartzokas, A., Sümegehy, Z., Gál, A., Bíró, L., 2008: Relationship between the groups of Péczy's large-scale weather types and air pollution levels in Szeged, Hungary. Proceedings of the 8th Hellenic Conference on Meteorology, Climatology and Atmospheric Physics, Athens, May 2006, vol. C, 135-145.
8. **Makra, L.**, Matyasovszky, I., Ionel, I., Popescu, F., Csépe, Z., Lontis, N., 2012: Objective analysis and ranking of Hungarian cities, based on environmental indicators, and their clustering with different classification techniques – a case study. Proceedings of the 7<sup>th</sup> WSEAS International Conference on Energy & Environment. Recent Researches in Environmental & Geological Sciences. (Eds: Altawell, N., Volkov, K., Matos, C., De Arroyabe P.F.) pp. 81-86. ISBN: 978-1-61804-110-4
9. **Makra, L.**, Matyasovszky, I., Ionel, I., Popescu, F., Csépe, Z., Lontis, N., 2012: An objective assessment of the connection between meteorological elements and the main air pollutant levels at Szeged, Hungary. Proceedings of the 7<sup>th</sup> WSEAS International Conference on Energy & Environment. Recent Researches in Environmental & Geological Sciences. (Eds: Altawell, N., Volkov, K., Matos, C., De Arroyabe P.F.) pp. 87-92. ISBN: 978-1-61804-110-4
10. Calinoiu, D., Trif-Tordai, G., Ionel, I., Pavlović, M., Popescu, F., Ševaljević, M., **Makra, L.**, Lontis, N., 2012: Study on atmospheric water vapor content, comparing data collected from weather station and sun photometer direct measurements. „Ecology of urban areas“ 2012, II. International Conference, Kaštel – Ečka, Zrenjanin, Hunting Manor, Serbia, 12th October 2012. Proceedings, pp. 13-18. ISBN 978-86-7672-172-6, pp. 13-18, 15 October 2012

## 27.4 International conference posters

1. **Makra, L.**, Kővágó, T., Olivie, D., 2007: CO<sub>2</sub> and solar perturbation induced surface temperature time series characteristics for the Earth. EU-6, Quantify Project, Annual Meeting, Mainz, Germany, 26 February – 2 March, 2007
2. Popescu, F., Sfarloaga, P., **Makra, L.**, Calinoiu, D.G., Trif-Tordai, G., Cioabla, A.E., 2014: Identification of urban aerosol origin through laser light scattering and SEM-EDS analysis. Dust 2014. International Conference on Atmospheric Dust, Castellana Marina – Italy, June 1-6, 2014, Session CM 4 - Particulate Matter: Monitoring And Source Identification, CM4.Mon.P8, Nova Yardinia Convention Resort, organizers: Associazione Italiana per lo Studio delle Argille – onlus (AISA) and Istituto di Metodologie per l'Analisi Ambientale (IMAA - CNR),

## 27.5 Domestic conference papers

1. **Makra, L.**, Borbély-Kiss, I., Koltay, E., Sutikno, 2000: Légköri aeroszol részecskék PIXE analízise Indonéziában. V. Magyar Aeroszol Konferencia, Szeged, 2000. október 5-6. Proceedings, pp. 131-137.

## 27.6 Domestic scientific papers

1. Molnár, A., **Makra, L.**, Chen Yaning and Borbély-Kiss, I., 1993: Some data on the elemental composition of atmospheric aerosol particles in Xinjiang, NW China. Időjárás, 97/3, 173-177.
2. **Makra, L.**, Borbély-Kiss, I., Koltay, E. and Chen, Y., 1999: PIXE analysis of atmospheric aerosol particles in North-Western China. Acta Universitatis Szegediensis. Pars Climatologica Scientiarum Naturalium, **32-33**, 77-100.
3. **Makra, L.**, Borbély-Kiss, I., Koltay, E. and Sutikno, 1999: Analysis of elemental composition of atmospheric aerosol in Indonesia. Acta Universitatis Szegediensis. Pars Climatologica Scientiarum Naturalium, **32-33**, 65-76.
4. **Makra, L.**, Mayer, H., Bécsi, R., Borsos, E., 2003: Szeged légszennyeztségének értékelése különböző módszerekkel. Légkör, **48/3**, 3-7.
5. **Makra, L.**, Mayer, H., Bécsi, R., Borsos, E., 2003: Evaluation of the air quality of Szeged with some assessment methods. Acta Climatologica et Chorologica. Universitatis Szegediensis, **36-38**, 85-92.
6. **Makra, L.**, Kővágó, T., Olivie, D., 2007: Global surface temperature time series characteristics for the Earth, in relation to CO<sub>2</sub> perturbations. Acta Climatologica et Chorologica. Universitatis Szegediensis, **40-41**, 59-67.
7. **Makra, L.**, Kővágó, T., Olivie, D., 2007: Surface temperature time series characteristics for the terrestrial surfaces

- (continents) of the Earth, in relation to CO<sub>2</sub> perturbations. In: (szerk.: Tóth, T., Bíró Kircsi, A.) Kedvező széllel Kunhegyestől Debrecenig. 207-215.
8. **Makra, L.**, Ionel, I., Csépe, Z., Matyasovszky, I., Lontis, N., Popescu, F., 2013: Application of CALINE4 for modeling dispersion of roadside CO and NO<sub>2</sub> emissions in Szeged, Hungary. *Buletinul AGIR*, 18(1), 85-90. [http://www.buletinulagir.agir.ro/numar\\_revista.php?id=87](http://www.buletinulagir.agir.ro/numar_revista.php?id=87)
  9. **Makra, L.**, Ionel, I., Csépe, Z., Matyasovszky, I., Lontis, N., Popescu, F., Sümeghy, Z., 2013: The role of different transport modes on urban PM<sub>10</sub> levels in Bucharest and Szeged, Central Europe. *Buletinul AGIR*, 18(1), 91-98. [http://www.buletinulagir.agir.ro/numar\\_revista.php?id=87](http://www.buletinulagir.agir.ro/numar_revista.php?id=87)
  10. **Makra, L.**, Ionel, I., Csépe, Z., Matyasovszky, I., Lontis, N., Popescu, F., Sümeghy, Z., 2013: Trends in the characteristics of allergenic pollen in Central Europe based on the example of Szeged, Hungary. *Buletinul AGIR*, 18(1), 99-106. [http://www.buletinulagir.agir.ro/numar\\_revista.php?id=87](http://www.buletinulagir.agir.ro/numar_revista.php?id=87)
  11. **Makra, L.**, Ionel, I., Csépe, Z., Matyasovszky, I., Lontis, N., Popescu, F., Sümeghy, Z., 2013: Multivariate analysis of respiratory diseases and their association with meteorological parameters as well as biological and chemical air pollutants. *Buletinul AGIR*, 18(1), 107-114. [http://www.buletinulagir.agir.ro/numar\\_revista.php?id=87](http://www.buletinulagir.agir.ro/numar_revista.php?id=87)
  12. **Makra, L.**, Popescu, F., Lontis, N.S., 2013: Annex 5. Results of the Air Quality Monitoring campaign in Szeged, Rerrich Béla square. In: (ed. Ionel, I.) Culture and Air Quality. Editura Politehnica, pp. 140-143. ISBN 978-606-554-669-1
  13. **Makra, L.**, Popescu, F., Lontis, N.S., 2013: Annex 6. Results of the Air Quality Monitoring campaign in Szeged, Karolyi Kollegium. In: (ed. Ionel, I.) Culture and Air Quality. Editura Politehnica, pp. 144-149. ISBN 978-606-554-669-1
  14. **Makra, L.**, Popescu, F., Lontis, N.S., 2013: Annex 7. Results of the Air Quality Monitoring campaign in Mako, Hungary. In: (ed. Ionel, I.) Culture and Air Quality. Editura Politehnica, pp. 150-153. ISBN 978-606-554-669-1
  15. **Makra, L.**, Ionel, I., Csépe, Z., Matyasovszky, I., Popescu, F., Lontis, N.S., 2013: Concluding remarks. Chapter 4. In: (ed. Ionel, I.) Culture and Air Quality. Editura Politehnica, pp. 92-113. ISBN 978-606-554-669-1
  16. Csépe, Z., **Makra, L.**, Voukantsis, D., Matyasovszky, I., Tusnády, G., Karatzas, K., Thibaudon, M., 2014: Predicting daily ragweed pollen concentrations using neural networks and tree algorithms over Lyon (France) and Szeged (Hungary). *Acta Climatologica et Chorologica Universitatis Szegediensis*, 47-48, 17-32.

## 28. Proofreading

### 28.1 Books and scientific papers

1. Tímár, A., 1997: Afrikai emberek. Juhász Gyula Tanárképző Főiskola Kiadója, Szeged. B5, 142 p. ISBN 963 7171 84;
2. Károssy, Cs., 1999: Légkörtan I. Általános Meteorológia. OSKAR Kiadó, Szombathely, 156 p. ISBN 963 8122 32 3;
3. Bodnár, L., 2000: Az egyarcú Tibet. Vámospécs, 319 p. ISBN 963 00 3791 2;
4. Pensa, M. and Liblik, V., 2002: Impact of air pollution from oil shale industry on needle longevity and growth of Scots pine. *Water, Air & Soil Pollution: Focus (Special Issue)*;
5. Román, M.I., Contreras, A., Molero, M., 2002: Metallic composition and sources of airborne atmospheric particulates in the industrial belt of Madrid city. *Water, Air & Soil Pollution: Focus (Special Issue)*;
6. Mears, R., 2004: A vadvidéki túlélés kézikönyve. Szukits Könyvkiadó, Szeged, 240 p.
7. Rizzi-Longo, L., Pizzulin-Sauli, M., Stravisi, F., Ganis, P., 2006: Airborne pollen calendar in Trieste (Italy), 1990-2004. Grana;
8. Malaspina, T.T., Cecchi, L., Morabito, M., Onorari, M., Domeneghetti, M.P., Orlandini, S., 2006: Influence of Meteorological Conditions on Male Flower Phenology of *Cupressus Sempervirens* and Correlation with Pollen Production in Florence. *Trees - Structure and Function*;
9. Stach, A., Emberlin, J., Smith, M., Adams-Groom, B., Myszkowska, D., 2007: Factors that determine the severity of *Betula* spp. pollen seasons in Poland (Poznań and Krakow) and the United Kingdom (Worcester and London). *International Journal of Biometeorology*;
10. Heintzenberg, J., Krämer, A., 2006: Satellite-based aerosol mapping over megacities: development of methodology and application in health and climate related studies. Proposal for DFG Priority Programme 1233, Megacities – Megachallenge: Informal Dynamics of Global Change;
11. Kuttler, W., Katzschner, L., Mayer, H., Scherer, D., 2006: Consequences of informal processes on Climate and Air Quality in the Mega-urban region of Pearl River Delta, China. Proposal for DFG Priority Programme 1233, Megacities – Megachallenge: Informal Dynamics of Global Change;
12. Ziemann, A., Schlink, U., Herrmann, U., Faulwetter, R., 2006: Modelling health risks of airborne pollutants, particles and noise in megacities with dynamically variable boundary conditions (MOHRMEG). Proposal for DFG Priority Programme 1233, Megacities – Megachallenge: Informal Dynamics of Global Change;
13. Kasprzyk, I., 2007: Non-native *Ambrosia* pollen in the atmosphere of Rzeszów (SE Poland); evaluation of the effect of weather conditions on daily concentrations and starting dates of the pollen season. *International Journal of Biometeorology*;
14. Mahura, A., Baklanov, A. and Rasmussen, A., 2007: Parameterization of Birch Pollen Diurnal Cycle. *International Journal of Biometeorology*;
15. Karatzas, K., 2007: Air pollution: perception and information dissemination. *Science of the Total Environment*;
16. Celenk, S., Canitez, Y., Bicakci, A., Sapan, N., Malyer, H., 2007: Pollen grains in the atmosphere of North-West of Turkey with reference to meteorological factors for 2003-2004. *International Journal of Biometeorology*;
17. Prajapati, S.K. and Tripathi, B.D., 2007: Seasonal Variation of Leaf Dust Accumulation and Pigment Content in Plant Species Exposed to Urban Particulates Pollution. *Environmental and Experimental Botany*;
18. A Bodrogköz környezetföldrajza. (Ed. Tuba, Z.) 2007

19. Shrestha, S.L., 2007: Statistical Modeling of Human Health Impact Assessment Linked to Air Pollution by Exposure to Different Microenvironments. PhD-Dissertation, Institute of Science and Technology, Tribhuvan University, Kirtipur, Kathmandu, Nepal
20. Karatzas, K., Kaltsatos, S., 2007: Air pollution modelling with the aid of computational intelligence methods in Thessaloniki, Greece. *Simulation Modelling Practice and Theory*;
21. Zhang, Z.W., Sui J.J., Wang, D.G., Mei, L., 2007: Pollen Dispersal and Its Spatial Distribution in Seed Orchard of *Larix kaempferi* (Lamb.) Carr. *Silvae Genetica*;
22. Sharma, A.P. Tripathi, B.D., 2007: Biomonitoring of atmospheric PAHs using leaves of *Calotropis gigantea* R.Br. in the surrounding areas of an Indian Thermal Power Plant. *International Journal of Environmental Analytical Chemistry*;
23. Crispen, K.L., Gillespie, D.N. and Ward, T.J., 2007: A Comparison of 1978 and 2006 Peak Pollination Times in Missoula, Montana. *International Journal of Biometeorology*;
24. Peternel, R., Srncic, L., Milanović, S.M., Zaninović, K., Hercog, P., 2007: Diurnal variation in airborne pollen concentrations of the selected taxa in Zagreb, Croatia. *International Journal of Biometeorology*;
25. Mayer, H., Holst, J., Ahrens, D., 2007: Evolution of the air pollution in SW Germany evaluated by the long-term air quality index LAQx. *Atmospheric Environment*;
26. Vogel, H., Pauling, A., Vogel, B., 2008: Numerical Simulation of Birch Pollen Dispersion with an Operational Weather Forecast System. *International Journal of Biometeorology*;
27. Frei, T., Gassner, E., 2008: Trends in prevalence of allergic rhinitis and correlation with pollen counts in Switzerland. *International Journal of Biometeorology*;
28. Stępańska, D., Myszkowska, D., Wołek, J., Piotrowicz, K., Obtulowicz, K., 2008: Ambrosia pollen in Cracow, Poland in 1995-2006. *Grana*;
29. Frei, T., Gassner, E., 2008: Climate change and its impact on birch pollen quantities and the start of the pollen season, an example from Switzerland for the period 1969-2006. *International Journal of Biometeorology*;
30. Rodríguez de la Cruz, D., Sánchez Reyes, E., Sánchez, J., 2008: Effects of meteorological factors on bracken (*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn.) airborne spores Salamanca (middle-west Spain). *International Journal of Biometeorology*;
31. Oliveira, M., Ribeiro, H., Delgado, J.L., Abreu, I., 2008: The effects of meteorological factors on airborne fungal spore concentration in two areas with different urbanization level. *International Journal of Biometeorology*;
32. Datta, K., Chatterjee, A., Verma, P.C., 2008: Recent scenario of airborne pollens of Lucknow, India with special reference to intra and inter-annual, diurnal and vertical variation. *International Journal of Biometeorology*;
33. Reti Kinga Olga, Octavian Liviu Muntean, 2010: Evaluation of Environmental Quality in the Târnava Basin. Case Study: Sighişoara, Mediaş, Copşa Mică, Târnăveni Urban Systems. *Landscape and Environment*;
34. Boumaraf, H., Tacherift, A., 2012: Study of thermal comfort in urban outdoor spaces with multi-agent system Botword. *Landscape and Environment*;
35. Gebhart, K.A., Malm, W.C., Rodriguez, M.A., Barna, M.G., Schichtel, B., Benedict, K., Collett, J., Carrico, C.M., 2014: Meteorological and Back Trajectory Modeling for the Rocky Mountain Atmospheric Nitrogen and Sulfur Study Part II (RoMANS II). *Advances in Meteorology*;
36. Albertini, R., Ugolotti, M., Peveri, S., Valenti, M.T., Usberti, I., Ridolo, E., Dall'Aglio, P., 2011: Evolution of ragweed pollen concentrations, sensitization and related allergic clinical symptoms in Parma (Northern Italy). Increasing trend of ragweed pollens in Parma. *Aerobiologia*;
37. Piotrowska, K., Kubik-Komar, A., 2011: The effect of meteorological factors on airborne *Betula* pollen concentrations in Lublin (Poland). *Aerobiologia*;
38. Abu-Dieyeh, M.H., Ratrouf, Y.S., 2011: Seasonal variation of air-borne pollen grains in the atmosphere of Zarqa area, Jordan. *Aerobiologia*;
39. Caramuti, V.E., Naab, O.A., Murray, M.G., 2013: First report of airborne pollen in Santa Rosa, La Pampa, Argentina. *Aerobiologia*;
40. Ugolotti, M., Pasquarella, C., Vitali, P., Smith, M., Albertini, R., 2014: Characteristics and trends of selected pollen seasons recorded in Parma (Northern Italy) from 1994 to 2011: variation in pollen seasons in Parma from 1994 to 2011. *Aerobiologia*;
41. Stjepanović, B., Svečnjak, Z., Hrga, I., Večenaj, A., Šćepanović, M., Barić, K., 2014: Seasonal variation of airborne ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.) pollen in Zagreb. *Aerobiologia*;
42. Chelani, A.B., 2015: Exceedance analysis of PM<sub>10</sub> concentration 1 in central Indian city: predicting time between two exceedances. *Aerosol and Air Quality Research*;
43. Xin, Y.J., Wang, G.C., Chen, L., 2015: Effects of Long-Range Transport Pathways and Potential Sources of PM<sub>10</sub> in Tibetan Plateau Uplift Area: Case study of Xining, China. *Aerosol and Air Quality Research*;
44. Unknown, 2011: An ecological approach for the planning of urban river greenways: a Meric River case study of Turkey. *African Journal of Agricultural Research*;
45. Hasegawa, K., Brenner, B.E., Clark, S., Camargo, C.A., Jr., 2013: Emergency Department Visits for Acute Asthma by Adults Who Ran-out of Their Inhaled Medications. *Allergy and Asthma Proceedings*;
46. Nadih, M., Knežević, Z.M., Josipović, R., Grgić, I., Cvitković, A., 2011: The Occurrence of the Pollen in the Region of Slavonski Brod During Interval 2007-2010. *Archives of Industrial Hygiene and Toxicology*;
47. Aira, M.J., Rodríguez-Rajo, F.J., Fernández-González, M., Seijo, C., Elvira-Rendueles, B., Abreu, I., Gutiérrez-Bustillo, M., Sánchez, E., Oliveira, M., Recio, M., Tormo, R., Morales, J., 2012: *Alternaria* spores as a source of contamination in the Iberian Peninsula atmosphere. *Archives of Industrial Hygiene and Toxicology*;
48. Teleki, A., 2013: Földrajzi kísérletek. Tanári munkafüzet középiskolák számára. Tanulói 7. évfolyam; Tanári 7. évfolyam; Tanulói 9. évfolyam; Tanári 9. évfolyam; Emelt szintű tanulói; Emelt szintű tanári; 111 oldal, Aszódi Evangélikus Petőfi Sándor Gimnázium és Kollégium, Aszód;

49. Varga, L., 2013: Vízburok, folyóvizek. Tanulói munkafüzet középiskolák számára, 9. évfolyam. In: Teleki András „Földrajzi kísérletek”, tanári munkafüzet (111 oldal). Aszódi Evangélikus Petőfi Sándor Gimnázium és Kollégium, Aszód;
50. Útóné Visi, J., 2013: Földrajzi feladatok. Csillagászat, természeti földrajz, térképészet, éghajlat. Tanulói munkafüzet középiskolák számára, 9. évfolyam. In: Teleki András „Földrajzi kísérletek”, tanári munkafüzet (111 oldal). Aszódi Evangélikus Petőfi Sándor Gimnázium és Kollégium, Aszód;
51. Rose, N., Cowie, C., Gillett, R., Marks, G.B., 2009: Weighted Road Density: A simple way of assigning traffic-related air pollution exposure. *Atmospheric Environment*;
52. Lawson, A.R., Ghosh, B., Broderick, B., 2011: Prediction of Traffic-Related Nitrogen Oxides Concentrations in Dublin City. *Atmospheric Environment*;
53. Wang, Y.Q., Stein, A.F., Draxler, R.R., de la Rosa, J.D., Zhang, X.Y., 2011: Global Sand and Dust Storms in 2008: Observation and HYSPLIT model verification. *Atmospheric Environment*;
54. Joly, M., Peuch, V.H., 2011: Objective classification of air quality monitoring sites over Europe. *Atmospheric Environment*;
55. Zhang, Y., Bielory, L., Cai, T., Mi, Z.Y., Georgopoulos, P., 2014: Predicting Onset and Duration of Allergenic Pollen Season in the United States. *Atmospheric Environment*;
56. Plaia, A., Ruggieri, M., 2010: Air quality indices: a review. *Atmospheric Pollution and Research*;
57. Abdel Hameed A.A., Habeeballah T.M., 2012: Air bio-contamination around Al-Haram Mosque, Makkah: a case study. *Atmospheric Pollution and Research*;
58. Kong, X.Z., He, W., Qin, N., He, Q.S., Yang, B., Ouyang, H.L., Wang, Q.M., Xu, F.L., 2012: Comparison of transport pathways and potential sources of PM<sub>10</sub> in two cities around a large Chinese lake using the modified trajectory analysis. *Atmospheric Research*;
59. Wang, G.C., Xin, Y.J., Chen, L., 2015: Effects of Long- 1 Range Transport Pathways and Potential Sources of PM<sub>10</sub> in Plateau Area: Case Study of Xining, China. *Atmospheric Research*;
60. Mika, J., 2009: Changes in means and extremities of temperature and precipitation in Hungary: one empirical and two model approaches with special reference to north-east Hungary. *Thaszia*;
61. Tuba, Z. (ed.), 2007: Chapters of geography of the book of natural science to be published on the region of Bodrogek. *Bodrogek. Volume. Special Issue*;
62. Kutiel, H., Levetin, E., 2013: The impact of weather conditions on airborne allergens concentration - a comparative study between Haifa, Israel and Tulsa, Oklahoma. *BSF USA-Israel Research Proposal*;
63. Şoltuzu, B.D., Ivănescu, L., Olteanu, Z., Toma, C., Zamfirache, M.M., 2014: Morphological, physiological and biochemical changes induced by atmospheric pollutants on *Populus x canadensis moench* from Iaşi city area. *Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences*;
64. Szilagyi, B.A., Mare-Roşca, O., Mihalescu, L., Voşgan, Z., Marian, C., 2015: *Asimina triloba* (L.) Dunal in the context of an introduction into the green spaces of Baia Mare. *Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences*;
65. Szelepcsényi, Z., Breuer, H., Sümegi, P., 2014: The climate of Carpathian Region in the 20th century based on the original and modified Holdridge life zone system. *Central European Journal of Geosciences*;
66. Cariñanos, P., Casares-Porcel, M., De la Cruz-Márquez, R., Orihuela, C., Díaz de la Guardia, C., 2015: Charting trends in the evolution of the La Alhambra forest (Granada, Spain) through analysis of pollen-emission dynamics over time. *Climatic Change*;
67. Han, L.J., Zhou, W.Q., Li, W.F., 2014: Impact of urbanization on fine particulate (PM<sub>2.5</sub>) dynamic at rapid-developing Chinese mega city. *Ecological Indicators*;
68. Yılmaz, S., Toy, S., Demircioğlu Yildiz N., Yılmaz, H., 2007: Human population growth and temperature increase along with the urbanisation and motor-vehicle use in the sample of Erzurum city, Turkey. *Environmental Monitoring and Assessment*;
69. Iglesias-Otero, M.A., Rodríguez-Rajo, F.J., Fernández-González, M., Caride, D.R., Astray, G., Mejuto, J.C., 2014: A model to forecast the risk periods of *Plantago* pollen allergy by using the ANN methodology. *Environmental Monitoring and Assessment*;
70. Iglesias-Otero, M.A., Caride, D., Fernández-González, M., Mejuto, J.C., Rodríguez-Rajo, F.J., 2014: Forecasting *Olea* airborne pollen concentration by means of Artificial Neural Networks. *Fresenius Environmental Bulletin*;
71. Dar, I.A., 2013: A New Approach for Detecting and Monitoring Saharan Dusts. *Geoinformatics & Geostatistics: An Overview*;
72. Unknown, 2013: Investigation of relationship between traffic and climate variables with the amount of SO<sub>2</sub> and NO<sub>2</sub> pollutant's and estimation of its emission by using regression analysis modelling method (case study: Mazandaran – Iran). *International Journal of Environment and Pollution*;
73. Crispen, K.L., Gillespie, D.N. and Ward, T.J., 2007: A comparison of 1978 and 2006 Peak Pollination Times in Missoula, Montana. *International Journal of Biometeorology*;
74. Gonçalves, F.L.T., Bauer, H., Cardoso, M.R.A., Pukinskas, S., Matos, D., Melhem, M., Puxbaum, H., 2009: Indoor and Outdoor atmospheric fungal spores in the São Paulo Metropolitan Area (Brazil): Species and Numeric Concentrations. *International Journal of Biometeorology*;
75. Gvozdić, V., Brana, J., Včev, A., Užarević, Z., 2009: Investigation of relationships between total common ragweed pollen concentrations and meteorological parameters in eastern part of Croatia by using of multivariate methods. *International Journal of Biometeorology*;
76. Kizilpınar, I., Civelek, E., Dogan, C., Sahiner, U.M., Yavuz, S.T., Tuncer, A., Sackesen, C., 2010: Pollen counts and their relation to meteorological factors in Ankara, Turkey during 2005-2008. *International Journal of Biometeorology*;
77. DellaValle, C.T., Triche, E.W., Bell, M.L., 2011: Spatial and Temporal Modeling of Daily Pollen Concentrations. *International Journal of Biometeorology*;
78. Zink, K., Vogel, H., Vogel, B., Kottmeier, C., Magyar, D., 2011: Modeling the dispersion of *Ambrosia artemisiifolia* L. pollen with the model system COSMO-ART. *International Journal of Biometeorology*;

79. Prtenjak, M.T., Srnec, L., Peternel, R., Madzarević, V., Hrga, I., Stjepanović, B., 2011: Atmospheric conditions during high ragweed pollen concentrations in Zagreb, Croatia. *International Journal of Biometeorology*;
80. Aboulaich, N., Achmakh, L., Bouziane, H., Trigo, M.M., Kadiri, M., Cabezudo, B., Riadi, H., Kazzaz, M., 2012: Poaceae pollen of the atmosphere of Tetouan (NW Morocco) and effect of meteorological parameters. *International Journal of Biometeorology*;
81. Aira, M.J., Rodriguez-Rajo, F.J., Fernández-González, M., Seijo, C., Elvira-Rendueles, B., Abreu, I., Gutiérrez-Bustillo, M., Sánchez, E., Oliveira, M., Recio, M., Tormo, R., Morales, J., 2012: Alternaria spores as a source of contamination in the Iberian Peninsula atmosphere. *International Journal of Biometeorology*;
82. Fernández-Llamazares, A., Belmonte, J., Delgado, R., De Linares, C., 2012: A statistical approach to bioclimatic trend detection in the airborne pollen records of Catalonia (NE Spain). *International Journal of Biometeorology*;
83. Jacobs, S.J., Pezza, A.B., Barras, V., Bye, J., 2012: A new 'bio-comfort' perspective for Australia based on heat stress, air pollution and pollen. *International Journal of Biometeorology*;
84. Almaguer, M., Aira, M.J., Rodríguez-Rajo, F.J., Rojas, T.I., 2013: Temporal dynamics of airborne fungi in Havana (Cuba) during dry and rainy seasons: influence of meteorological parameters. *International Journal of Biometeorology*;
85. Luo, C.X., Chen, M.H., Xiang, R., Liu, J.G., Zhang, L.L., Lu, J., 2013: Comparison of modern pollen distribution between the northern and southern parts of the South China Sea. *International Journal of Biometeorology*;
86. Meza Torres, E.I., Cerne, B., Ulke, A.G., Morbelli, M.A., 2014: Distribution of *Ophioglossum reticulatum* L. in South America. A Case of long-distance jump dispersal? *International Journal of Biometeorology*;
87. Cen, M.Y., Ge, M., Wang, C.X., He, J.W., 2015: Effect and prediction of meteorological factors on epidemic situation of respiratory infections in Shanghai, China. *International Journal of Biometeorology*;
88. Bielec-Bąkowska, Z., Piotrowicz, K., 2010: Weather types accompanying very high pressure in Krakow in the period 1901-2000. *International Journal of Climatology*;
89. Unknown, 2014?: High O<sub>3</sub> episodes in Thailand's Bangkok Metropolitan Regions: Sources, spatial-temporal variations and associations with NO<sub>2</sub>, CO and meteorological factors. *International Journal of Environmental Technology and Management*;
90. Unknown, 2010: Allergen specific immunotherapy as an effective therapy for seasonal and perennial allergic rhinitis patients. *International Research Journal of Microbiology*;
91. Unknown, 2014: One day Lead concentration in air. *International Research Journal of Pure and Applied Chemistry*;
92. Unknown, 2015: Review of Noise Pollution Effects on Human Health. *International Research Journal of Public and Environmental Health*;
93. Domonkos, P., 2013: Efficiencies of inhomogeneity-detection algorithms: comparison of different detection methods and efficiency measures. *Journal of Climatology*;
94. Djepa, V., 2013: Retrieval of ice concentration and liquid water, transported by ice floes, from Synthetic Aperture Radar. *Journal of Climatology*;
95. Zurbenko, I.G., Potrzeba-Macrina, A.L., 2013: Periods of excess energy in extreme weather events. *Journal of Climatology*;
96. Mika, J., Lakatos, M., 2009: Global warming induced changes in the means and extremities of temperature and precipitation in Hungary estimated by one empirical and two dynamical model approaches. *Journal of Environmental Geography*;
97. Cariñanos, P., Adinolfi, C., Diaz de la Guardia, C., De Linares, C., Casares-Porcel, M., 2015: Characterization of allergen-emission sources in urban areas. *Review for Journal of Environmental Quality*;
98. Unknown, 2014: Drought forecasting in a semi-arid watershed using climate signals: a neuro-fuzzy modeling approach. *Journal of Mountain Science*;
99. Pogány, A. 2007: Terepi mérésekre alkalmas fotoakusztikai ammóniamérő rendszer fejlesztése és tesztelése. XI. Országos Felsőoktatási Környezettudományi Diákkonferencia (OFKD), Szegedi Tudományegyetem, Szeged;
100. Antal, K., 2007: Fotokémiai szmog képződésének modellezése. XI. Országos Felsőoktatási Környezettudományi Diákkonferencia (OFKD), Szegedi Tudományegyetem, Szeged;
101. Czender, Cs., 2007: A magyarországi erdőállományokat érő ózonterhelés mértéke. XI. Országos Felsőoktatási Környezettudományi Diákkonferencia (OFKD), Szegedi Tudományegyetem, Szeged;
102. Kovács, E., 2007: Üvegházhatású gázok légköri mennyiségének monitorozása Magyarországon. XI. Országos Felsőoktatási Környezettudományi Diákkonferencia (OFKD), Szegedi Tudományegyetem, Szeged;
103. Bagics, L. 2007: A légköri aeroszol szám- és tömegkoncentrációjának vizsgálata a részecskék különböző fizikai tulajdonságainak függvényében. XI. Országos Felsőoktatási Környezettudományi Diákkonferencia (OFKD), Szegedi Tudományegyetem, Szeged;
104. Bécsi, Zs., 2007: A légköri finom aeroszol részecskék keletkezése háttér levegőben. XI. Országos Felsőoktatási Környezettudományi Diákkonferencia (OFKD), Szegedi Tudományegyetem, Szeged;
105. Molnár, N., 2007: Debrecen levegőjének szilárdanyag szennyezettsége, különös tekintettel a parlagfű pollentartalmára. XI. Országos Felsőoktatási Környezettudományi Diákkonferencia (OFKD), Szegedi Tudományegyetem, Szeged;
106. Mona, T., 2012: A villámgyakoróság parametrizálása Magyarországon. XIII. Országos Felsőoktatási Környezettudományi Diákkonferencia (OFKD), Pannon Egyetem, Veszprém;
107. Gertner, O., 2012: A kis szélgenerátorok hazai alkalmazási lehetőségei. XIII. Országos Felsőoktatási Környezettudományi Diákkonferencia (OFKD), Pannon Egyetem, Veszprém;
108. Leelőssy, Á., 2012: Az OpenFOAM általános célú CFD szoftver mikrometeorológiai alkalmazásának előkészítése. XIII. Országos Felsőoktatási Környezettudományi Diákkonferencia (OFKD), Pannon Egyetem, Veszprém;
109. Égerházi, L., 2012: Egy frekvenciánál szegedi játszótér mikroklimatikai és termikus komfortviszonyainak értékelése. Pályamunka, Szegedi Akadémiai Bizottság;
110. Endler, C., Kaminski, U., Bergmann, K.C., 2013: Potential changes of the birch and grass pollen season in Germany by the end of the 21st century, using a regional climate ensemble. *Meteorologische Zeitschrift*;



111. Schöllnhammer, T., Hebbinghaus, H., Wurzler, S., Schulz, T., 2014: Effects of electric vehicles on air quality in street canyons. *Meteorologische Zeitschrift*;
112. Unknown, 2014: The association between air pollution and weather conditions with increase in number of emergency wards admission for asthma: a case study in Kermanshah, Iran. *Medical Journal of the Islamic Republic of Iran*;
113. Puskás, J., Nowinszky, L., 2013: „The number of Macrolepidoptera species and individuals in Kámon Botanic Garden in connection with the daily minimum temperature. *Naturalia Pannonica e-Acta*;
114. Kovács, A., 2010: Az ECMWF által szolgáltatott reanalízis adatok összehasonlítása állomási mérések adataival. XII. Országos Felsőoktatási Környezettudományi Diákkonferencia (OFKD), Nyugat-magyarországi Egyetem, Sopron;
115. Sábitz, J., 2010: Légtörő szennyezőanyagok diszperziójának vizsgálata a HYSPLIT modell segítségével. XII. Országos Felsőoktatási Környezettudományi Diákkonferencia (OFKD), Nyugat-magyarországi Egyetem, Sopron;
116. Nagy, A., 2010: A WRF-modell alkalmazása mezo-gamma skálájú folyamatok modellezésére. XII. Országos Felsőoktatási Környezettudományi Diákkonferencia (OFKD), Nyugat-magyarországi Egyetem, Sopron;
117. Tajti, D., 2010: Az ECMWF előrejelzések szezonális verifikációja. XII. Országos Felsőoktatási Környezettudományi Diákkonferencia (OFKD), Nyugat-magyarországi Egyetem, Sopron;
118. Richter, P., 2010: Gyepek levélfelületi indexének modellezése. XII. Országos Felsőoktatási Környezettudományi Diákkonferencia (OFKD), Nyugat-magyarországi Egyetem, Sopron;
119. Csertei, P., 2010: Alkalmazott ökológiai vizsgálatok a sárgagégagomba (*Laetiporus sulphureus* (Bull.ex (Fr Murill) természetbe vonásához. XII. Országos Felsőoktatási Környezettudományi Diákkonferencia (OFKD), Nyugat-magyarországi Egyetem, Sopron;
120. Via do Pico, G., 2012: Taxonomic implications from the pollen morphology in the genus *Chrysolina* (Vernoniae, Asteraceae). *Palynology*;
121. Shabara, S., 2010. Studies on Meteorological Conditions Leading to Sand Dunes Migration in Egypt. PhD Dissertation,
122. Godowsky, J., Tomaszewska, A.M., 2009: Relations between circulation and winter air pollution in Polish urban areas. *Physics and Chemistry of the Earth*;
123. Storkey, J., Stratonovitch, P., Chapman, D., Vidotto, F., Semenov, M.A., 2013: A process-based approach to predicting the effect of climate change on the impact of an invasive allergenic plant in Europe. *Plos One*;
124. Olumayede, E.G. Okuo, J.M., 2011: Variation Characteristics of Volatile Organic Compounds in atmosphere of Benin City, Southern, Nigeria. *Polish Journal of Environmental Studies*;
125. Chang, F.J., Chung, C.H., Chen, P.A., Liu, C.W., Coyne, A., Vachaud, G., 2014: Assessment of arsenic concentration in stream water using neuro-fuzzy networks with factor analysis. *Science of the Total Environment*;
126. de León, D.G., García-Mozo, H., Galán, C., Alcázar, P., Lima, M., González-Andújar, J.L., 2015: Disentangling the effects of feedback structure 1 and climate on *Poaceae* annual airborne pollen fluctuations and the possible consequences of climate change. *Science of the Total Environment*;
127. Unknown, 2012: Entropy Based Assessment and Palmer Drought Severity Index of Drought Analysis. *Scientific Research and Essays*;
128. Unknown, 2013: Development of drought vulnerability maps in the Parambikulam - Aliyar Basin, Tamil Nadu, India. *Scientific Research and Essays*;
129. Boros L., Gál A., 2009: A Zempléni-hegység egyik peremlépcsős hegységsgégye: a Tokaj-hegyaljai borvidék. *Thaszia*;
130. Mészáros, R., Leelőssy, Á., Vincze, Cs., Szűcs, M., Kovács, T., Lagzi, I., 2011: Estimation of the dispersion of an accidental release of radionuclides and toxic materials based on weather type classification. *Theoretical and Applied Climatology*;
131. Papanastasiou D.K., Kittas C., 2011: Maximum urban heat island intensity in a medium sized coastal Mediterranean city. *Theoretical and Applied Climatology*;
132. Zagouras, A., Argiriou, A.A., Economou, G., Fotopoulos, S., Flocas, H.A., 2012: Weather Maps Classification over Greek domain based on Isobaric Line Patterns: A Pattern Recognition Approach. *Theoretical and Applied Climatology*;
133. Dimitriou, K., Kassomenos, P., 2013: Local and regional sources of fine and coarse particulate matter based on traffic and background monitoring. *Theoretical and Applied Climatology*;
134. László, E., Bottyán, Zs., Szegedi, S., 2015: Long term changes of synoptic conditions of Urban Heat Island Development in the region of Debrecen. *Theoretical and Applied Climatology*;
135. Ács, F., Breuer, H., 2012: *Biofizikai éghajlat-osztályozási módszerek*. Tankönyv, 246 oldal, Eötvös Loránd Tudományegyetem, Budapest;
136. Szegedi, S., 2014: A városklíma jellegzetességei és hatásai. *Könyvfejezet*, (40 oldal, 13 ábra, 4 táblázat, 87 hivatkozás). Debreceni Egyetem, Debrecen;
137. Unknown, 2015: Effect of high night temperatures during anthesis on cotton (*Gossypium hirsutum* L.) pistil and leaf physiology and biochemistry. *South African Journal of Botany*;
138. Bonini, M., Šikoparija, B., Prentović, M., Cislighi, G., Colombo, P., Testoni, C., Grewling, L., Lommen, S.T.E., Müller-Schärer, H., Smith, M., 2015: Brief communication: Airborne Ambrosia pollen in the Milan area in relation to the accidental introduction of the ragweed leaf beetle *Ophraella communa*? *Aerobiologia*;
139. Unknown, 2015: Trends of potential evapotranspiration of Warri, Delta State, Nigeria. *Journal of Geo and Environmental Science Research (JGESR)*;
140. Wu, Z.H., Liu, F.W., Fan, W.H., 2015: Characteristics of PM10 and PM2.5 at Mount Wutai Buddhism Scenic Spot, Shanxi, China. *Atmosphere*;
141. Hu JunDe, Li BaiSui, Bao Gang, Sa Chula, Zhang Ting, Gu Junjie, 2015: „Vegetation dynamics response to drought in the Ordos Plateau during 2000-2012.”. Organizing Committee of International Conference on Material Technology and Environmental Engineering (MTEE 2015), China.

142. Nizzetto, L., 2015: Pollen grains as a vector of toxicity of airborne semivolatile organic pollutants. Fund: Czech Science Foundaton, Masaryk University, Brno, Faculty of Science, Registration No. 16-18532S, Starting date 2016/01/01 Duration (years) 3;
143. Fernández-Rodríguez, S., Durán-Barroso, P., Silva-Palacios, I., Tormo-Molina, R., Maya-Manzano, J.M., Gonzalo-Garijo, A., 2015: Analysis of Quercus long-term pollen season trends 1 in the southwest as the Iberian Peninsula as indicator for air pollution. Process Safety and Environmental Protection;
144. Unknown, 2015: Spatial, Seasonal and Inter-seasonal Variations of Thunderstorm Frequency over Nigeria.” African Journal of Environmental Science and Technology;
145. Kovács, E., Milei, M., 2015: Positive effects of climate change on some climate indicators in the field of Zala wine region in Hungary. A Nyugat-Magyarországi Egyetem Savaria Egyetemi Központ Tudományos Közleményei XIX. Természettudományok 14. Proceedings of University of West Hungary, Savaria Campus, Natural Sciences;
146. Review on the manuscript of Avirup Sen, Yadiki Nazeer Ahammed, Tirthankar Banerjee, Abhijit Chatterjee, Anil Kumar Choudhuri, Trupti Das, Narayan Chandara Deb, Amit Dhir, Sangita Goel, Altaf Hussain Khan, Tuhin Kumar Mandal, Vishnu Murari, Srimanta Pal, Padma Shrinivas Rao, Mohit Saxena, Ashima Sharma, Sudhir Kumar Sharma, Chaturvedula Viswanatha Vachaspati, 2015 Spatial variability in Ambient Atmospheric Fine and Coarse Mode Aerosols over Indo-Gangetic plains, India and adjoining oceans during the onset of Summer Monsoons, 2014: Atmospheric Pollution Research;
147. Unknown, 2015: “The influence of Ocimum sanctum Linn. leaf extract on some biochemical parameters with reference to antifertility potential in female albino rats.” Journal of Natural Products Research Updates;
148. Grinn-Gofroń, A., Strzelczak, A., Stępańska, D., Myszkowska, D., 2015: A ten year study of *Alternaria* and *Cladosporium* in two Polish cities (Szczecin and Kraków). Aerobiologia;
149. Unknown: „A comparison of 27 Day Solar Variation Effect on Rainfall during descending phase of solar cycle 23 near the WPWP region”. Open Geosciences;
150. de Weger, L.A., Pashley, C.H., Šikoparija, B., Skjøth, C.A., Kasprzyk, I., Grewling, Ł., Thibaudon, M., Magyar, D., Smith, M., 2015: The long distance transport of airborne *Ambrosia* pollen to the UK and the Netherlands from Central and South Europe. International Journal of Biometeorology;
151. Yin, D.Y., Zhao, S.P., Yu, Y., Qu, J.J., 2015: Spatial and seasonal variations of gaseous and particulate pollutants in 31 provincial capital cities. Atmospheric Pollution Research;

## 28.2 Review of OTKA applications

- 2007: 1 application; further information is protected by privacy statement;
- 2008: 1 application; further information is protected by privacy statement;
- 2009: 1 application; further information is protected by privacy statement;
- 2014: 1 application; further information is protected by privacy statement;
- 2015: 1 application; further information is protected by privacy statement;

## 29. Popular science

### 29.1 Journals

1. Makra, L., 1983: Egy hónap Ázsia szívében. Légkör, **28/1**, 24-29.
2. Makra, L., 1983: Szibériai képek. Légkör, **28/2**, 17-21.
3. Makra, L., 1984: Mongóliai utazás – 450 km földúton. Élet és Tudomány, **39/6**, 178-180.
4. Makra, L., 1984: Mongóliai utazás – magyar meteorológus Belső/Ázsiában. Élet és Tudomány, **39/7**, 210-212.
5. Makra, L., 1990: Indonéziai mozaik, I. rész. Légkör, **35/3**, 17-21.
6. Makra, L., 1990: Indonéziai mozaik, II. rész. Légkör, **35/4**, 15-21.
7. Makra, L., 1993: Indonézia alulnézetben – Indonézia turisztaszemmel, I. rész. A földrajz tanítása, **1/1**, 19-23.
8. Makra, L., 1993: Indonézia alulnézetben – Indonézia turisztaszemmel, II. rész. A földrajz tanítása, **1/2**, 17-22.
9. Makra, L., 1993: Nomád pásztorok között Mongóliában – avagy, ahol megállt az idő, I. rész. A földrajz tanítása, **1/3**, 29-31.
10. Makra, L., 1993: Nomád pásztorok között Mongóliában – avagy, ahol megállt az idő, II. rész. A földrajz tanítása, **1/4**, 21-24.
11. Makra, L., 1994: Kínai útjegyzetek (1.) – Finom por Peking fölött. Délmagyarország, **84/103**, május 4.
12. Makra, L., 1994: Kínai útjegyzetek (2.) – A Kína-expedíció nyomán. Délmagyarország, **84/106**, május 7.
13. Makra, L., 1994: Kínai útjegyzetek (3.) – A visszatérő birtokok – Hongkong és Macau (Makaó). Délmagyarország, **84/114**, május 17.
14. Makra, L., 1994: Kínai útjegyzetek (4.) – A Kína-expedíció nyomán Dél- és Délnyugat-Kínában. Délmagyarország, **84/121**, május 26.
15. Makra, L., 1994: Kínai útjegyzetek (5.) – Kínáról – általában. Délmagyarország, **84/151**, június 30.
16. Makra, L., 1994: Kínai útjegyzetek (6.) – Kína legnagyobb gondja – a túlnépesedés. Délmagyarország, **84/152**, július 1.
17. Makra, L., 1994: Kínai útjegyzetek (7.) – Hogyan közlekedünk Kínában? Délmagyarország, **84/163**, július 14.
18. Makra, L., 1994: Kínai útjegyzetek (8.) – A kínai konyha. Délmagyarország, **84/167**, július 19.
19. Makra, L., 1994: Kínai útjegyzetek (9.) – Tibetben – a világ tetején. Délmagyarország, **84/173**, július 26.
20. Makra, L., 1994: Peking, a poros város. – Magyar expedíció Kínában, Földünk legrégebbi birodalmában (1.). Mai Nap, **6/286**, október 18.

21. **Makra, L.**, 1994: Nagy csapás a leány. – Magyar expedíció Kínában, Földünk legrégebbi birodalmában (2.). Mai Nap, **6/287**, október 19.
22. **Makra, L.**, 1994: Sanghaj: ember ember hátán. – Magyar expedíció Kínában, Földünk legrégebbi birodalmában (3.). Mai Nap, **6/288**, október 20.
23. **Makra, L.**, 1994: Tibetben, a világ tetején. – Magyar expedíció Kínában, Földünk legrégebbi birodalmában (4.). Mai Nap, **6/289**, október 21.
24. **Makra, L.**, 1994: Visszatérnek a területek. – Magyar expedíció Kínában, Földünk legrégebbi birodalmában (5.). Mai Nap, **6/290**, október 22.
25. **Makra, L.**, Bakcsi, J., Berecz, Á., 1994: NEPÁL – Középkor a nyolcezres csúcsok alatt, avagy barangolás a Himalájában. I. rész. Légkör, **39/2**, 28-31.
26. **Makra, L.**, Berecz, Á., Bakcsi, J., 1994: NEPÁL – középkor a nyolcezres csúcsok alatt, avagy barangolás a Himalájában. I. rész. A földrajz tanítása, **2/2**, 21-25.
27. **Makra, L.**, Berecz, Á., Bakcsi, J., 1994: NEPÁL – középkor a nyolcezres csúcsok alatt, avagy barangolás a Himalájában. II. rész. A földrajz tanítása, **2/3**, 21-27.
28. **Makra, L.**, 1995: Keresztül Szibérián. A földrajz tanítása, **3/1**, 26-32.
29. **Makra, L.**, 1995: Az ébredő birodalom földrajzi expedícióval Kínában. I. rész. A földrajz tanítása, **3/2**, 31-34.
30. **Makra, L.**, 1995: Az ébredő birodalom – földrajzi expedícióval Kínában. II. rész. A földrajz tanítása, **3/3**, 28-36.
31. **Makra, L.**, Berecz, Á., Bakcsi, J., 1995: NEPÁL – középkor a nyolcezres csúcsok alatt, avagy barangolás a Himalájában. II. rész. Légkör, **39/3**, 32-35.
32. **Makra, L.**, 1995: Az ébredő birodalom – földrajzi expedícióval Kínában. III. rész. A földrajz tanítása, **3/4**, 13-21.
33. **Makra, L.**, 1995: Tanulmányúton Kínában. Légkör, **40/2**, 27.
34. **Makra, L.**, 1995: Az ébredő birodalom. Földrajzi expedícióval Kínában. IV. rész. A földrajz tanítása, **3/5**, 19-26.
35. **Makra, L.**, 1996: Az ébredő birodalom. Földrajzi expedícióval Kínában. V. rész. A földrajz tanítása, **4/1**, 17-27.
36. **Makra, L.**, 1996: Az ébredő birodalom. Földrajzi expedícióval Kínában. VI. rész. A földrajz tanítása, **4/2**, 18-28.
37. **Makra, L.**, 1996: Az ébredő birodalom. Földrajzi expedícióval Kínában. VII. rész. A földrajz tanítása, **4/3**, 23-30.
38. **Makra, L.** - Gál, A., Vitányi, B., 1997: Jáva – a múlt és a jövő. A földrajz tanítása, **5/3-4**, 44-47.
39. **Makra, L.** - Gál, A., Vitányi, B., 1997: Látogatás Krakatau vulkáni szigetén. A földrajz tanítása, **5/5**, 24-29.
40. **Makra, L.** - Gál, A., Vitányi, B., 1998: Bali – a trópusok gyöngyszeme. A földrajz tanítása, **6/1-2**, 40-45.
41. **Makra, L.**, Sümeghy, Z., 1999: Kínai mozaik. Magiszter. Pedagógusok életmód- és iskolamagazinja, **3/5-6**, 16-18.
42. **Makra, L.**, 2000: A Turfáni-medencétől a Pamírig – A Selyemúton Kínai Turkesztánban. A Földgömb, **18/2**, 6-20; <http://www.afoldgomb.hu/2000-2.html>
43. **Makra, L.**, 2000: Látogatás a Holt-tengernél. A földrajz tanítása, **8/2**, 11-14.
44. **Makra, L.**, Borbély-Kiss, I., Koltay, E., Sümeghy, Z., 2000: Sivatagi só. Porszenyeződés. Élet és Tudomány, **55/39**, 1235-1237. 2000. szeptember 29. <http://www.sulinet.hu/eletstudomany/archiv/2000/0039/so/so.html>
45. **Makra, L.**, Szentpéteri, M., Gál, A., Vitányi, B., 2004: Hawaii – a trópusok gyöngye. A földrajz tanítása, **12/3**, 13-21.
46. **Makra, L.**, Szentpéteri, M., Gál, A., Vitányi, B., 2004: Két hét Ausztráliában. A Földrajz tanítása, **12/5**, 21-32.
47. **Makra, L.**, Szentpéteri, M., Gál, A., Vitányi, B., 2004: Ausztrália – egy kontinens, egy ország. I. rész. Légkör, **49/4**, 33-35.
48. **Makra, L.**, Szentpéteri, M., Gál, A., Vitányi, B., 2005: Ausztrália – egy kontinens, egy ország. II. rész. Légkör, **50/1**, 35-38.
49. **Makra, L.**, Szentpéteri, M., Gál, A., Vitányi, B., 2005: Ausztrália – egy kontinens, egy ország. III. rész. Légkör, **50/2**, 30-31.
50. **Makra, L.**, Szentpéteri, M., Gál, A., Vitányi, B., 2005: Hawaii – a mosoly országa. I. rész. Légkör, **50/3**, 34-36.
51. **Makra, L.**, Szentpéteri, M., Gál, A., Vitányi, B., 2005: Hawaii – a mosoly országa. II. rész. Légkör, **50/4**, 29-32.
52. Gál, A., Molnárné Danyi, E., Szentpéteri, M., **Makra L.**, 2006: Oázisvárosok a kínai selyemúton – Belső-Ázsiában. A földrajz tanítása, **14/5**, 21-28.

## 29.2 Films

1. **Makra, L.**, Gál, A., Gregus, D., 1991: Kínai mozaik. Útifilm, I. rész (16 perc), április 19, MTV/2, Budapest
2. **Makra, L.**, Gál, A., Gregus, D., 1991: Kínai mozaik. Útifilm, II. rész (16 perc) április 26, MTV/2, Budapest
3. **Makra, L.**, Gál, A., Vitányi, B., 1996: Az ezerarcú Indonézia – Látogatás Krakatau vulkáni szigetén. Útifilm, I. rész (5 perc), november 1, MTV/2, Budapest
4. **Makra, L.**, Gál, A., Vitányi, B., 1996: Az ezerarcú Indonézia – Jáva: a múlt és a jövő. Útifilm, II. rész (5 perc), december 6, MTV/2, Budapest
5. **Makra, L.**, Gál, A., Vitányi, B., 1996: Az ezerarcú Indonézia – Jáva: a múlt és a jövő. Útifilm, III. rész (5 perc), december 27, MTV/2, Budapest
6. **Makra, L.**, Gál, A., Vitányi, B., 1997: Az ezerarcú Indonézia – Bali: a trópusok gyöngyszeme. Útifilm, IV. rész (5 perc), január 3, MTV/2, Budapest
7. **Makra, L.**, Gál, A., Vitányi, B., 1997: Az ezerarcú Indonézia – Bali: a trópusok gyöngyszeme. Útifilm, V. rész (5 perc), január 10, MTV/2, Budapest
8. Gál, A., **Makra, L.**, Vitányi, B., 2002: Brazíliai mozaikok. 40 perc. Utómunkálatok: Digital Video Studio. Narrátor: Pintér Hajnalka. Vágó: Pintér Tamás. VHS-PAL, Hfi Stereo.

## 29.3 Photos

### 29.3.1 Photos in books / textbooks

- Makra, L., 1998:** Fényképek. In: Földrajz. Geoszférák, Európán kívüli földrészek 7. A természetről tizenéveseknek. Mozaik Oktatási Stúdió, Szeged, 1998. ISBN 963 697 108 0 (Ez a tankönyv az MKM 44.016/96.XI. számú engedélye alapján használható az általános iskolák 7-8. osztályában, valamint a gimnáziumok 1-2. osztályában)
  - 133.3. fénykép:** A 7234 m magas Langtang Lirung gleccserfolyama a Magas Himalájában
  - 135.2. fénykép:** A Krakatau híres szigetvulkánja újra működik. A felvétel 1996. május 6-án készült.
  - 136.3. fénykép:** A Takla-Makán Földünk legnagyobb futóhomok-sivatagja
  - 137.1. fénykép:** A Turáni-alföld
  - 141.1. fénykép:** A Jangce-folyó völgye
  - 145.4. fénykép:** A Dél-kínai-karsztvidék, mely Földünk legszebb, s egyúttal legnagyobb összefüggő karsztos területe
  - 146.1b-1d. fénykép:** A rizstermesztés munkafolyamatai
  - 149.2b. fénykép:** Fontos közlekedési eszköz a kerékpár és az öszvér is
  - 150.2. fénykép:** A Tiltott Város
  - 172.2. fénykép:** Rizstermesztés a Kína-alföldön
- Makra, L., 2001:** Fényképek. In: Földrajz. Természetföldrajzi környezetünk 9. A természetről tizenéveseknek. Kerettantervi tankönyv. Mozaik Kiadó, Szeged, 2001. ISBN 963 697 334 2 Tankönyvi engedélyszám: TTI-1325-KT/2001
  - 56.2. fénykép:** A Krakatau híres szigetvulkánja újra működik. A felvétel 1996. május 6.-án készült.
  - 112.1. fénykép:** Felhőfajták: 3. rétegfelhők
  - 140.2. fénykép:** A hegyoldalakon teraszokat képeznek a rizstermesztés számára.
  - 148.1. fénykép:** A Takla-Makán sivatag Földünk legnagyobb futóhomok-sivatagja.
  - 169.1. fénykép:** A nagyasszok: europid, negrid, mongolid és weddo-ausztrálid (saját kép: balról a harmadik: mongolid)
  - 181.1. fénykép:** Mozgékony település a jurta is.
- Makra, L., 2002:** Fényképek. In: Polonyi Péter, 2002: KÍNA – Hongkonggal, Makaóval, Tajvannal, Tibettel. Panoráma Kiadó, második átdolgozott és bővített kiadás, Budapest, 937 p., ISBN 963 243 799 3; ISSN 1217-1271
  - 4. fénykép:** Vízrel elárasztott rizsföld...
  - 6. fénykép:** Közlekedés a Takla-Makán-sivatagban (Xinjiang)...
  - 8. fénykép:** Hagyományos építkezés Tibetben...
  - 10. fénykép:** Idős arc Xinjiangból...
  - 15. fénykép:** Ahol mintha megállt volna az idő: Xinjiani utcái árus...
  - 139. fénykép:** Az Elefántormányos-hegy, Guilin egyik látványossága
  - 144. fénykép:** Kína egyik legfantasztikusabb látnivalója, a Kő-erdő
  - 153. fénykép:** Kína, Xinjiang-Ujgur Autonóm Tartomány – Péksegéd
  - 156. fénykép:** Xinjiang két arca: a Takla-Makán-sivatag...
  - 157. fénykép:** ... és a Tian-Shan csúcsaival ölelt Ég Tava-tengerszem
  - 158. fénykép:** A Selyem úton: Turfán oázisváros utcájára szőlőlugas vet árnyékot
  - 159. fénykép:** Romváros
  - 160. fénykép:** Útban a Taskurgán-hágó felé
  - 161. fénykép:** Az egyes számú gleccser Ürümqi közelében
  - 162. fénykép:** Xinjiani gyümölcsárus
  - 163. fénykép:** Abakh Hoja mauzóleuma Kasgar közelében
  - 164. fénykép:** Xinjiang, tó, hegy
  - 169. fénykép:** Tibeti buddhista szerteszek 1
  - 176. fénykép:** ... a jak bőréből csónakot készítenek
  - 178. fénykép:** Tibeti gyerek
  - 186. fénykép:** A Városháza, a „Hűséges Szenátus” portugál stílusú épülete
  - 189. fénykép:** Taiwan: ugyanaz a Kína – mégis más: a Palotamúzeum
  - 191. fénykép:** Taipei: Chang-Kai-Shek Emlékmúzeum
  - 192. fénykép:** Taipei: a hagyományos vonalakat követő modern Grand Hotel
- Makra, L., 2002.** Fénykép. In: Györi Lajos: Utazás a világ körül – 2002. Fotóügynökség Kft., Budapest, 2002. 80 p. ISSN 1588-3485

### 29.3.2 Photo series, National Photo Contest, Hungarian Cultural Institute, „Travel around the world – 2002”, special award

Exhibitions: Hungarian Cultural Institute, aula, I. Budapest, Corvin tér 8.

2002. March 29. – April 11; May 10. – May 25; June 7. – June 20.

**1. Ahol az Amazonas születik...**

A Rio Negro fekete és a Rio Solimões sárga vize találkozik, Brazília.

**2. Az Iguacu-vízesés Brazília és Argentína határán.**

**3. Jangsuó környéki táj a Li-folyó mentén, Dél-Kína.**

Egy régi kínai mondás szerint: „Kujlin környéke a legszebb a Földön, Jangsuó-é viszont még annál is

szebb.”

- 4. Jangsuo környéki táj a Li-folyó mentén, Dél-Kína.**  
Han Jü (i.u. 9. sz.), a híres költő a következőket írta a Jangsuo környéki tájról: „A folyó zöld fátyolcsík, a hegyek mint kék jade-hajtúk.”
- 5. Udvari sütőde, Xinjiang-Ujgur Autonóm Tartomány, Nyugat-Kína.**  
Házi kemencében sül az ujgur „nan” kenyér.
- 6. Nyárfasor a Ruoqiang (ujgur neve: Csarklik) oázis peremén, Takla Makán sivatag, Nyugat-Kína.**  
A sivatag végeláthatatlan homokjában az egymáshoz sűrűn ültetett, út menti fehér hibrid nyárfák jelzik az oázis közeledtét.
- 7. Szamárháton – útban a Magas Pamír felé, Kína.**  
Mindennapos látvány a Kínát Pakisztánnal összekötő transzkarakorumi úton.
- 8. Kerékpár – a kínaiak legfontosabb közlekedési eszköze, Dél-Kína.**  
Sajátosan csomagolt két süldő vár szállításra.
- 9. „Nan” kenyér, Xinjiang-Ujgur Autonóm Tartomány, Nyugat-Kína.**  
A péksegéd tisztítja a frissen sült kerek cipókat.
- 10. Trópusi naplemente, Honolulu, Waikiki Beach, Hawaii**

## 29.4 Papers published on the web

- Makra, L.,** 1999: Cooling during a solar eclipse. *Climates and Weather Explained*.  
<http://www-das.uwoy.edu/~geerts/cwx/notes/chap02/eclipse.html>
- Makra, L.,** 2009. 03. 02: Indul a pollenszezon. [www.origo.hu](http://www.origo.hu)  
<http://idojaras.origo.hu/20090302-indul-a-pollenszezon.html>
- Makra, L.,** 2009. 03. 02: A parlagfű eredete. [www.origo.hu](http://www.origo.hu)  
<http://idojaras.origo.hu/20090302-a-parlagfu-eredete.html>
- Makra, L.,** 2009. 03. 20: A parlagfű környezeti feltételei. [www.origo.hu](http://www.origo.hu)  
<http://idojaras.origo.hu/20090320-a-parlagfu-kornyezeti-feltetelei.html>
- Makra, L.,** 2009. 04. 03: A parlagfű okozta légúti megbetegedések. [www.origo.hu](http://www.origo.hu)  
<http://idojaras.origo.hu/20090403-a-parlagfu-okozta-leguti-megbetegedesek.html>
- Makra, L.,** 2009. 05. 20: Védekezzünk a parlagfű ellen. [www.origo.hu](http://www.origo.hu)  
<http://idojaras.origo.hu/20090520-vedekezzunk-a-parlagfu-ellen.html>

## 29.5 Computer Disc (CD)

**Travels in China. Multimédia CD-ROM,** 1999: Szerkesztette: Sándor József és **Dr. Makra László**. Fotó: **Dr. Makra László**, Dr. Roncz Béla, Sándor József. Film: Fejes György, Gál András, Gregus Dezső. Grafikai tervezés: Dr. Mátyás Ferencné Hrk Mária. Program: Bányai András Gábor. A képek digitalizálása az Eszterházy Károly Tanárképző Főiskola (EKTF) Oktatástechnológiai és Informatikai Tanszék Multimédia Kutatólaboratóriumában történt. Tanszékvezető: Dr. Kis-Tóth Lajos. (in Hungarian)

**This CD won a bronze medal on the HUNDIDACT Exhibition, Budapest, 1999 November.**

## 30. Advisory / Expertise

- Makra, L.,** 1997: Csapadék- és hőmérséklet karakterisztikák a Dél-Alföldön. Készült az Első Magyar Kenderfonó Rt. (Szeged) számára. A szakvélemény célja: A kender kiültetéséhez szükséges éghajlati információk, statisztikai valószínűségek szolgáltatása. 3 p, 82 táblázat
- Makra, L.,** 1997: Kora tavaszi és késő őszi fagyok a Dél-Alföldön. Módszerek és karakterisztikák. Készült az Első Magyar Kenderfonó Rt. (Szeged) számára. A szakvélemény célja: A kender kiültetéséhez szükséges éghajlati információk, statisztikai valószínűségek szolgáltatása. 11 p, 59 táblázat
- Makra, L.,** 1999: A csapadék átlagok és változékonyság a Földön. „A víz mozgása a légkörtől a felszín alatti rétegekig.” Meteorológiai és Természetföldrajzi PhD Nyári Iskola keretében elhangzott tudományos előadás. Balatonalmádi, 1999. szeptember 22.
- Makra, L.,** 2001: Szakvélemény a DÉMÁSZ RT. számára. Szélsőségs- és szélterjesztés vizsgálatok Szegeden. 50 p.
- Makra, L.,** 2001: Szakvélemény a DÉMÁSZ RT. számára. Néhány dél-alföldi állomás évi átlagos szélsőségségének meghatározása a felszín fölötti 60 m magasságban. 12 p.
- Mohl, M., Gaskó, B., Horváth, Sz., **Makra, L.,** Szabó, F., 2002: Szeged megyei jogú város 2. KÖRNYEZETVÉDELMI PROGRAMJA, 2003-2007. Lépések a helyi fenntarthatóság felé. Tanulmány. Készült: A környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény 46. és 47. § alapján. 59 p + 6 ábra + 27 táblázat
- Makra, L.,** Hum, L., 2002: Szakvélemény a REWOX KFT. számára. Előzetes környezeti hatástanulmány olajos veszélyes hulladékkezelő telep létesítéséről, Szentés. 66 p.
- Makra, L.,** 2003: Számítási és értékelési munka az „Eltérő éghajlatú időszakok objektív elkülönítése – városi

- légszennyezettség” c. témakörben. Szakmai feladat elvégzése az Országos Meteorológiai Szolgálat számára.
9. **Makra, L.**, 2004: Magyarországi városok légszennyezettségének vizsgálata regionális meteorológiai helyzetek függvényében. Szakmai feladat elvégzése az Országos Meteorológiai Szolgálat számára.
  10. **Makra, L.**, Pálvölgyi, T., 2008: The impact of climate change on the atmospheric content of ragweed and other allergic pollens in the region of Szeged I. Calculations, interpretation of results, conclusions. CLAVIER (Climate Change and Variability: Impact on Central and Eastern Europe) project No. 037013, ENV-IN-CENT CONSULTING LTD, Deliverables D3d1, Chapter II. Ragweed impact case study. 40 p.
  11. **Makra, L.**, Pálvölgyi, T., 2009: The impact of climate change on the atmospheric content of ragweed and other allergic pollens in the region of Szeged II. Calculations, interpretation of results, conclusions. CLAVIER (Climate Change and Variability: Impact on Central and Eastern Europe) project No. 037013, ENV-IN-CENT CONSULTING LTD, Deliverables D3d1, Chapter VI. Ragweed impact case study. 28 p.

## 31. Other extended studies and scientific lectures

1. **Makra, L.**, 2001: *Levegőminőségi trendek Dél-Magyarországon*. Tudományos előadás. A Magyar Földrajzi Társaság Szegedi Osztályának rendezvénye. Szeged, 2001. április 26.
2. **Makra, L.**, T. Puskás, M., 2004: Péczy György szakirodalmi munkássága (előadás). Péczy György klimatológus születésének 75. évfordulója. Emlékezés. Az MTA Meteorológiai Tudományos Bizottsága. Az MTA Kisterme, 2004. június 1. 14<sup>00</sup>.
3. **Makra, L.**, 2004: Megemlékezés Péczy Györgyről (1929-1984). Tudományos előadás. GEO 2004. Magyar Földtudományi Szakemberek VII. Világtalálkozója, Szeged, 2004. augusztus 28. – szeptember 2.
4. **Makra, L.**, 2004: Továbblépni az egyre magasabb célok felé. In: Bocskai István Gimnázium 50 éve. Bocskai István Gimnázium, Szerencs, 2004. (Eds: Gál András, Nyíri Tibor, Vitányi Béla) 224-225. 392 p. ISBN 963 216 534 9
5. **Makra, L.**, 2006: Meteorológiai elemek és légtömegtípusok kapcsolata a pollenszennyezettséggel Szegeden. Magyar Meteorológiai Társaság, Budapest, 2006. február 23. (előadás)
6. **Makra, L.**, Gál, A., Vitányi, B., 2006: A parlagfű pollen koncentráció és a meteorológiai elemek kapcsolata Szegeden. FÖLDRAJZ ÉS TURIZMUS. Dr. Hanusz Árpád tanszékvezető főiskolai tanár 60. születésnapja tiszteletére rendezett konferencia. Nyíregyházi Főiskola, Nyíregyháza, 2006. március 4. (előadás)
7. **Makra, L.**, Tombác, Sz., 2007: Meteorológiai elemek, valamint kémiai és biológiai légszennyezők kapcsolata a légúti betegségekkel Dél-Magyarországon, különös tekintettel az asztmára és a rhinitisre. Kutatási irányzatok napjaink hazai meteorológiájában, Magyar Tudomány Ünnepe, tudományos ülésszak, előadás, MTA Debreceni Akadémiai Bizottsága, Debrecen, 2007. november 14.
8. **Makra, L.**, 2007: A QUANTIFY projekt: a levegő minőségállapotának vizsgálata. Magyar Tudomány Ünnepe, tudományos ülésszak, előadás, MTA Szegedi Akadémiai Bizottsága Föld- és Környezettudományi Munkabizottsága, Szeged, 2007. november 23.
9. **Makra, L.**, Sánta, T., Baranka, Gy., 2008: Modeling air pollution of vehicular traffic in Szeged, Southern Hungary. Quantify Annual Meeting, Budapest, 19-22 February 2008, Hotel Tulip Inn Millennium, Budapest
10. **Makra, L.**, 2008: Magyarországi városok és megyék objektív analízise és rangsora környezeti és társadalmi tényezők alapján. Dissertationes Savariensis, (Ed.: Pusztay, J.) Savaria University Press, Szombathely, **46**, 5-24.
11. **Makra, L.**, Gál, T., 2009: GWP and GTP forward calculations. Non-transport emissions: Earth, Europe, Hungary. EU-6, Quantify Project, Annual Meeting, Prague, Czech Republic, 9-13 February, 2009
12. **Makra, L.**, 2009: Monitoring of long-range transport effects on urban PM10 using clusters of trajectory positions. EU-6, Quantify Project, Annual Meeting, Prague, Czech Republic, 9-13 February, 2009
13. **Makra, L.**, 2009: Comparison of model integrations with observations. EU-6, Quantify Project, Annual Meeting, Prague, Czech Republic, 9-13 February, 2009
14. **Makra, L.**, 2009: Péczy György szakirodalmi munkássága. Megemlékezés dr. Péczy György születésének 80. és halálának 25. évfordulójáról. A Magyar Meteorológiai Társaság Szegedi Csoportja. Szeged, 2009. május 6. (szerda) 15.00
15. **Makra, L.**, 2009: Péczy György életútja és szakirodalmi munkássága. Megemlékezés dr. Péczy György születésének 80. és halálának 25. évfordulójáról. A Magyar Meteorológiai Társaság Szombathelyi Csoportja. Szombathely, 2009. december 14. (hétfő) 15.30
16. **Makra, L.**, 2009: A parlagfű pollen meteorológiai, klimatológiai/egészségügyi összefüggései. Magyar Meteorológiai Társaság Agro- és Biometeorológiai Szakosztálya, Országos Meteorológiai Szolgálat, Budapest, II. Kötet P. u. 1. 2009. június 25.
17. Olivie D., Cariolle D., Teyssedre H., Karcher F., Salas D., Michou M., Saint-Martin D., Stuber N., Radel G., Highwood E., Shine K., **Makra, L.**, Ponater, M., Bieltvedt Skeie R., Lund M., Berntsen T., 2010: What is the climate impact of transport? EU-6, Quantify Project, Final Meeting, Munich, Germany, 25-27 January, 2010
18. **Makra, L.**, 2010: Meteorológiai témakörök a Szegedi Tudományegyetem képzéseiben. Magyar Meteorológiai Társaság XXXIII. Vándorgyűlése, Eszterházy Károly Főiskola, Eger, 2010. augusztus 30-31.
19. **Makra, L.**, Csépe, Z., Mika, J., 2012: An objective classification of air mass types for Szeged, Hungary, based on air pollutant levels. International Mini-Conference focused on the topic THE ATMOSPHERE AS A RISK AND RESOURCE, Eszterházy Károly College, Department of Geography, H-3300 Eger, Eszterházy tér 1, Hungary
20. **Makra, L.**, 2015: A klímaváltozás hatása a növénytermesztésre. Gazdag Gazda Roadshow 2015. Szeged, 2015. szeptember 22.
21. **Makra, L.**, 2015: Klímaváltozás és a növénytermesztés: Kárpát-medence. Kockázatok, alkalmazkodás, védekezés. Növényvédő Kamara előadói ülése, 2015. december 7. Hódmezővásárhely, Petőfi Sándor u. 10-12.

## 32. Editorial activity

1. Kevei-Bárány, I., **Makra, L.**, Sümeghy, Z., Unger, J. (eds), 2003: Acta Climatologica et Chorologica Univ Szegediensis, 36-37, 131 p
2. Kevei-Bárány, I., **Makra, L.**, Sümeghy, Z., Unger, J. (eds), 2005: Acta Climatologica et Chorologica Univ Szegediensis, 38-39, 181 p
3. Unger, J., Kevei-Bárány, I., **Makra, L.**, Sümeghy, Z. (eds), 2007: Acta Climatologica et Chorologica Univ Szegediensis, 40-41, 187 p
4. **Makra, L.**, Kambezidis, H.D., 2009: International Journal of Environment and Pollution. "Air Pollution" Special Issue, 36(1/2/3), 1-2.
5. Unger, J., Kevei-Bárány, I., Bartzokas, A., **Makra, L.**, Mayer, H., Sümeghy, Z. (eds), 2009: Acta Climatologica et Chorologica Univ Szegediensis, 42-43, 192 p

## 33. Reports in media

### 33.1 Press

1. 1989. augusztus 31: Sátrat ajándékoztunk a Kína-expedíciónak. Az ajándékba adott nagyméretű sátrat felállítva mutatta meg a közepén álló Dr. Makra Lászlónak Kevei Béla (jobbról) és Tóth György. Magyar Kender. 1/3 hasáb
2. 1996. december 5: Kína, a varázslatos. Forrás. Híradás Makra László és Gál András könyvbemutatójáról. Délmagyarország, 86/284, 1996. december 5. csütörtök, Hazai Tükör, 6. oldal
3. 1997. január 18: Ötvenezer kilométernyi út. A varázslatos Kína. Riport Makra László és Gál András tudománynpszerűsítő könyvéről. Dr. Abonyiné Dr. Palotás Jolán cikke. Délmagyarország, 87. évf. 15. szám, 1997. január 18.
4. 1997. május 29: Urumcsiban fényképezni tilos. Egy magyar légkörkutató kalandjai Kína belsejében. Riport Makra Lászlóval. Tanács István cikke. Népszabadság, 55. évf., 123. szám, 2. kiadás, 1997. május 29. csütörtök, Világtükör, 7. oldal
5. 1997. június 11: 400 dollárért eladó a lány. Kínáról mindenkinek. Riport Makra László Belső-ázsai útjáról. Lejegyezte (LEZS) Komlói Újság, 2.(7.) évfolyam, 12. szám, 1997. június 11., 4. oldal
6. **1997. 06. 14: Europe's Way Weekly, Budapest. OUZHOU DAOBAO. Kínai nyelvű riport Makra Lászlóval.**
7. 2000. január 5: Milyen lesz az éghajlatunk? A klímaváltozás okozza a szélsőségeket. Riport Makra Lászlóval. Panek Sándor cikke, Délmagyarország, 90. évf., 3. szám, 2000. január 5. szerda, 4. oldal
8. 2001. április 7: Gyorsuló globális felmelegedés. Száz év alatt 5,8fokkal is nőhet a hőmérséklet. Riport Makra Lászlóval. Hegedűs Szabolcs cikke. 91. évf. Stefánia. Riport-kultúra-tudomány-életmód. II. oldal
9. 2002. március 26: „Díj esett. A március 23.-ra eső Meteorológiai világnap alkalmából kitüntetések adtak át tegnap a Környezetvédelmi Minisztériumban. Emlékplakettel ismerték el Makra László egyetemi docens kiváló kutatói és oktatói munkáját. Az SZTE Éghajlattani és Tájföldrajzi Tanszék helyettes vezetője éghajlati és levegőkörnyezeti kutatásokkal foglalkozik. 1990 óta Kínában, Indonéziában és Braziliában végzett aeroszol kutatásokat, és 1997-től foglalkozik Szeged légszennyezettségének vizsgálatával. Az egyetemi hallgatóknak meteorológiai és éghajlattani előadásokat tart. Délmagyarország, 92. évf. 71. szám, 2002. március 26 kedd, 5. oldal
10. 2004. március 8: Olyan meleg, mint Athénban... Mediterrán klíma a Kárpát-medencében. Szakértői tevékenység. Hegedűs Szabolcs cikke. Délmagyarország, 94. évf., 2004. március 8.
11. 2005. január 22: Árvíz és aszály a Kárpát-medencében. Természeti katasztrófák a globális fölmelegedés miatt. Riport Makra Lászlóval. Farkas Csaba cikke. Délmagyarország, 95. évf., 18. szám, 2005. január 22. szombat, Szieszta – Kulturális melléklet, 12. oldal
12. 2005. november 11: Makra László: Az én könyvem. Kelet gyöngyszeme. „Lapunk is elindította a Somogyi-könyvtár segítségével a maga Nagy Könyv-játékát: az izgalmasnak ígérkező szellemi kalandtúrában ismert Csongrád megyei közéleti személyiségek, tudósok, művészek, üzletemberek, sportolók és újságírók vallanak legkedvesebb könyvükről. Makra László a Szegedi Tudományegyetem Éghajlattani és Tájföldrajzi Tanszékének a docense James Clavell 'A Taipan' c. regényéről beszél.”
13. 2006. június: Dél-Magyarország: Mi az oka a szokatlanul meleg júniusnak
14. 2006. október: Blikk, Budapest: A globális klímaváltozásról;
15. 2007. január 20: Tavasz téli, viharos szél, forró nyár. Citromfák zöldellhetnek a kertben, papagájok rikácsolhatnak a városban – ötven év múlva. Farkas Csaba cikke. Délmagyarország, 97. évf., 17. szám, 2007. január 20. csütörtök, Szieszta – Kulturális melléklet, 9. oldal (szakértői tevékenység)
16. 2007. február 12: A magyarországi klímaváltozás. Nálunk is forróbb lesz a talaj. Szegedi Egyetem, 55. évf. 2. szám, 12. oldal (szakértői tevékenység)
17. 2007. február 12: Golyóbis – láz(álm)? Felelősségünk bizonyossága: 90 %. Szegedi Egyetem, 55. évf. 2. szám, 12. oldal (szakértői tevékenység)
18. 2009. április 9: Klímaváltozás: megsülünk, didergünk. Nagy Zoltán riportja. <http://www.delmagyar.hu>
19. 2009. április 10. Májustól szeptemberig tart a nyár? Átalakulóban a Föld időjárása – Klímaváltozás: megsülünk, majd didergünk. Délmagyarország, 99. évf. 85. szám, 6. oldal (Nagy Zoltán riportja).
20. 2014. július 26. A világot vezető pollenkutató. A hét embere. Délmagyarország, 104. évf. 173. szám, 9. oldal, Kiss Gábor Gergő riportja;

### 33.2 Radio

1. 1997. február: Miért sós a levegő a Takla Makán sivatagban? Vidu Pál riportja. Tisza Rádió, Szeged
2. 1997. március: Milyen körülmények között dolgozott Belső-Ázsiában a Makra László vezette levegőkémiai expedíció? Jáksó László riportja. Magyar Rádió Szegedi Körzeti Stúdiója
3. 1998. március 25. Kína – a feltörekvő óriás. Kína miben jelenti a jövőt? Fölvezető stúdióbeszélgetés a Közéleti Kávéház másnapi programjához. (Közéleti Kávéház Szeged, Royal Szálló, 1998. március 26. csütörtök, 18 óra.) Rádió 88, Szeged
4. 1998. május: Melyek a globális fölmelegedés okai? Magyar Rádió Szegedi Körzeti Stúdiója
5. 1998. május: A világgazdaság motorja Kína. Pleskonics András riportja. Rádió 88, Szeged
6. 1998. október: Megállítható-e a globális fölmelegedés? Tráser László riportja. Magyar Rádió Szegedi Körzeti Stúdiója
7. 1999. május: A globális környezetszennyezés milyen kapcsolatban áll a globális fölmelegedéssel? Tisza Rádió, Szeged
8. 1999. június: Levegőkémiai kutatások Belső-Ázsiában. Zanati Zsófia riportja. Magyar Rádió Szegedi Körzeti Stúdiója
9. 1999. szeptember: Kína – a végletek országa. Zanati Zsófia riportja. Magyar Rádió Szegedi Körzeti Stúdiója
10. 2000. február: A globális fölmelegedés bizonyítékai. Zanati Zsófia riportja. Magyar Rádió Szegedi Körzeti Stúdiója
11. 2000. április 27: *Ahol az ösvény véget ér. (Légszennyezettség kutatások Kínában.)* Beszélgetés Dr. Makra Lászlóval. Riporter: Sarkadi Péter. Bartók Rádió, 2000. április 27. 19<sup>05</sup>-19<sup>35</sup>.
12. 2000. május 25.: *Ahol az ösvény véget ér. (Légszennyezettség kutatások Braziliában.)* Beszélgetés Dr. Makra Lászlóval. Riporter: Sarkadi Péter. Bartók Rádió, 2000. május 25. 19<sup>05</sup>-19<sup>35</sup>.
13. 2000. október: Milyen légköri folyamatok járulnak hozzá a globális fölmelegedéshez? Magyar Rádió Szegedi Körzeti Stúdiója
14. 2001. május: Mi az ember felelőssége a globális fölmelegedésben? Tráser László riportja. Magyar Rádió Szegedi Körzeti Stúdiója
15. 2002. november: napjainkban miért lépnek föl gyakrabban a szélsőséges időjárás események? Tráser László riportja. Magyar Rádió Szegedi Körzeti Stúdiója
16. 2003. január: Miben nyilvánul meg a globális fölmelegedés? Tisza Rádió, Szeged
17. 2003. május: Hogyan fog megnyilvánulni a globális fölmelegedés a Kárpát-medencében? Rádió 88, Szeged
18. 2004. szeptember: Milyen légköri mechanizmusok segítik elő a globális fölmelegedést? Tisza Rádió, Szeged
19. 2006. május: A globális klímaváltozás okai. Szili Nóra riportja. Budapest Rádió
20. 2006. június: Valós probléma-e a globális fölmelegedés? Budapest Rádió
21. 2006. október: A globális klímaváltozás okai. Tráser László riportja. Magyar Rádió Szegedi Körzeti Stúdiója
22. 2007. március 8. A globális fölmelegedés környezeti hatásai. Paróczai Éva riportja. Tisza Rádió, Szeged
23. 2008. január 3. A globális fölmelegedés és az idej hideg tél. Nagy Margit riportja. Magyar Rádió Szegedi Körzeti Stúdiója
24. 2008. március 6. Böjti szelek. Nagy Margit riportja. Magyar Rádió Szegedi Körzeti Stúdiója

### 33.3 Television

1. 1997. január 4: Milyen lesz az idej tél? Gellérfi László riportja. Magyar Televízió Szegedi Körzeti Stúdiója
2. 1997. május 16.: Ujgurok között Belső-Ázsiában. Knézy Jenő riportja. MTV2, Budapest
3. 1998. Milyen vizsgálatokat végzett Kínában a Makra László vezette kutatócsoport? Kozó Attila riportja. Magyar Televízió Szegedi Körzeti Stúdiója
4. 1999. március: Melyek a tavaszi tiszai árhullám okai? Szimicsku László riportja. MTV2, Budapest
5. 1999. június 17.: Mi az oka a júniusi rekordmelegnek? MTV, TV-HÍRADÓ
6. 2001. március: Mi jellemzi az Alföld éghajlatát? Magyar Televízió Szegedi Körzeti Stúdiója
7. 2001. április: Változik-e éghajlatunk? TELIN TV, Szeged
8. 2002. február: Melegsik-e Föld? TELIN TV, Szeged
9. 2002. május: Az SZTE Éghajlattani és Tájéldrjai Tanszékének mely kutatásai kapcsolódnak a dél-alföldi régióhoz? Magyar Televízió Szegedi Körzeti Stúdiója
10. 2004. május: Jön a jégkorszak? TV2 – NAPLÓ, Budapest
11. 2006. szeptember: Küszöbön áll-e a klímaváltozás? Szegedi Városi Televízió
12. 2006. szeptember: Mi az oka a különösen enyhe és száraz ősznek? Dél-alföldi Regionális Televízió; Híradófelvétel;
13. 2006. december 6: Miért volt szokatlanul enyhe az idej ősz? Szegedi VTV: NÉGYSZEMKÖZT magazinműsor;
14. 2007. január 8: A klímaváltozásról Szegedi Városi Televízió; Híradó
15. 2007. január 9: Mi az oka az idej szokatlanul meleg télnek? Dél-alföldi Regionális Televízió
16. 2007. január 10: A globális klímaváltozásról. Hír TV, Budapest
17. 2007. január 18: A globális klímaváltozásról. Szegedi Városi Televízió: NÉGYSZEMKÖZT magazinműsor
18. 2007. január 31: Milyen realitása van egy gyors klímaváltozásnak? Szegedi Városi Televízió: Híradó, 19<sup>00</sup>
19. 2007. február 6: Az Éghajlattani és Tájéldrjai Tanszék Európai Uniói kutatásai (2005-2010) – a légszennyezettség és kapcsolata a globális fölmelegedéssel. Szegedi Városi Televízió: Nagyító Magazin
20. 2007. június 1: Milyen lesz az idej nyár? TELIN Televízió, Nyárelő Magazin, 18<sup>00</sup>
21. 2008. május 10. A fagyos szentekről. ParTV, Szeged, Apáról fiúra, 10<sup>00</sup>
22. 2008. június 24. Az ultraibolya sugárzásról. Magyar Televízió, Híradó, 19<sup>30</sup>
23. 2008. július 30: Extrém időjárás Ausztráliában. TELIN TV
24. 2009. április 16. A globális fölmelegedés és az öntözés a Dél-Alföldön. Magyar Televízió, Híradó, 6<sup>00</sup> és 18<sup>00</sup>
25. 2010. április 12. A gének tudománya és a mindennapi kenyérünk. Epizódok: I. Biológiai és éghajlattani alapvetések. Venetiáner Pál akadémikus és Makra László egyetemi docens. Az MTA Szegedi Biológiai Központ szakmai támogatásával és a Barabás Zoltán Biotechnológiai Egyesület közreműködésével a filmet készítette a SZÓ-TÉR KOMMUNIKÁCIÓS EGYESÜLET, 2009-2010. Foratókönyv: Pavlovits Miklós, riporter: Simon Sz. Gabriella.
26. 2010. október 11. Globális fölmelegedés, DUNA TV
27. 2010. december 8: A változékony időjárás nyomában. TELIN TV
28. 2011. november 15: Szmogriadó Szegeden. Szegedi VTV



29. 2015. szeptember 22: „Hogyan reagáljunk a változó éghajlat kihívásaira?” Gila György, rovatszerkesztő; Agrárpercek. Kurca Televízió. Szegvár. <http://www.szegvar.hu/agrarpercek.php>; Youtube: <https://youtu.be/nt9YGMX5nFI>; <http://www.kurca.hu/tv/index2.php?lap=9&filmek=nolimit&listazas=ki>;

## 33.4 Web

1. 2008. július 12: Klímaváltozás – környezettudatos nevelés a megoldás. SzegedMa.hu. Arany Mihály riportja. <http://www.szegedma.hu> nyitólapja, illetve a Hét embere rovat Tények és vélemények. <http://szegedma.hu/2008/07/12/klimavaltozas-%E2%80%93-a-kornyeztudatos-neveles-lenne-a-megoldas/>
2. 2010. október 7: A klímaváltozás veszélyeiről már gyermekkorban beszélni kell. SZEGEDma, <http://szegedma.hu/hir/szeged/2010/10/a-klimavaltozas-veszelyeiről-mar-gyermekkorban-beszélni-kell.html>
3. 2010. december 8: A változékony időjárás nyomában + VIDEÓ. SZEGEDma, <http://szegedma.hu/hir/szeged/2010/12/a-valtozekony-idojaras-nyomaban-video.html>
4. 2012. június 30: Laborkocsival mérik Szeged légszennyezettségét + FOTÓK. SZEGEDma, Arany Mihály riportja. <http://szegedma.hu/hir/szeged/2012/06/laborkocsival-merik-szeged-legszennyezettséget-fotok.html>

## 34. Popular public appearances

1. 1996. október 8: Másfél év alatt a világ körül. Beszélgetés Szeberényi Ádámval. Moderátor: Makra László. Közéleti Kávéház, Szeged, Virág Cukrászda, 1996. október 8. csütörtök, 18 óra
2. 1996. december 5: A varázslatos Kína. Makra László és Gál András könyvbemutatója. Közéleti Kávéház, Szeged, Virág Cukrászda, 1996. december 5. csütörtök, 18 óra
3. 1998. március 26: Kína – a feltörekvő óriás. Közéleti Kávéház, Szeged, Royal Szálló, 1998. március 26. csütörtök, 18 óra
4. 1999. május 6: Brazíliai mozaik. Közéleti Kávéház, Technika Háza, Szeged, 1999. május 6. csütörtök, 18 óra
5. 2002. október 12: Nepál – az égigérő hegyek országa. Közéleti Kávéház, Szeged, SZTE, Éghajlattani és Tájé földrajzi Tanszék, 2002. október 12. csütörtök, 18 óra
6. 2003. szeptember 27: Mongólia – elődeink nyomában a végeláthatatlan sztyeppéken. Közéleti Kávéház, Szeged, SZTE, Éghajlattani és Tájé földrajzi Tanszék, 2003. szeptember 27. csütörtök, 18 óra

## 35. Honours and awards

- (1) *First prize of the Academic Committee of the Hungarian Academy of Sciences, Szeged, 1984*  
(Makra, L., Abonyiné Palotás, J., 1984: A Dél-Alföld búzatermelésének és ökológiai potenciáljának néhány összefüggése. 30 p. Pályamunka. *A Magyar Tudományos Akadémia Szegedi Akadémiai Bizottságának Tanulmányírási Pályázata*)
- (2) *Special Award of Útmutató Publisher, 1999*  
(Makra László, 2000: Barangolások Kínában. *Változó Világ 37, Press Publica Kiadó, Budapest.* 128 p. ISSN 1219 5235; ISBN 963 9001 40 6); *"Szabó Ervin könyvírási pályázat"*)
- (3) *Bronze medal, HUNDIDACT Exhibition, Budapest, 1999*  
[Utazások Kínában. Multimédia CD-ROM, 1999. Eszterházy Károly Tanárképző Főiskola (EKTF), Oktatástechnológiai és Informatikai Tanszék Multimédia Kutatólaboratóriuma. (A fényképek részben, a szöveg teljes egészében Makra László szerzeménye.)]
- (4) *Széchenyi István Scholarship, 2001*
- (5) *Special Award, 2002, "Travel around the world – 2002"*  
5<sup>th</sup> Photo Competition of the Hungarian Institute for Culture;
- (6) *"Pro Meteorológia" Award and plaque,*  
(Ministry of Environment, 2002);
- \* (7) *"The Favourite Award", 2003*  
Travelling prize for the best professor in geography elected by students.
- (8) Fellow-supervisor of Szilvia Horváth, who won *"Young Scientist Award"*  
(European Meteorological Society, 2004);
- (9) *Societas Scientiarum Savariensis, elected full member, Szombathely, 2005;*

**\* (10) „Gold Chalk Award”, 2005**

**Prize for the best professor, University of Szeged, Faculty of Science elected by students;**

## **36. Other**

### **36.1 Organization of conferences**

#### **36.1.1 Quantify Project, 3rd Annual Meeting**

Organization of the 3rd Annual Meeting of Quantify Project; 74 participants;

2008 February 19-22, Budapest, Hotel Tulip Inn Millennium;

(Chief organizer: **László Makra**; local organizer: Magdolna, H. Pusztainé, secretary, Hungarian Meteorological Society);

QUANTIFY, an Integrated Project coordinated by the DLR-Institute of Atmospheric Physics, was started at Landshut (Germany) in March 2005 and deals with the climate impact of transport. It is funded until 2010 by the European Commission within the 6th research framework programme. In total, 41 participants and 6 associated members from 17 European countries, including Russia, furthermore China, India and the U.S.A. are cooperating in QUANTIFY. The research topics are organized in 8 closely linked subprojects. They focus on quantification of the impact of air, sea and land traffic on the global climate.

#### **36.1.2 „Contribution to sustainable development by assessing the transboundary air pollution upon the cultural & turistical heritage in HU – RO border (TRANSAIRCULTUR)”, Opening Ceremony and Workshop**

No. HURO/1001/139/1.3.4;

Organization of the Opening Ceremony and Workshop of „Contribution to sustainable development by assessing the transboundary air pollution upon the cultural & turistical heritage in HU – RO border. TRANSAIRCULTUR, HURO/1001/139/1.3.4” European Union research Project; 23 participants;

2012. June 29. Friday, 11:00; University of Szeged, Department of Climatology and Landscape Ecology; Szeged, Egyetem u. 2-6, 3<sup>rd</sup> floor, Marczell classroom;

(Sole organizer: **László Makra**);

The project is an European Union research programme that (1) focuses on performing cross border pollution impact assessments versus the cultural and touristic natural heritage; (2) performs mobile measurements, online with certified standard methods (ISO/CEI 17025:2005); (3) produces assessments on exceedance of pollutants' thresholds in the surroundings of the study areas; (4) prepares an action plan, for preserving architectural and historical monuments and touristic areas.

### **36.2 Organization of professional international educational programme**

for the students of Politehnica University Timisoara and University of Resica, Romania, HURO PRACTICOR ® EURO-REGIO European Union project (2014-2016);

#### **36.2.1 Professional international educational programme, May 19, 2015**

**9<sup>00</sup>**: JÓZSEF SARUSI-KISS, executive director, Altherm Ltd, Althermconsult Ltd, Hódmezővásárhely: **Biomass firing and an application to modern livestock farms.** Power point presentation and practical demonstration. Faculty of Agriculture, Hódmezővásárhely;

**10<sup>00</sup>**: FERENC CSENGERI, director, A. S. A. Hódmezővásárhely Public Sanitation Ltd: **Operation and functioning of a municipal landfill, with special interest to biogas production.** Oral presentation and practical demonstration. Hódmezővásárhely;

- 12<sup>00</sup>: ÁDÁM SZABÓ, business developer, OPTIN Ltd, Szeged: **Reducing costs of organizing flights, crosshairs of automation, EKAER management, optimization.** Power point presentation and practical demonstration. Faculty of Agriculture, Hódmezővásárhely;
- 14<sup>00</sup>: ZOLTÁN JERNEY DR, director of regional freight, Rail Cargo Hungaria Inc, Szeged: **Rail freight and Rail Cargo Hungary.** Power point presentation: Faculty of Agriculture, Hódmezővásárhely; practical demonstration: Szeged;

### 36.2.2 Professional international educational programme, May 21, 2015

- 9<sup>00</sup>: JÓZSEF SARUSI-KISS, executive director, Altherm Ltd, Althermconsult Ltd, Hódmezővásárhely: **Biomass firing and an application to modern livestock farms.** Power point presentation and practical demonstration. Faculty of Agriculture, Hódmezővásárhely;
- 10<sup>00</sup>: FERENC CSENGERI, director, A. S. A. Hódmezővásárhely Public Sanitation Ltd.: **Operation and functioning of a municipal landfill, with special interest to biogas production.** Oral presentation and practical demonstration. Hódmezővásárhely;
- 12<sup>00</sup>: ÁDÁM SZABÓ, business developer, OPTIN Ltd, Szeged: **Reducing costs of organizing flights, crosshairs of automation, EKAER management, optimization.** Power point presentation and practical demonstration. Faculty of Agriculture, Hódmezővásárhely;
- 14<sup>00</sup>: ZOLTÁN JERNEY DR, director of regional freight, Rail Cargo Hungaria Inc, Szeged: **Rail freight and Rail Cargo Hungary.** Power point presentation: Faculty of Agriculture, Hódmezővásárhely; practical demonstration: Szeged;

### 36.2.3 Professional international educational programme, May 27, 2015

- 9<sup>00</sup>: FERENC CSENGERI, director, A. S. A. Hódmezővásárhely Public Sanitation Ltd, Hódmezővásárhely: **Operation and functioning of a municipal landfill, with special interest to biogas production.** Oral presentation and practical demonstration. Hódmezővásárhely;
- 13<sup>00</sup>: ÁDÁM SZABÓ, business developer, OPTIN Ltd, Szeged: **Reducing costs of organizing flights, crosshairs of automation, EKAER management, optimization.** Power point presentation and practical demonstration. Faculty of Agriculture, Hódmezővásárhely;
- 14<sup>00</sup>: ZOLTÁN JERNEY DR, director of regional freight, Rail Cargo Hungaria Inc, Szeged: **Rail freight and Rail Cargo Hungary.** Power point presentation: Faculty of Agriculture, Hódmezővásárhely; practical demonstration: Szeged;
- 15<sup>00</sup>: JÓZSEF SARUSI-KISS, executive director, Altherm Ltd, Althermconsult Ltd, Hódmezővásárhely: **Biomass firing and an application to modern livestock farms.** Power point presentation and practical demonstration. Faculty of Agriculture, Hódmezővásárhely;

## 37. Participation in the scientific community

### 37.1 Mandate in international scientific forum

#### 37.1.1 Chairperson in opening ceremony and workshop of a European Union research project

„Contribution to sustainable development by assessing the transboundary air pollution upon the cultural & turistical heritage in HU – RO border. TRANSAIRCULTUR, HURO/1001/139/1.3.4; Opening Ceremony and Workshop  
2012. June 29. Friday, 11:00  
University of Szeged, Department of Climatology and Landscape Ecology  
Szeged, Egyetem u. 2-6, 3<sup>rd</sup> floor, Marczell room  
**Chairpersons: László Makra, Ioana Ionel**

#### 37.1.2 Chairperson in sections of international scientific conferences

The 1<sup>st</sup> International Conference on Applications of Natural-, Technological- and Economical

Sciences, Berzsényi Dániel College, Szombathely, 2002. május 11;  
The 2<sup>nd</sup> International Conference on Applications of Natural-, Technological- and Economical Sciences, Berzsényi Dániel College, Szombathely, 2003. május 10;  
The 7<sup>th</sup> Panhellenic International Conference on Meteorology, Climatology and Atmospheric Physics. Nicosia, Cyprus 28-30 September, 2004;  
3<sup>rd</sup> International Conference on Application of Natural-, Technological and Economic Sciences, Berzsényi Dániel College, Szombathely, 2004. október 30;  
4<sup>th</sup> International Conference on Application of Natural-, Technological and Economic Sciences, Berzsényi Dániel Főiskola, Szombathely, 2005. május 28;

## **37.2 Mandate in domestic scientific forum**

### **37.2.1 Chairperson / member in sections of domestic scientific conferences**

28th OTDK, Fizika-Földtudomány-Matematika Szekció, Levegőkörnyezet tagozat, Szegedi Tudományegyetem, 2007. április 4-5.  
zsűri (elnök: Horváth László; tagok: Turányi Tamás és **Makra László**);

### **37.2.2 Casual committee membership**

#### **37.2.2.1 PhD Examination Committee**

Bartók Blanka (Debreceni Egyetem, Debrecen, 2011. 11. 03.)  
Tóth Tamás (Debreceni Egyetem, Debrecen, 2013. 03. 19.)  
László Elemér (Debreceni Egyetem, Debrecen, 2015. 04. 17.)

#### **37.2.2.2 PhD Dissertation Protect Committee**

Hoyk Edit, 1998: Geoökológiai vizsgálatok nyugat-mecseki dolinákban. Szegedi Tudományegyetem, 1998. május 12.  
Szabó-Takács Beáta, 2011: Az aeroszol részecskék és a stratocumulus felhők kölcsönhatása különböző típusú légtömegekben. Pécsi Tudományegyetem, 2011. november 17.  
Szoboszlai Zoltán, 2014: Kül- és beltéri aeroszol jellemzése nukleáris mikroanalitikai módszerekkel. Debreceni Egyetem, 2014. április 25.

#### **37.2.2.3 Habilitation Dissertation Protect Committee**

Puskás János, 2006: Meteorológiai és más abiotikus tényezők hatása a rovarokra. Debreceni Egyetem, 2006. február 28.

## **38. The whole list of publications and references of Makra László from the Collection of the Hungarian Scientific Works (MTMT) ([www.mtmt.hu](http://www.mtmt.hu))**

<https://vm.mtmt.hu/search/download.php?type=3&lang=0&flag=619&orderby=3D1a&dtile=>

## 39. The most important 10 publications of Makra László, regarding his scientific career;

- Makra L**, Juhász M, Borsos E, Béczi R, 2004: Meteorological variables connected with airborne ragweed pollen in Southern Hungary. *INTERNATIONAL JOURNAL OF BIOMETEOROLOGY* 49: (1) pp. 37-47. **IF: 1.275; independent citations: 109;**
- Makra L**, Juhász M, Béczi R, Borsos E, 2005: The history and impacts of airborne Ambrosia (Asteraceae) pollen in Hungary. *GRANA* 44: (1) pp. 57-64. **IF: 0.648; independent citations: 106;**
- Makra L**, Sánta T, Matyasovszky I, Damialis A, Karatzas K, Bergmann KC, Vokou D, 2010: Airborne pollen in three European cities: Detection of atmospheric circulation pathways by applying three-dimensional clustering of backward trajectories. *JOURNAL OF GEOPHYSICAL RESEARCH* 115: (24) 16 p. Paper D24220. **IF: 3.303; independent citations: 36;**
- Makra L**, Matyasovszky I, Thibaudon M, Bonini M: Forecasting ragweed pollen characteristics with nonparametric regression methods over the most polluted areas in Europe. *INTERNATIONAL JOURNAL OF BIOMETEOROLOGY* 55: (3) pp. 361-371. **IF: 2.254; independent citations: 23;**
- Makra L**, Matyasovszky I, Guba Z, Karatzas K, Anttila P: Monitoring the long-range transport effects on urban PM10 levels using 3D clusters of backward trajectories. *ATMOSPHERIC ENVIRONMENT* 45: (16) pp. 2630-2641. **IF: 3.465; independent citations: 30;**
- Matyasovszky I, **Makra L**, Bálint B, Guba Z, Sümeghy Z: Multivariate analysis of respiratory problems and their connection with meteorological parameters and the main biological and chemical air pollutants. *ATMOSPHERIC ENVIRONMENT* 45: (25) pp. 4152-4159. **IF: 3.465; independent citations: 13;**
- Makra L**, Matyasovszky I, Deák JÁ: Trends in the characteristics of allergenic pollen circulation in Central Europe based on the example of Szeged, Hungary. *ATMOSPHERIC ENVIRONMENT* 45: (33) pp. 6010-6018. **IF: 3.465; independent citations: 16;**
- Makra L**, Matyasovszky I, Bálint B: Association of allergic asthma emergency room visits with the main biological and chemical air pollutants. *SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT* 432: pp. 288-296. **IF: 3.258; independent citations: 23;**
- Deák JÁ, **Makra L**, Matyasovszky I, Csépe Z, Muladi B: Climate sensitivity of allergenic taxa in Central Europe associated with new climate change – related forces. *SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT* 442: pp. 36-47. **IF: 3.258; independent citations: 22;**
- Makra L**, Ionel I, Csépe Z, Matyasovszky I, Lontis N, Popescu F, Sümeghy Z: Characterizing and evaluating the role of different transport modes on urban PM10 levels in two European cities using 3D clusters of backward trajectories. *SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT* 458-460: pp. 36-46. **IF: 3.258; independent citations: 20;**

## 40. Students about me

### 40.1 Students opinions

Envelope-to: makra@geo.u-szeged.hu  
Fri, 05 Jun 2015 11:54:57 -0700 (PDT)  
Date: Fri, 5 Jun 2015 20:54:57 +0200  
Subject: köszöntő  
From: Ahmed Abdel-Fattah Salem <salem.ahmed88@gmail.com>  
To: László Makra <makra@geo.u-szeged.hu>

**"A teacher takes her hand, opens your mind and touches your heart.  
To teach means to simultaneously grab the hand, mind and heart of the future."**

**Dear Professor!**

**Everyone would need a teacher like you!**

**I wish you a very Happy Birthday with this quote, God be with you!**

**Sincerely:**

**Ahmed**

## Facebook

Dear Professor!

Unfortunately, I certainly will not be student in Szeged for a while. I signed up; however, my scores were not sufficient to get back to school again.

Please, allow me...

Perhaps I spoke with you three times, but that was decisive! This is because I regret and also because the whole atmosphere of the school.

I wish you good work, research, and perseverance for guiding the students!

It was a great pleasure for me to meet you! When I visit the university, I will certainly look for you!

Great-great respect and thanks!

Hadrik-Hajós János

## 40.2 Students evaluations

**Dr. Makra László**

<http://www.markmyprofessor.com/>

**EGH Climatic geographical relations of Inner Asia**

Interesting presentations, good stories, easy exams.

**General meteorology**

When exam, he dictates the answer to get at least mark 2, I really do not understand how one can fail the exam from general meteorology... Besides, he is a very kind teacher.

**General meteorology**

I do not mean seriously, who are crying here, they did not take exam or not the same teacher talking about?

How can be the average smaller than 2, when he tells the matter everybody on the exam to a level of mark 2?

**General meteorology**

He is characterized by great diction, vast knowledge and infinite kindness.

**General meteorology**

Overwhelming personality!

**General meteorology**

He holds interesting lectures :)

**General meteorology**

:D the old man is a cool guy!

**General meteorology**

I think, he holds interesting lectures.

Supported by examples and curiosities. I could learn from him many everyday things.

It should be mentioned that not many teachers say the draft of the response on the exam and this is a very nice gesture.

Such people must be appreciated!!!

**General meteorology**

Smart, decent, helpful teacher!

Internet access of the Appendix:

<http://www.mgk.u-szeged.hu/karunkrol/publikaciok/dr-habil-makra-laszlo>

Hódmezővásárhely, December 15, 2015

László Makra  
University of Szeged  
Faculty of Agriculture  
Institute of Economics and Rural Development  
H-6800 Hódmezővásárhely  
Andrássy út 15.  
Hungary

Tel: +36 70 294 1310  
E-mail: [makra@mgk.u-szeged.hu](mailto:makra@mgk.u-szeged.hu);  
[makra@geo.u-szeged.hu](mailto:makra@geo.u-szeged.hu);