



THE CONFERENCE - with international participation ATMOSPHERE and HYDROSPHERE 6th edition

Vatra Dornei, 31 October - 3 November, 2024

PROGRAMME



SPONSORS



MEDIA PARTNERS



THE CONFERENCE - with international participation ATMOSPHERE and HYDROSPHERE

6th edition

Vatra Dornei, 31 October - 3 November, 2024

TOPICS ADDRESSED

- ATMOSPHERIC / AQUATIC ENVIRONMENT AND CLIMATE CHANGE,
- RESILIENCE AND ADAPTATION TO CLIMATE CHANGE,
- CLIMATE CHANGE AND ITS CONSEQUENCES,
- CLIMATOLOGY AND APPLIED HYDROLOGY IN DIFFERENT FIELDS,
- CLIMATE, HYDROLOGICAL AND RELATED RISKS,
- ATMOSPHERIC AND HYDROSPHERIC MONITORING / PROTECTION,
- USE OF GIS AND REMOTE SENSING IN ATMOSPHERIC AND HYDROSPHERIC RESEARCH,
- TOPOCLIMATIC (MICROCLIMATIC) AND URBAN HYDROLOGY STUDIES,
- ECONOMIC EXPLOITATION OF ATMOSPHERIC AND HYDROSPHERIC RESOURCES,
- BIOMETEOROLOGY, BIOCLIMATOLOGY, CLIMATOTHERAPY, BALNEOLOGY, BALNEOCLIMATIC TOURISM, HEALTH TOURISM ECONOMICS AND MANAGEMENT, KINESIOLOGY AND HEALTH TOURISM,
- THE PLACE OF CLIMATOLOGY AND HYDROLOGY IN UNIVERSITY TEACHING AND RESEARCH,
- THE FOREST - ITS ROLES WITH SPECIAL REGARD TO HUMAN HEALTH.

ORGANIZING COMMITTEE

Chairman:

Dumitru MIHĂILĂ, Ph.D. assoc. prof. hab., Department of Geography, Ștefan cel Mare University of Suceava

Members:

Alexandru ILIEȘ, Ph.D. prof., Dean, The Geography, Tourism and Sport Faculty, University of Oradea

Ion MIRONOV, Ph.D. assoc. prof., Dean, Faculty of Geography, Tiraspol State University

Ovidiu GACEU, Ph.D. prof. The Geography, Tourism and Sport Faculty, University of Oradea

Anaotlie PUȚUNTICĂ, Ph.D. assoc. prof., Faculty of Geography, Tiraspol State University

Despina SAGHIN, Ph.D. assist. prof., Department of Geography, Ștefan cel Mare University of Suceava

Petru BACAL, Ph.D. assoc. prof., Institute of Ecology and Geography, Ministry of Education and Research of Moldova

SCIENTIFIC COMMITTEE

Alexandra BARBĂNEAGRĂ, assoc. prof., Rector

Vera POTOPOVA, Ph.D. assoc. prof

Adina-Eliza CROITORU, Ph.D. prof. hab.

Nicoleta IONAC, Ph.D. prof.

Sorin CHEVAL, Ph.D. prof. hab., Scientific Chairman

Alexandru ILIEȘ, Ph.D. prof.

Ionel POPA, Ph.D. Researcher. I

Nina NIKOLOVA, Ph.D. prof.

Elena TEODOREANU, Ph.D. prof.

Cristian JOJĂ, Ph.D. prof. hab.

Cristian-Valeriu PATRICHE, Ph.D. Researcher I

Dorina Camelia ILIEȘ, Ph.D. prof.

Rumen PENIN, Ph.D. prof.

Gheorghe ȘERBAN, Ph.D. assoc. prof.

Vasile EFROS, Ph.D. prof.

Adrian GROZAVU, Ph.D. prof.

Victor SLUCHYK, Ph.D. prof.

Gabriela DOGARU, Ph.D. assoc. prof.

Jan WENDT, Ph.D. prof.

Ovidiu GACEU, Ph.D. prof. hab.

Petru BACAL, Ph.D. assoc. prof.

Lucian SFÎCĂ, Ph.D. assoc. prof.

Ionut MINEA, Ph.D. assoc. prof.

Liviu-Mircea ENACHE, Ph.D. assoc. prof.

Alina Ștefania VLĂDUȚ, Ph.D. assoc. prof.

Ovidiu MURĂRESCU, Ph.D. assoc. prof.

Ion Creangă State Pedagogical University from Chișinău

Czech University of Life Sciences Prague

Babeș-Bolyai University of Cluj-Napoca

University of Bucharest

National Meteorological Administration of Romania / Air

Force Academy Henri Coanda from Brasov

University of Oradea

Institute of Forest Research and Development, Câmpulung Moldovenesc

Sofia University "St. Kliment Ohridski", Faculty of Geology and Geography

Ecological University of Bucharest

University of Bucharest

Romanian Academy, Iași

University of Oradea

Sofia University "St. Kliment Ohridski", Faculty of Geology and Geography

Babeș-Bolyai University of Cluj-Napoca

Ștefan cel Mare University of Suceava

Alexandru Ioan Cuza University, Iași

Precarpathian Vasyl Stefanyk National University

University of Medicine and Pharmacy "Iuliu Hațieganu" of Cluj-Napoca, Romania;

Romanian Balneology Association, Romania;

Clinical Recovery Hospital of Cluj Napoca, Romania

University of Gdansk and University of Oradea

University of Oradea

Institute of Ecology and Geography, Ministry of Education and Research of Moldova

Alexandru Ioan Cuza University, Iași

Alexandru Ioan Cuza University, Iași

University of Agronomic Sciences and Veterinary Medicine, Bucharest

University of Craiova

Valahia University of Târgoviște

Adrian PITICAR, Ph.D. assist. prof., **Pro-rector**
Ștefan BAIAS, Ph.D. assoc. prof.
Marius LUNGU, Ph.D. assoc. prof.
Diana ANTOCI, Ph.D. assoc. prof., **Pro-rector**
Rodica COJOCARI, Ph.D. assoc. prof.
Ribana LINC, Ph.D. assoc. prof.
Veronika HRYTSKU, Ph.D. assoc. prof.
Anatolie PUȚUNTICĂ, Ph.D. assoc. prof.
Catalin ROIBU, Ph.D. assoc. prof.
Cezar MORAR, Ph.D. prof.
Nina VOLONTIR, Ph.D. assoc. prof.
Sinziana-Călina SILIȘTEANU, Ph.D. assoc. prof.
Vadim CUJBĂ, Ph.D. assist. prof.
Pavel STANCIU, Ph.D. assoc. prof.
Dan LESENCIU, Ph.D. assoc. prof.
Adrian URSU
Ionel HAIDU
Tudor CASTRAVEȚ
Horia HOLOBĂCĂ

Air Force Academy Henri Coandă from Brașov
University of Oradea
Ovidius University of Constanța
Ion Creangă State Pedagogical University from Chișinău
Institute of Ecology and Geography, Ministry of Education
and Research of Moldova
University of Oradea
National University Yuri Fedkovyci, Cernăuți
Ion Creangă State Pedagogical University from Chișinău
Ștefan cel Mare University of Suceava
University of Oradea
Ion Creangă State Pedagogical University from Chișinău
Ștefan cel Mare University of Suceava
Ion Creangă State Pedagogical University from Chișinău
Ștefan cel Mare University of Suceava
Alexandru Ioan Cuza University, Iași
Alexandru Ioan Cuza University, Iași
University of Lorraine
Ion Creangă State Pedagogical University from Chișinău
Babeș-Bolyai University of Cluj-Napoca

SECRETARY

Assist. Ph.D. Petruț-Ionel BISTRICEAN
Assist. Ph.D. Tudor CACIORA
Ph.d. Vasilică-Dănuț Horodnic
Ph.d. Liliana Gina (ANDREI) LAZURCA
Ph.D. Student Alina (MARCU) NISTOR
Ph.D. Student Carmen BOICIUC
Alina PRILUȚCHI
Ph.D. Student Andrei MIHALACHE
Student Andrei PAVEL
Student Simona SCRIPCĂ

Ștefan cel Mare University of Suceava
University of Oradea
Ștefan cel Mare University of Suceava
Ștefan cel Mare University of Suceava
Ștefan cel Mare University of Suceava
Ștefan cel Mare University of Suceava
Ștefan cel Mare University of Suceava
Center of Excellence in Viticulture and Winemaking
Chișinău
Ștefan cel Mare University of Suceava
Ștefan cel Mare University of Suceava
Ștefan cel Mare University of Suceava

The program was formatted and translated where necessary through the contribution of Liliana Gina LAZURCA (ANDREI) Ph.D., Vasilică-Dănuț HORODNIC Ph.D. and Petruț-Ionel BISTRICEAN Assist. prof. Ph.D. The organizers are not responsible for possible omissions or mistakes that may have crept into the program. The authors are responsible for their contribution. Thanks to the sponsors who support this event: Ștefan cel Mare University of Suceava, University of Oradea, Ion Creangă State Pedagogical University of Chișinău, EGGER Rădăuți.

Responsible for the mass media Ph.D. Bogdan NISTOR. Thanks to media partners: Monitorul de Suceava, Bucovina Plus, Viva FM. Responsible for the conference website Assist. Prof. Ph.D. Petruț-Ionel BISTRICEAN and eng. Adrian ANIȚEI.

CONFERENCE VENUE: Vatra Dornei, CENTER FOR CONTINUOUS EDUCATION, Parcului Street.
Access coordinates: GPS 47.341864, 25.357960 or (dd.mm.ss) 47°20'30.7"N - 25°21'28.7"E

CONFERENCE PROGRAMME

Thursday 31.10.2024

16 ⁰⁰ -20 ⁰⁰	Registration of participants and accommodation
------------------------------------	--

Friday 01.11.2024

07 ⁰⁰ -08 ⁰⁰	Breakfast
08 ⁰⁰ -09 ⁰⁰	Registration of participants, Coffee
09 ⁰⁰ -09 ¹⁵	Opening ceremony
09 ¹⁵ -11 ⁴⁴	Plenary presentations – Book launch
11 ⁴⁵ -12 ¹⁰	Coffee break
12 ¹⁰ -13 ⁰⁰	Plenary presentations
13 ⁰⁰ -14 ³⁰	Lunch (Casa Bucovineană restaurant)
14 ³⁰ -19 ⁰⁰	Oral presentations section 1 & section 2 & section 3
15 ⁵⁵ -16 ¹⁰	Coffee break
17 ⁰⁰ -19 ⁰⁰	Presentations - Workshop for PhD students on urban climatology and hydrology
19 ⁰⁰ -19 ⁴⁰	Poster session
19 ⁴⁵ -20 ⁰⁰	Closing ceremony
20 ⁰⁰ -20 ¹⁵	Moving to dinner
20 ¹⁵ -24 ⁰⁰	Dinner (Casa Bucovineană restaurant)

Saturday 02.11.2024 – Field trip

08 ⁰⁰ -09 ⁰⁰	Breakfast
09 ⁰⁰	Start of the field trip, route Vatra Dornei-Moldovița (visiting the monastery) - Ciumârna pass - stop - Sucevița (visiting the monastery) - Marginea (stop at the ceramics center) - Egger [(Dornești) - the Egger company will be visited] - Rădăuți (lunch will be served) - Arbore (visit of the monastery) - Humorului Monastery (visit of the monastery) - Voroneț (visit of the monastery) - Câmpulung - Vatra Dornei.

Sunday 03.11.2024 – Field trip 2

08 ⁰⁰ -10 ⁰⁰	Breakfast
10 ⁰⁰ -13 ⁰⁰	Visiting Vatra Dornei Resort – optional individually or in groups
14 ⁰⁰	Departure of participants

PROGRAMME

09:00 – 09:15 **Opening ceremony**
Welcome speech by:
 - *The conference organizer: Dumitru MIHĂILĂ*

PLENARY PRESENTATIONS

09:15 – 11:45 **Moderators**
Ovidiu GACEU, University of Oradea, Romania
Ana Iuliana PUȚUNTICĂ, Ion Creangă State Pedagogical University, Chișinău, Republic of Moldova

1 09:15 – 09:40 **Vera POTOPOVÁ¹, Tudor TRIFAN¹**
¹ Czech University of Life Sciences, Prague, Czech Republic

ASSESSMENT OF REMOTE SENSING INDICES FOR MONITORING THE DYNAMICS OF FLASH DROUGHT IN THE DANUBE RIVER BASIN

2 09:40 – 10:05 **Nicoleta IONAC¹, Răzvan-Ovidiu GACEU²**
¹ University of Bucharest, Romania
² University of Oradea, Romania

TRACING CLIMATE CHANGES

3 10:05 – 10:30 **Ovidiu MURĂRESCU¹, Gica PEHOIU¹, George MURĂTOREANU¹, Mihaela SENCOVICI¹, Ciprian CHIRIAC², Rădoi DAVID¹**
¹ Valahia University of Târgoviște, Romania
² Secondary School Răcăsdia Caraș - Severin

THE QUALITY AND POLLUTION OF WATER BODIES IN THE AREA OF MINING OPERATIONS IN THE SOUTHERN ROMANIAN MOUNTAIN BANAT

4 10:30 – 10:55 **Lucian SFÎCĂ¹, Igor SÎRODOEV², Robert HRIȚAC¹, Vlad Alexandru AMIHĂESEI³**
¹ Alexandru Ioan Cuza University of Iași, Romania
² Ovidius University of Constanța, Romania
³ National Meteorological Administration, Bucharest, Romania

SOWING IN UNCERTAINTY: HOW CLIMATE CHANGE SHAPES MAIZE AND WHEAT YIELDS IN SOUTHERN ROMANIA?

5 10:55 – 11:20 **Vasilică-Dănuț HORODNIC¹, Dumitru MIHĂILĂ¹, Petruț-Ionel BISTRICEAN², Vasile EFROS¹**
¹ Ștefan cel Mare University of Suceava, Romania

ASSESSMENT OF LAND USE LAND COVER CHANGES ON LAND SURFACE TEMPERATURE IN THE SUCEAVA URBAN AGGLOMERATION, ROMANIA

6 11:20 – 11:45

Viorel PARASCHIV¹

¹ Economic Technological High School of Tourism, Iasi, Romania

LIVIU APOSTOL – THE PROFESSOR. THE RESEARCHER. THE MAN

11:45 – 12:10

Coffee break

PLENARY PRESENTATIONS

12:10 – 13:00

Moderators

Ovidiu GACEU, University of Oradea, Romania

Anatolie PUȚUNTICĂ, Ion Creangă State Pedagogical University, Chișinău, Republic of Moldova

7 12:10 – 12:35

Petru BACAL¹, Daniela BURDUJA¹

¹ Institute of Ecology and Geography of Moldova State University, Chișinău, Republic of Moldova

THE PECULIARITIES AND CHALLENGES OF THE WATER USE IN THE SOUTHERN REGION OF REPUBLIC OF MOLDOVA

8 12:35 – 13:00

Ștefania-Alina VLĂDUȚ¹, Mihaela BRÂNCUȘ², Mihaela LICURICI¹, Doina-Cristina BURADA²

¹ University of Craiova, Romania

² National Meteorological Administration, Bucharest, Romania

ANALYSIS OF DAILY MAXIMUM TEMPERATURES REGISTERED IN OLTENIA: THE SUMMER OF 2024 AS A CASE STUDY

13:00 – 14:30

Lunch

ORAL PRESENTATIONS - SECTION 1 (A)

14:30 – 15:55

Moderators

Nicoleta IONAC, *University of Bucharest, Romania*

Elena SOCHIRCĂ, *Ion Creangă State Pedagogical University, Chişinău, Republic of Moldova*

1 14:30 – 14:47

Gheorghe JIGĂU¹, Galina JIGĂU¹, Sergiu DOBROJAN¹, Galina DOBROJAN¹, Iulian JIGĂU¹, Boris TURCHIN¹

¹ Moldova State University, Chişinău, Republic of Moldova

THE ROLE OF CHERNOZEM SOILS AND REGENERATIVE AGRICULTURE IN MITIGATING CLIMATE CHANGE AND ENHANCING ADAPTATION CAPACITY

2 14:47 – 15:04

Viorica ȚURCANU¹, Rodion DOMENCO¹,

¹ Institute of Ecology and Geography of Moldova State University, Chişinău, Republic of Moldova

PLUVIOMETRIC DEFICIENCY AS A RISK PHENOMENON IN THE SOUTHERN REGION OF THE REPUBLIC OF MOLDOVA.

3 15:04 – 15:21

Ovidiu GACEU¹, Tudor CACIORA¹, Ştefan BAIAS¹, Nicoleta-Maria MAXIM¹, Paul-Alexandru TODOCA¹, Iulia-Roxana MARUŞCA¹, Daria MĂDUȚA¹

¹ University of Oradea, Romania

CLIMATE AND DANGEROUS CLIMATIC PHENOMENA IN THE CENTRAL AND WESTERN PART OF ROMANIA IN THE 17TH CENTURY

4 15:21 – 15:38

Marius ADUMITROAEI¹, Ioana ZAIȚ (LAZĂR)¹, Gabriela-Iuliana BREABĂN¹

¹ Alexandru Ioan Cuza University of Iaşi, Romania

VEGETATION DYNAMICS IN A PROTECTED AREA: CORRELATION OF VEGETATION INDICES EXTRACTED FROM SENTINEL-2 SATELLITE IMAGERY WITH METEOROLOGICAL DATA AND TERRAIN VARIABLES

5 15:38 – 15:55

Gheorghe JIGĂU¹, Galina JIGĂU¹

¹ Institute of Ecology and Geography of Moldova State University, Chişinău, Republic of Moldova

CONCEPTUAL-APPLICATIVE FRAMEWORK FOR SUSTAINABLE MANAGEMENT OF RESILIENCE AND ADAPTATION CAPACITY OF CHERNOZEM SOILS TO CLIMATE CHANGE

15:55- 16:10 - **Coffee break**

ORAL PRESENTATIONS – SECTION 1 (B)

16:10 – 19:00

Moderators

Ștefan BAIAS, *University of Oradea, Romania*

Tudor CASTRAVEȚ, *Ion Creangă State Pedagogical University, Chișinău, Republic of Moldova*

6 16:10 – 16:27

Alina NISTOR (MARCU)¹, Bogdan NISTOR², Dumitru MIHĂILĂ¹, Petruț-Ionel BISTRICEAN¹

¹ Ștefan cel Mare University of Suceava, Romania

² Secondary School No. 4, Suceava, Romania

PRELIMINARY CONSIDERATIONS REGARDING RADIOACTIVE POLLUTION (RADON) IN THE SUCEAVA METROPOLITAN AREA

7 16:27 – 16:44

Ovidiu GACEU¹, Tudor CACIORA¹, Ștefan BAIAS¹

¹ University of Oradea, Romania

CRITICAL PERSPECTIVES ON CLIMATE CHANGE: A REASSESSMENT OF THE SCIENTIFIC CONSENSUS

8 16:44 – 17:01

Andrei MIHALACHE¹, Dumitru MIHĂILĂ¹, Petruț-Ionel BISTRICEAN¹, Vasilică-Dănuț HORODNIC¹, Elena POP (MEDEI)¹, Ionuț-Ciprian ADAM¹, Domenco RODION³

¹ Ștefan cel Mare University of Suceava, Romania

² Ion Creangă State Pedagogical University, Chișinău, Republic of Moldova

PLUVIOMETRIC SURPLUS AND / OR DEFICIT IN THE TERRITORY BETWEEN THE CARPATHIANS AND DNIESTER BASED ON THE MARTONNE INDEX (1960-2022)

9 17:01 – 17:18

Dumitru MIHĂILĂ¹, Petruț-Ionel BISTRICEAN¹, Ștefan BAIAS², Carmen-Alexandra BOICIUC¹, Adrian CIUCIU², Simona SCRIPCĂ¹

¹ Ștefan cel Mare University of Suceava, Romania

² University of Oradea, Romania

AIR IONOMETRIC POTENTIAL OF THE MOUNTAINOUS AREA IN THE NORTH-WESTERN PART OF THE APUSENI MOUNTAINS (STÂNA DE VALE) AND THE NEARBY PLAIN (BĂILE-FELIX AND BĂILE 1 MAI)

10 17:18 – 17:35

Ovidiu GACEU¹, Nicoleta IONAC², Adrian IRAȘOC³, Tudor CACIORA¹, Ștefan BAIAS¹

¹ University of Oradea, Romania

² University of Bucharest, Romania

³ National Meteorological Administration, Bucharest, Romania

STÂNA DE VALE - THE POLE OF PRECIPITATION AND ATMOSPHERIC CALM IN ROMANIA?

11 17:35 – 17:52

Adrian IRAȘOC^{1,2}, Nicoleta IONAC², Andreea BETERINGHE^{1,2}, Alexandru DUMITRESCU¹

¹ National Meteorological Administration, Bucharest, Romania

² University of Bucharest, Romania

HOURLY EXTREME PRECIPITATION IN ROMANIA: MAXIMUM AMOUNTS AND TRENDS

12 17:52 – 18:09

Robert HRIȚAC¹, Iuliana-Gabriela BREABĂN¹, Lucian SFÎCĂ¹, Pavel ICHIM¹

¹ Alexandru Ioan Cuza University of Iași, Romania

MODELING THE IMPACT OF CLIMATE CHANGE ON WINTER THERMAL DISCOMFORT

13 18:09 – 18:26

Ștefănel-Claudiu CREȚU¹, Pavel ICHIM¹, Iuliana-Gabriela BREABĂN¹

¹ Alexandru Ioan Cuza University of Iași, Romania

DISAGGREGATION OF THERMAL IMAGERY FOR ENHANCED LAND SURFACE TEMPERATURE ANALYSIS IN NORTHEASTERN ROMANIAN URBAN AREAS: IMPLICATIONS FOR SURFACE URBAN HEAT ISLAND ANALYSIS

14 18:26 – 18:43

Adrian-Călin CIUCIU¹

¹ University of Oradea, Romania

AIR IONIZATION IN THE EXCITING BIOCLIMATIC FLOOR IN BIHOR COUNTY

15 18:43 – 19:00

Rodica COJOCARI¹

¹ Institute of Ecology and Geography of Moldova State University, Chișinău, Republic of Moldova

EXPOSURE OF THE TERRITORY OF THE IALPUG HYDROGRAPHIC BASIN TO WEATHER AND CLIMATE RISKS

END OF SECTION 1

ORAL PRESENTATIONS - SECTION 2 (A)

14:30 – 15:55

Moderators

Petru BACAL, *Institute of Ecology and Geography of State University, Chişinău, Republic of Moldova*
 Ovidiu MURĂRESCU, *Valahia University of Târgovişte, Romania*

1 14:30 – 14:47

Rodica TIMIŞ¹, Veronica HRYTSKU², Nataliya KURIŞ²

¹ *Iuri Fedkovîci National University of Chernivtsi, Ukraine*

² *Chernivtsi Region Institute for Postgraduate Pedagogical Education, Ukraine*

NEGATIVE IMPACT ON THE FORESTS OF UKRAINE AS A RESULT OF MILITARY ACTIONS.

2 14:47 – 15:04

Sebastian-Robert ȚURCANU¹, Pavel ICHIM¹ Lucian SFÎCĂ¹, Ştefănel-Claudiu CREȚU¹,

¹ *Alexandru Ioan Cuza University of Iaşi, Romania*

OPTIMIZATION OF BIOMETEOROLOGICAL COMFORT IN URBAN PEDESTRIAN AREAS. URBAN PLANNING SCENARIOS FOR THE REDUCTION OF BIOMETEOROLOGICAL DISCOMFORT

3 15:04 – 15:21

Petru PRODAN¹, Constantin BULIMAGA²

¹ *Institute of Ecology and Geography of Moldova State University, Chişinău, Republic of Moldova*

PHYSICO-CHEMICAL WATER QUALITY ASSESSMENT OF RĂUT RIVER IN THE BĂLȚI URBAN ECOSYSTEM, REPUBLIC OF MOLDOVA

4 15:21 – 15:38

Vladimir MOGÎLDEA¹, Iurie BEJAN¹

¹ *Institute of Ecology and Geography of Moldova State University, Chişinău, Republic of Moldova*

COMPARATIVE STUDIES OF POINT AND DIFFUSE POLLUTION SOURCES OF SMALL RIVERS IN THE DNIESTER AND PRUT RIVER BASINS

5 15:38 – 15:55

Rodica TIMIŞ¹, Aleksandru TIMIŞ², Veronica HRYTSKU³

¹ *Iuri Fedkovîci National University of Chernivtsi, Ukraine*

² *Ştefan cel Mare University of Suceava, Romania*

³ *Chernivtsi Region Institute for Postgraduate Pedagogical Education, Ukraine*

SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF RURAL AREAS IN UKRAINE: OPPORTUNITIES AND CHALLENGES

15:55- 16:10 - **Coffee break**

ORAL PRESENTATIONS – SECTION 2 (B)

16:10– 19:00

Moderators

George MURĂTOREANU, *Valahia University of Târgoviște, Romania*
 Constantin BULIMAGA, *Institute of Ecology and Geography of State University, Chișinău, Republic of Moldova*

6 16:10 – 16:27

Anca-Paula CIURBA^{1,2}, Ionel HAIDU², Ribana LINC¹, Ovidiu GACEU¹

¹ *University of Oradea, Romania*

² *University of Lorraine, Metz, France*

LOCALITIES WITH GEOTHERMAL WATER IN BIHOR COUNTY AND THE SUSTAINABILITY POTENTIAL OF BALNEOLOGY. CASE STUDY: LOCALITY WITH BALNEARY FUNCTION - SARCĂU

7 16:27 – 16:44

Vadim CUJBĂ¹, Daniela BURDUJA¹

¹ *Institute of Ecology and Geography of Moldova State University, Chișinău, Republic of Moldova*

CHARACTERISTICS OF WATER RESOURCE USE IN THE IALPUG RIVER BASIN (REPUBLIC OF MOLDOVA)

8 16:44 – 17:01

Daniela BURDUJA¹, Vadim CUJBĂ¹

¹ *Institute of Ecology and Geography of Moldova State University, Chișinău, Republic of Moldova*

PARTICULARITIES OF WATER ACCUMULATIONS USE IN THE CENTRAL REGION OF THE REPUBLIC OF MOLDOVA

9 17:01 – 17:18

Elena POP (MEDEI)¹, Dumitru MIHĂILĂ¹, Petruț-Ionel BISTRICEAN¹, Bogdan NISTOR², Gina-Liliana LAZURCA (ANDREI)¹, Andrei MIHALACHE¹, Ciprian-Ionuț ADAM¹

¹ *Ștefan cel Mare University of Suceava, Romania*

² *Secondary School No. 4, Suceava,*

THERMO-PLUVIOMETRIC PARTICULARITIES OF AIR TEMPERATURE AND ATMOSPHERIC PRECIPITATION IN THE NE REGION – ROMANIA

10 17:18 – 17:35

Ionuț-Andrei PAVĂL¹, Dumitru MIHĂILĂ¹, Petruț-Ionel BISTRICEAN¹

¹ *Ștefan cel Mare University of Suceava, Romania*

² *Secondary School No. 4, Suceava, Romania*

THE CURRENT STATUS OF THE INVESTIGATION INTO THE FIRES OUTSIDE THE LOCALITIES. A BIBLIOMETRIC APPROACH FOR ROMANIA WITH A FOCUS ON SUCEAVA AND BOTOȘANI COUNTIES

-
- 11 17:35 – 17:52 **Carmen BOICIUC¹, Petruț-Ionel BISTRICEAN¹, Dumitru MIHĂILĂ¹, Andrei MIHALACHE¹, Andrei PAVĂL¹, Petronela-Simona SCRIPCĂ¹**
¹ Ștefan cel Mare University of Suceava, Romania
- ASSESSMENT OF OUTDOOR TOURISM AND BALNEOCLIMATIC TOURISM RESOURCES FROM THE VATRA DORNEI RESORT*
-
- 12 17:52 – 18:09 **Ciprian-Ionuț ADAM¹, Andrei MIHALACHE¹, Dumitru MIHĂILĂ¹, Petruț-Ionel BISTRICEAN¹**
¹ Ștefan cel Mare University of Suceava, Romania
- ANALYSIS BY SPECIFIC GIS METHODS OF THE CAUSALITY, TEMPORALITY AND SPATIALITY OF SEVERE EVENTS IN THE TRANSPORT SYSTEM OF THE NE REGION, ROMANIA*
-
- 13 18:09 – 18:26 **Alina PRILUȚCHI¹**
¹ Center of Excellence in Viticulture and Winemaking Chișinău, Stăuceni city, Republic of Moldova
- CAPITALIZING ON THE INTERFERENCE OF ELECTROMAGNETIC PHENOMENA BETWEEN THE EARTH-IONOSPHERE AND THE HUMAN BODY IN TOURISM*
-
- 14 18:26 – 18:43 **Sergiu DOBROJAN¹, Gheorghe JIGĂU¹, Galina DOBROJAN¹, Victor MELNIC¹**
¹ Moldova State University, Chișinău, Republic of Moldova
- CYANPHYTA ALGAE WITH POTENTIAL FOR OBTAINING EFFICIENT, RESILIENT, AND ADAPTABLE BIOFERTILIZERS FOR SOILS IN THE FACE OF CLIMATE CHANGE*
-

END OF SECTION 2

ORAL PRESENTATIONS - SECTION 3 (A)

14:40 – 16:50

Moderators

Lucian SFÎCĂ, *Alexandru Ioan Cuza University of Iași, Romania*

Petruț-Ionel BISTRICEAN, *Ștefan cel Mare University of Suceava, Romania*

1 14:40 – 15:00

Anatolie PUȚUNTICĂ¹

¹*State Pedagogical University Ion Creangă, Chișinău, Republica of Moldova*

AIR TEMPERATURE VARIABILITY DURING SUMMER 2024 ON THE TERRITORY OF THE MUNICIPALITY OF CHIȘINĂU

2 15:00 – 15:20

Petronela-Simona SCRIPCĂ¹, Petruț-Ionel BISTRICEAN¹, Dumitru MIHĂILĂ¹

¹*Ștefan cel Mare University of Suceava, Romania*

THE CURRENT STATE OF NOISE LEVEL IN THE MAIN CITIES OF ROMANIA, AN APPROACH BASED ON BIBLIOGRAPHIC ANALYSIS

3 15:20 – 15:40

Petruț-Ionel BISTRICEAN¹, Dumitru MIHĂILĂ¹, Liliana-Gina LAZURCA (ANDREI)¹, Andrei MIHALACHE¹, Carmen BOICIUC¹, Constantin ROȘU¹, Ciprian ADAM¹

¹*Ștefan cel Mare University of Suceava, Romania*

EXPERIMENTAL ANALYSIS OF THE NOISE LEVEL IN THE TOURIST RESORTS OF TÂRGU NEAMȚ, PIATRA NEAMȚ, TÂRGU OCNA AND SLĂNIC MOLDOVA, ROMANIA

4 15:40 – 16:00

Aliona BOTNARI¹, Anatolie PUȚUNTICĂ²

¹*Institute of Ecology and Geography of Moldova State University, Chișinău, Republic of Moldova*

²*Ion Creangă State University, Chișinău, Republic of Moldova*

THE EVOLUTION OF THE MINIMUM TEMPERATURE TREND AT THE SOIL SURFACE IN THE SOUTHERN PART OF THE REPUBLIC OF MOLDOVA (1994 - 2023)

5 16:00 – 16:20

Tudor CACIORA¹, Camelia-Dorina ILIEȘ¹, Vasile GRAMA¹, Alexandru ILIEȘ¹, Ștefan BAIAS¹

¹*University of Oradea, Romania*

ASSESSMENT OF INDOOR AIR QUALITY IN A 19TH CENTURY CULTURAL HERITAGE BUILDING

6 16:20 – 16:40

Andreea BETERINGHE^{1,2}, Nicoleta IONAC², Adrian IRAȘOC^{1,2}

¹ University of Bucharest, Romania

² National Meteorological Administration, Bucharest, Romania

CONVECTIVE PHENOMENA ON THE AREAS OF ROMANIA'S MAIN AIRPORTS, 2003-2022

WORKSHOP FOR PHD STUDENTS ON URBAN CLIMATOLOGY AND HYDROLOGY

17:00 – 19:00

Moderators

Dumitru MIHĂILĂ, Ștefan cel Mare University of Suceava, Romania

Petruț-Ionel Bistricean, Ștefan cel Mare University of Suceava, Romania

Bogdan NISTOR, Secondary School No. 4, Suceava, Romania

1 17:00 – 17:15

Lucian SFÎCĂ¹

¹ Alexandru Ioan Cuza University of Iași, Romania

CURRENT CHALLENGES AND MODERN APPROACHES IN STUDYING URBAN CLIMATE

2 17:15 – 17:50

Ștefănel-Claudiu CREȚU¹

¹ Alexandru Ioan Cuza University of Iași, Romania

INCREASING THE SPATIAL RESOLUTION OF LST PRODUCTS THROUGH IMAGE FUSION TECHNIQUES

3 17:50 – 18:25

Robert HRIȚAC¹

¹ Alexandru Ioan Cuza University of Iași, Romania

RESOURCES AND PRELIMINARY ANALYZES NEEDED FOR URBAN CLIMATE MODELING

4 18:25 – 19:00

Petruț-Ionel BISTRICEAN¹

¹ Ștefan cel Mare University of Suceava, Romania

CALCULATING THE DIFFERENCES BETWEEN IN-SITU DATA AND LANDSAT-LST

These communications are supported by research within the projects:

Urban Climate Assessment: a prerequisite in designing cities' resilience response to climate change for Romania's North-East Development Region, PN -III-P1-1.1-TE-2021-0882, contract TE 32 / 2022, implementation period 11/05/2022 – 08/11/2024, director Associate Professor Lucian SFÎCĂ - <https://www.uaic.ro/proiecte-de-cercetare-pentru-stimularea-tinerelor-echipe-independente-te-2/>

NetZeroCities <https://netzerocities.eu/the-netzerocities-project/>

POSTER SESSION

19:00 – 19:40

Moderators

Tudor CACIORA, *University of Oradea, Romania*

Bogdan NISTOR, *Secondary School No. 4, Suceava, Romania*

1 19:00 – 19:05

Anca Roxana STRUGARIU¹, Daniela Ioana GUJU², Gabor Giovani LUCA¹, PETRIC Bogdan Laurențiu¹

¹ *University of Agronomic Sciences and Veterinary Medicine of Bucharest, Romania*

² *Faculty of Geography, University of Bucharest, Romania*

ANALYSIS OF TEMPERATURE CHANGES IN THE DANUBE RIVER BASIN BETWEEN 1901 AND 2020

2 19:05 – 19:10

Elena SOCHIRCĂ¹, Elena JECHIU¹

¹ *State Pedagogical University Ion Creangă, Chișinău, Republica of Moldova*

CONSIDERATIONS ON BUILDING CLIMATE RESILIENCE COMPETENCE IN STUDENTS

3 19:10 – 19:15

Elena SOCHIRCĂ¹, Silvia SUVAC¹

¹ *State Pedagogical University Ion Creangă, Chișinău, Republica of Moldova*

THE ROLE OF THE STEAM APPROACH IN SOLVING CLIMATE CHANGE CHALLENGES: AN INTERDISCIPLINARY APPROACH FOR A SUSTAINABLE FUTURE

4 19:15 – 19:20

Veronica HRYTSKU¹, Natalia KURIȘ¹, Rodica TIMIȘ²

¹ *Chernivtsi Region Institute for Postgraduate Pedagogical Education, Ukraine*

² *Iuri Fedkovîci National University of Chernivtsi, Ukraine*

PECULIARITIES OF CROSS-BORDER TOURISM OPERATION DURING THE WAR IN UKRAINE

5 19:20 – 19:25

Tudor CASTRAVEȚ¹

¹ *State Pedagogical University "Ion Creangă", Chișinău, Republica of Moldova*

CLIMATE CHANGE RELATED RISKS IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA - LITERATURE REVIEW

6 19:25 – 19:30

Anxhela HAMETI¹, Sonila PPATHIMIU², Vera POTOPOVÁ¹

¹ *Czech University of Life Sciences, Prague, Czech Republic*

² *University of Tirana, Albania*

THE IMPACT OF CLIMATE CHANGE ON THE ALBANIAN COASTAL WETLANDS

7 19:30 – 19:35

Nina VOLONTIR¹

¹ State Pedagogical University "Ion Creangă", Chişinău, Republica of Moldova

DYNAMICS OF THE VEGETATION COVER IN THE STEPPE ZONE OF THE REPUBLIC OF MOLDOVA IN THE HOLOCENE

9 19:35 – 19:40

Viorel PARASCHIV¹, Jeno TROMBITAS²

¹ Economic Technological High School of Tourism, Iaşi, Romania

² Economic High School from Năsăud, Bistriţa-Năsăud county, Romania

THE GALAPAGOS ARCHIPELAGO: RECENT CLIMATE CHANGES AND LANDSCAPE EFFECTS

19:45 – 20:00 **Closing ceremony**

20:15 – 24:00 **Dinner**

1. Abstracts of plenary session presentations

POTOPOVÁ Vera, TRIFAN Tudor

Evaluarea indicilor de teledetecție pentru monitorizarea dinamicii secetei de dezvoltare rapidă în bazinul hidrografic al Dunării

Studiul prezintă analiza sistematică a publicațiilor privind riscurile induse de climă în Republica Moldova. Se constată că cercetările se concentrează în principal pe pericolele hidrometeorologice, cum ar fi inundațiile, secetele și furtunile cu grindină, evidențiind impactul lor semnificativ asupra agriculturii. În timp ce analiza statistică este cea mai comună metodologie utilizată în studii, sunt folosite și alte abordări precum modelarea hidraulică și Sistemele Informaționale Geografice. Majoritatea studiilor subliniază vulnerabilitatea sectorului agricol și necesitatea urgentă de măsuri de adaptare. În același timp, limitările evidențiate includ lipsa de date cuprinzătoare și actualizate, în special la nivel local. Constatările acestor studii pot informa elaborarea politicilor prin identificarea zonelor vulnerabile, prioritizarea măsurilor de adaptare și ghidarea deciziilor de investiții. Pentru a consolida cercetarea viitoare și dezvoltarea politicilor, este esențial să se abordeze lacunele de date, să se îmbunătățească modelele climatice și să se încurajeze colaborarea între cercetători și factorii de decizie. În plus, este necesară o abordare mai integrată pentru a lua în considerare interconexiunea diferitelor riscuri legate de climă și implicațiile acestora pentru diferite sectoare.

Assessment of remote sensing indices for monitoring the dynamics of Flash Drought in the Danube River Basin

The study presents the systematic analysis of publications on climate-induced risks in the Republic of Moldova. Research is found to focus mainly on hydrometeorological hazards such as floods, droughts and hailstorms, highlighting their significant impact on agriculture. While statistical analysis is the most common methodology used in studies, other approaches such as hydraulic modeling and Geographic Information Systems are also used. Most studies emphasize the vulnerability of the agricultural sector and the urgent need for adaptation measures. At the same time, highlighted limitations include the lack of comprehensive and up-to-date data, especially at the local level. The findings of these studies can inform policy making by identifying vulnerable areas, prioritizing adaptation measures and guiding investment decisions. To strengthen future research and policy development, it is essential to address data gaps, improve climate models and encourage collaboration between researchers and policy makers. Furthermore, a more integrated approach is needed to consider the interconnectedness of different climate-related risks and their implications for different sectors.

IONAC Nicoleta, GACEU Răzvan-Ovidiu

Urmărirea schimbărilor climatice

Această prezentare asupra principalelor probleme legate de schimbările climatice oferă argumente pro și contra referitoare la: care este diferența dintre schimbările climatice și variabilitate; cum au fost identificate schimbările climatice din trecut până la apariția civilizației umane, ce s-a schimbat din timpul perioadelor istorice până în prezent; ce mijloace și/sau metode științifice au fost folosite pentru a evalua schimbările climatice din trecut; ce s-a schimbat în urma Revoluției Industriale din anii 1750 și a Marii Acelerații din anii 1970; cum s-au schimbat, de fapt, temperaturile aerului recent; ce rol au avut Gazele cu Efect de Seră (GES) în încălzirea climei până acum; în ce măsură ne putem baza pe radiația solară și alți factori geofizici pentru a influența clima globală; ce funcționează și ce nu funcționează în statisticile climatice; pe ce drum ar trebui să mergem de acum înainte și, nu în ultimul rând, cum ar trebui să acționăm în privința schimbărilor climatice?

Tracing climate changes

This overview on the main climate change-related issues provides pros and cons about: what's the difference between climate change and variability; how were past climate changes identified until the emergence of human civilization, what changed during historical times up to the present-day; what scientific means and/or methods have been used to assess past climatic changes; what changed on the aftermath of the Industrial Revolution in the 1750s and the Great Acceleration in the 1970s; how have air-temperatures really changed of late; what role have GHGs actually played in warming the climate so far; to what extent could we rely on solar radiation and other geophysical factors to influence the global climates; what works and what won't in climate statistics; on which road should we go from now on and, at last but not at least, how should we act on climate change?

MURĂRESCU Ovidiu, **PEHOIU** Gica, **MURĂTOREANU** George, **SENCOVICI** Mihaela, **CHIRIAC** Ciprian, **DAVID** Rădoi

Calitatea și poluarea corpurilor de apă din zona exploatărilor miniere din sudul Banatului montan al României

The quality and pollution of water bodies in the area of mining operations in the southern Romanian mountain Banat

SFÎCĂ Lucian, **SÎRODOEV** Igor, **HRIȚAC** Robert, **AMIHĂESEI** Vlad-Alexandru

A semăna în deșert: Cum ar putea influența schimbările climatice producțiile de porumb și grâu din sudul României?

În comunicarea propusă, impactul condițiilor climatice viitoare asupra producției de porumb și grâu din sudul României este evaluat prin metode de tip deep learning. Pentru a face acest lucru, modelul BRANN a fost antrenat și testat utilizând producțiile anuale ca variabile dependente și datele ERA-5 Land ca variabile explicative. Modelele cu cele mai bune performanțe statistice obținute pentru perioada 1991-2020 au fost extrapolate prin intermediul datelor de scenarii climatice RoClib, pentru a estima evoluția producțiilor pentru perioada 2025-2100. Rezultatele obținute subliniază sensibilitatea pe care aceste două culturi din România o prezintă la schimbările climatice și oferă un sprijin solid pentru strategiile de adaptare a sectorului agricol din România în deceniile viitoare ale acestui secol.

Sowing in Uncertainty: How Climate Change Shapes Maize and Wheat Yields in Southern Romania?

The impact of future climate conditions on the maize and wheat yields in southern Romania is assessed in the current study through innovative method represented by deep learning methods. To do this, the BRANN model was trained and tested using annual yields as depended variable and thermo-pluviometric gridded data from ERA-5 Land as input variables. The models with the best statistical performance obtained for 1991-2020 have been extrapolated through climate scenarios data with annual yields projection for 2025-2100 as results. The results underline the sensitivity to these two crops in Romania to climate change and offer a sound support for the adaptation strategies of agriculture sector in the next decades.

HORODNIC Vasilică-Dănuț, **MIHĂILĂ** Dumitru, **BISTRICEAN** Petruț-Ionel, **EFROS** Vasile

Evaluarea schimbărilor utilizării și acoperirii terenurilor asupra temperaturii suprafeței emisive în aglomerația urbană Suceava, România

Schimbările utilizării și acoperirii terenurilor generează mai multe efecte care influențează echilibrul energetic al Pământului și, în consecință, modifică climatul unui teritoriu. Lucrarea de față își propune să analizeze relația dintre utilizarea și acoperirea terenurilor și temperatura suprafeței emisive, cuantificând influența schimbărilor utilizării și acoperirii terenurilor asupra temperaturii suprafeței emisive folosind Sistemele Informaționale Geografice și tehnicile de teledetecție. O analiză temporală a fost elaborată pentru luna august a anilor 1985 și 2020. Datele satelitare Landsat 5 TM and 8 OLI/TIRS au stat la bază pentru a crea hărțile acoperirii terenului prin aplicarea unei clasificări supervizate cu ajutorul algoritmului spectral angle și pentru a deriva temperatura suprafeței emisive pe baza ecuației Plank. Matricea schimbării terenurilor a arătat că în perioada analizată, 140.67 km² reprezentând 34.60% din suprafața totală a ariei de studiu au fost afectați de conversii reciproce între tipurile de acoperire a terenurilor, în timp ce 265.90 km² reprezentând 65.40% din suprafața totală a ariei de studiu au rămas nealterate. Rezultatele au demonstrat creșteri ale LST în aria de studiu între 1985 și 2020 din cauza urbanizării accentuate. LST-urile derivate în aria de studiu au variat între 18.27°C și 33.91°C și 21.67°C până la 40.48°C pentru anii 1985 și 2020. Creșterile LST maxime, medii și minime au fost de 6.57°C, 3.84°C și 3.40°C. Media LST a înregistrat o creștere a cu aproximativ 0.11°C pe an pentru întreaga perioadă de 35 de ani. Valorile LST cele mai ridicate au fost înregistrate pentru suprafețele construite și solurile la zi, atât în anul 1985, cât și în 2020. Rezultatele îmbunătățesc înțelegerea relației LST cu specificul suprafeței active în dezvoltarea unei politici incluzive de reziliență la variațiile climatice accentuate cu scopul de a face orașele mai durabile în fața provocărilor schimbărilor climatice.

Assessment of land use land cover changes on land surface temperature in the Suceava urban agglomeration, Romania

Changes in Land Use/Land Cover (LULC) generate several impacts which affect the energy balance of the Earth and, consequently, modifying the climate of a region. Recently, many researchers have been paying more attention to better understand the driving factors in changing local and regional climate due to anthropogenic activities such as land cover land use changes. The present work aims to analyze the relationship between LULC and LST, determining the influence of LULCC on LST using Geographical Information Systems (GIS) and Remote Sensing (RS) techniques. A temporal analysis has been developed for August 1985 and 2020. Satellite images from Landsat 5 TM and 8 OLI/TIRS have been used to create land cover maps by applying a supervised classification with spectral angle algorithm and to estimate Land Surface Temperature through the Planck Equation. The land cover change matrix showed that during the study period, 140.67 km² representing 34.60% of the total study area faced mutual conversion among land cover types while 265.90 km² representing 65.40% of the total study area remained unchanged. Results showed increases in LST in study area between 1985 and 2020 due to increased urbanization. LSTs found in the study area ranged from 18.27°C to 33.91°C and 21.67°C to 40.48°C for the years 1985 and 2020. The increases of spatially distributed maximum, mean and minimum LST were found 6.57°C, 3.84°C and 3.40°C, respectively. This means a LST increase by around 0.11°C per year for the study period of 35 years. The highest maximum LST was registered for built-up areas and bare soil both in the year 1985 and in 2020. The results improve the understanding of urban LST's relation to LULC in developing an inclusive climate resilience policy and making cities more sustainable to face the challenges of climate change.

BACAL Petru, BURDUJA Daniela

Particularitățile și provocările utilizării apei în Regiunea de Sud a Republicii Moldova

Scopul prezentului studiu constă în evaluarea apei la nivel regional. Obiectivele principale ale studiului sunt: analiza volumului de ape captate după sursele de proveniență; evaluarea volumului de ape utilizate per total și după categoriile principale de folosință; dinamica volumelor de ape captate și utilizate în anii 2010-2023. Aria de cercetare cuprinde Regiunea de Sud a Republicii Moldova și unitățile administrativ-teritoriale de nivelul al doilea din componența acesteia. Principalele metode utilizate în acest studiu au fost: statistico-matematice, analitice, comparative, cartografice, precum și consultarea autorităților responsabile de domeniul apelor. În perioada analizată, se atestă o evoluție oscilantă a volumelor de ape captate și utilizate, pe fondul unei tendințe generale pozitive. În ultimii ani (2018-2023), se înregistrează o dinamică pozitivă, care se manifestă în toate unitățile administrativ teritoriale de nivelul al doilea din componența regiunii, precum și la toate categoriile de folosință a apei, care se datorează extinderii rapide a apeductelor publice rurale și reabilitării parțiale a sistemelor de irigare.

The peculiarities and challenges of the water use in the Southern Region of Republic of Moldova

The purpose of present study is assessment of water use at regional level. The main objectives of this study are: analysis of volumes of abstracted water by the catchment sources; evaluation of the volumes of water used by the main usage categories; the dynamics of the volume of abstracted and used water in the 2010-2023 years. The study area includes the Southern Region of Republic of Moldova and its administrative districts at second level. The main methods, which are used in this study, are: statistical, analytical, comparative, cartographic, as well as consultation of authorities in the field of water use. During the analyzed period, there is an oscillating evolution of the volume of abstracted and used water, against the background of a general positive trend. In recent years (2018-2023) is registered a positive dynamics, which is manifested in the all administrative districts and categories of water use, which is due to expansion of rural public aqueducts and to partial rehabilitation of irrigation systems.

VLĂDUȚ Ștefania-Alina, BRÂNCUȘ Mihaela, LICURICI Mihaela, BURADA Doina-Cristina

Analiza temperaturilor maxime zilnice înregistrate în Oltenia: studiu de caz, vara anului 2024

Valurile de căldură înregistrate vara reprezintă o amenințare serioasă pentru mediu, economie și sănătatea populației. Potrivit Serviciului Copernicus privind schimbările climatice (C3S), vara anului 2024 a fost cea mai caldă înregistrată în Europa, temperatura medie a aerului la nivelul uscatului fiind cu +1,54°C peste media intervalului 1991-2020. În România, temperaturi extrem de ridicate au fost înregistrate atât în iulie cât și în august, valurile de căldură afectând în special partea de sud a țării. Cu toate acestea, în momentele de vârf, temperaturi extrem de ridicate au fost înregistrate de asemenea în

regiunile extracarpatice vestice și estice. În Oltenia, s-au înregistrat 23 de temperaturi maxime zilnice peste 40°C (20 în iulie și 3 în august), zona situată în apropierea Dunării fiind cea mai expusă (15 valori peste 40°C). În iulie, în patru dintre municipiile reședință de județ (Drobeta-Turnu Severin, Craiova, Târgu Jiu și Craiova) s-au înregistrat 13 zile consecutive cu temperaturi maxime peste 35°C, în timp ce la Slatina au fost 14 zile (7/8 iulie - 20 iulie). În august, intervalul a fost mai scurt, între 7 zile la Craiova și 10 zile la Drobeta-Turnu Severin (10/11 august - 17/18 august). Persistența formațiunilor barice de presiune atmosferică ridicată a intensificat procesele de insolație locală, care, împreună cu advecțiile de aer tropical, au contribuit la intensificarea încălzirii. Chiar dacă nu au fost depășite recordurile termice anterioare (înregistrate în data de 24 iulie 2007), ca temperatură medie, vara anului 2024 este mai caldă decât verile anilor 2007 și 2012 (la Drobeta-Turnu Severin și Craiova, temperatura medie lunară a depășit 27°C și la Râmnicu Vâlcea 26°C, atât în iulie, cât și în august), ceea ce a determinat numeroase probleme în regiune – vaste suprafețe agricole calamitate, incendii de vegetație, pene de curent, probleme de sănătate.

Analysis of daily maximum temperatures registered in Oltenia: the summer of 2024 as a case study

Summer heat waves are a serious threat to the environment, the economy and public health. According to Copernicus climate change service (C3S), the summer of 2024 was the warmest on record for our continent, the average surface air temperature over the European land reaching +1.54°C above the 1991-2020 average. In Romania, extremely high temperatures were recorded in July and August, heatwaves affecting particularly the southern part of the country. However, at their peak, western and eastern extra-Carpathian regions also registered extremely high temperatures. In Oltenia, there were recorded 23 daily maximum temperatures above 40°C (20 in July and 3 in August), the area located in the proximity of the Danube being the most exposed (15 values above 40°C). In July, in four county municipalities (Drobeta-Turnu Severin, Craiova, Târgu Jiu, and Craiova), there were recorded 13 consecutive days with maximum temperatures above 35°C, while at Slatina there were 14 days (July 7/8 - July 20). In August, the interval was shorter, between 7 days at Craiova and 10 days at Drobeta-Turnu Severin (August 10/11 - August 17/18). The persistence of high atmospheric pressure formations intensified local insolation processes, which, together with tropical air advections, contributed to the increase of heating. Even if the previous thermal records (registered on July 24, 2007) were not exceeded, in terms of average temperature, the summer of 2024 is hotter than the summers of 2007 and 2012 (at Drobeta-Turnu Severin and Craiova, the average monthly temperature exceeded 27°C and at Râmnicu Vâlcea 26°C, both in July and August), which triggered numerous problems in the region – agricultural losses, wildfires, power shortages, health issues.

2. Abstracts of session 1 presentations

JIGĂU Gheorghe, JIGĂU Galina, DOBROJAN Sergiu, DOBROJAN Galina, JIGĂU Iulian, TURCHIN Boris

Locul și rolul cernoziomurilor și agriculturii regenerative în atenuarea schimbărilor climatice și sporirea capacității de adaptare la acestea

De rând cu gradul înalt de fertilitate, cernoziomurilor le revine un rol prioritar în atenuarea consecințelor schimbărilor climatice și adaptarea la acestea, deoarece conțin cca 8,2% din rezervele totale de carbon organic și pot asigura 10% din potențialul global de sechestrare a carbonului organic în sol.

Încadrarea lor în circuitul arabil și utilizarea intensivă au condus la pierderea a cca 20-30% din rezervele inițiale de carbon organic din cernoziomurile tipice și a cca 30-40% din cele cambice și argice. Totodată, s-a stabilit că, pe măsura reducerii conținutului de carbon organic, se reduce gradul de receptivitate a cernoziomurilor arabile la măsurile de restabilire a circuitului carbonului în cadrul agroecosistemelor. Ca urmare, în pofida faptului că cernoziomurile arabile dispun de un potențial sporit de sechestrare a carbonului organic, determinat de alcătuirea granulometrică, preponderent mijlocie și mijlocie fină și de alcătuirea mineralogică illit-montmorillonitică a fracțiunii fin dispersate, acest potențial se realizează doar parțial (60%). Nerealizarea acestuia este cauzată de reducerea cantității de materie organică proaspătă încadrată în pedogeneza cernoziomică (de 2-4 ori comparativ cu condițiile naturale); activitatea biologică extrem de redusă a mezofaunei; creșterea de 2-3 ori a energiei de mineralizare bacteriană a resturilor vegetale: reducerea ponderii procesului de humificare ca urmare a degradării fizice avansate a solurilor; și reducerea capacității de stabilizare a carbonului organic, cauzată de stabilitatea redusă a structurii agregatice.

În cercetările noastre, s-a stabilit că managementul sustenabil al cernoziomurilor arabile, în cadrul unor tehnologii agricole adaptiv-landșafto-pedoregenerative contribuie la sechestrarea și stabilizarea unidirecționată a carbonului organic în agregatele cernoziomice de 5-1 mm și în agregatele fine de 1-0,25 mm.

The Role of Chernozem Soils and Regenerative Agriculture in Mitigating Climate Change and Enhancing Adaptation Capacity

Chernozem soils, renowned for their high fertility, play a crucial role in mitigating the consequences of climate change and adapting to them, as they contain approximately 8.2% of total organic carbon reserves and can provide 10% of the global potential for organic carbon sequestration in soils.

Their inclusion in arable systems and intensive usage have led to a loss of approximately 20-30% of the initial organic carbon reserves in typical chernozems and around 30-40% in cambic and clayey soils. Moreover, it has been established that as the organic carbon content decreases, the responsiveness of arable chernozems to carbon restoration measures within agroecosystems also declines. Consequently, despite their enhanced potential for organic carbon sequestration—determined by their predominantly medium and fine-medium particle size composition, as well as the illite-montmorillonite mineralogical composition of the fine dispersed fraction—this potential is only partially realized (60%).

The underachievement of this potential is attributed to several factors: a significant reduction in the quantity of fresh organic matter incorporated into chernozemic pedogenesis (by 2-4 times compared to natural conditions); extremely low biological activity of the mesofauna; a 2-3 times increase in bacterial mineralization energy of plant residues; a reduction in the proportion of humification processes due to advanced physical degradation of the soils; and a decrease in the capacity for organic carbon stabilization caused by reduced stability of aggregate structure.

Our research has shown that sustainable management of arable chernozems, within the framework of adaptive-landscape-pedoregenerative agricultural technologies, contributes to the unidirectional sequestration and stabilization of organic carbon in chernozemic aggregates of 5-1 mm and in fine aggregates of 1-0.25 mm.

ȚURCANU Viorica, DOMENCO Rodion

Deficitul pluviometric ca fenomen de risc în regiunea de Sud a Republicii Moldova

Printre cele mai mari probleme ale omenirii legate de disponibilitatea resurselor de apă putem menționa seceta, ariditatea, deficitul de apă și cel pluviometric, cât și deșertificarea. În cazul secetei, care reprezintă nu altceva decât o stare naturală, fortuită și temporală, determinată prin lipsa totală sau reducerea drastică a precipitațiilor într-o anumită perioadă de timp, disponibilitatea apei se poate reduce la minimum. Clima aridă reprezintă o stare naturală și climatică cu deficit permanent de precipitații.

În condițiile Republicii Moldova, excesele pluviometrice de rând cu deficitul pluviometric reprezintă, de fapt, caracteristicile de bază anotimpuale în contextul schimbărilor climatice, care, în ultimele decenii, după cum demonstrează practica, au devenit mai intensive și mai frecvente. Din acest punct de vedere, utilizarea chibzuită a resurselor de apă în timpul perioadelor de secetă la nivel regional este o problemă-cheie a strategiei de adaptare, de prevenire și de atenuare a impactului aridizării climei.

În limitele Republicii Moldova, fenomenul aridizării climei, cu precădere în partea de sud și sud-est, în anumiți ani concreți, influențează substanțial volumul și calitatea apei

Deci, cercetările anterioare privind deficitul pluviometric demonstrează că cele mai esențiale valori anuale se atestă în ultimii ani. Astfel, cunoașterea intensității și frecvenței de manifestare a deficitului pluviometric va contribui la stabilirea problemelor concrete manifestare a acestui fenomen de risc, cât și de utilizare corectă a resurselor de apă potabilă care sunt limitate.

Pluviometric deficiency as a risk phenomenon in the Southern region of the Republic of Moldova

Among the biggest problems of humanity related to the availability of water resources we can mention drought, aridity, water and pluviometric deficit, as well as desertification. In the case of drought, which is nothing more than a natural, fortuitous and temporal state, determined by the total lack or drastic reduction of precipitation in a certain period of time, water availability can be minimised. The arid climate is a natural and climatic state with permanent precipitation deficit.. Under the conditions of the Republic of Moldova, pluviometric excesses along with pluviometric deficit represent, in fact, the basic characteristics of the season in the context of climate change, which, in the last decades, as practice shows, they became more intensive and frequent. From this point of view, the wise use of water resources during periods of drought at regional level is a key issue of the adaptation strategy, preventing and mitigating the impact of climate aridisation.. Within the limits of the Republic of Moldova, the phenomenon of climate aridization, especially in the south and south-east, in certain concrete years, substantially influences the volume and quality of

water. So, previous research on pluviometric deficit shows that the most essential annual values are attested in recent years. Thus, knowledge of the intensity and frequency of manifestation of pluviometric deficiency will help to establish concrete problems manifestation of this phenomenon of risk, and the correct use of scarce drinking water resources.

GACEU Ovidiu, CACIORA Tudor, BAIAS Ștefan, MAXIM Nicoleta-Maria, TODOCA Paul-Alexandru, MARUȘCA Iulia-Roxana, MĂDUȚA Daria

Clima și fenomenele climatice periculoase în centrul și vestul României în secolul al XVII-lea

Lucrarea utilizează o abordare interdisciplinară, analizând documente scrise precum cronică, jurnale și înregistrări oficiale pentru a extrage date legate de evenimentele climatice din secolul 19 din Principatul Transilvania (actualul teritoriu al României). Rezultatele obținute au fost procesate folosind tehnici statistice pentru a reconstitui variabilitatea climei în perioada respectivă. Studiul identifică multiple marturii asociate cu fenomene meteorologice extreme, inclusiv veri neobișnuit de calde și mai mulți ani cu precipitații excedentare sau secete. Aceste evenimente climatice deosebite au avut efecte profunde asupra societății, contribuind la penurii alimentare și la creșterea mortalității din cauza foametei și a bolilor. În final, manuscriptul subliniază rolul semnificativ al climei în modelarea peisajului istoric și socio-economic al Transilvaniei din secolul 19, oferind perspective asupra interacțiunilor complexe dintre climă și societatea umană.

Climate and Dangerous Climatic Phenomena in the Central and Western Part of Romania in the 17th Century

The paper uses an interdisciplinary approach, analyzing written documents such as chronicles, diaries and official records to extract data related to the climatic events of the 19th century in the Principality of Transylvania (the current territory of Romania). The obtained results were processed using statistical techniques to reconstruct the climate variability during the respective period. The study identifies multiple evidences associated with extreme weather events, including unusually hot summers and multiple years with excess precipitation or drought. These extreme climate events had profound effects on society, contributing to food shortages and increased mortality from starvation and disease. Finally, the manuscript emphasizes the significant role of climate in shaping the historical and socio-economic landscape of Transylvania in the 19th century, offering perspectives on the complex interactions between climate and human society.

ADUMITROAEI Marius, ZAIȚ (LAZĂR) Ioana, BREABĂN Gabriela-Iuliana

Dinamica vegetației într-o arie protejată: Corelarea indicilor de vegetație extrași din imagini satelitare Sentinel-2 cu datele meteorologice și variabilele de teren

Acest studiu analizează dinamica vegetației într-un ecosistem forestier protejat, utilizând imagini satelitare Sentinel-2 pentru a calcula indicii de vegetație, în special NDVI, NDMI și EVI. Analiza este completată cu date meteorologice din ERA5 Land, care corespund perioadelor de achiziție a imaginilor satelitare. Studiul investighează corelația dintre NDVI și diverse variabile meteorologice, precum temperatura, precipitațiile și radiația solară, pentru a înțelege modul în care acești factori influențează caracteristicile vegetației de-a lungul timpului. În plus, variabilele de teren, cum ar fi panta, aspectul și altitudinea, sunt integrate în analiză pentru a surprinde diversitatea peisajului. Am aplicat o metodă de clustering ierarhic pentru a grupa speciile de arbori în funcție de răspunsurile lor la indicii de vegetație și la condițiile de mediu. Aceste grupări evidențiază comportamente ecologice distincte între specii, subliniind interacțiunea dintre starea de sănătate a vegetației, caracteristicile terenului și factorii meteorologici. Pentru a vizualiza și cuantifica intensitatea acestor relații, au fost utilizate diverse metode de corelație. Rezultatele oferă o perspectivă asupra factorilor care determină variabilitatea vegetației în ecosistemele forestiere și furnizează informații utile pentru monitorizarea pe termen lung a ariilor protejate.

Vegetation Dynamics in a Protected Area: Correlation of Vegetation Indices Extracted from Sentinel-2 Satellite Imagery with Meteorological Data and Terrain Variables

This study analyzes the dynamics of vegetation in a protected forest ecosystem using Sentinel-2 satellite imagery to calculate vegetation indices, particularly NDVI, NDMI, and EVI. The analysis is complemented by meteorological data from ERA5 Land, corresponding to the acquisition periods of the satellite images. The study investigates the correlation between NDVI and various meteorological variables, such as temperature, precipitation, and solar radiation, to understand how these factors influence vegetation characteristics over time. Additionally, terrain variables such as slope, aspect, and altitude are integrated

into the analysis to capture landscape diversity. A hierarchical clustering method was applied to group tree species based on their responses to vegetation indices and environmental conditions. These groupings highlight distinct ecological behaviors between species, emphasizing the interaction between vegetation health, terrain characteristics, and meteorological factors. Various correlation methods were used to visualize and quantify the strength of these relationships. The results provide insight into the factors driving vegetation variability in forest ecosystems, offering valuable information for long-term monitoring of protected areas.

JIGĂU Gheorghe, JIGĂU Galina

Cadrul conceptual-aplicativ de management sustenabil a rezilienței și capacității de adaptare a cernoziomurilor arabile la schimbările climatice

Conform unor surse frecvent citate, în stratul 0-100 cm al pedosferei se conțin aproximativ 1550 GtCorg. Prin rezervele de carbon organic, pedosferei îi revine locul 3 după oceanul planetar (39000 GtCorg) și litosferă (5000 GtCorg). Rezervele conținute în pedosferă depășesc de aproximativ 2 ori rezervele conținute în atmosferă (760 GtCorg) și aproape de 3 ori cele conținute în vegetație (500 GtC). În pofida acestor realități, la Conferința pentru climă de la Paris (2015), locul și rolul solurilor în circuitul carbonului organic au fost practic neglijate, accentele fiind plasate pe rolul pădurilor în sechestrarea carbonului.

Este cunoscut faptul că utilizarea resurselor de sol (în agricultură, silvicultură ș.a.) este însoțită de formarea a aproximativ 23% din emisiile de gaze cu efect de seră.

În același timp, s-a stabilit că procesele naturale din biosferă asigură sechestrarea unei cantități de CO₂ echivalentă cu cca 1/3 din cantitatea totală de CO₂ de origine antropo-tehnogenă.

Sensul și intensitatea acestor procese sunt determinate de funcționarea sistemului ecologic „sol-plantă”, în cadrul căruia rolul decisiv revine solurilor și implică două mecanisme intercalate, interdependente și interdeterminate: a) atmosferă-plantă-sol-pedocenoză-sol-atmosferă; b) sol-pedogeneză-plantă-sol. Ultimul este responsabil de sechestrarea și stabilizarea carbonului în sol.

Sustenabilizarea procesului de humificare și, implicit, de sechestrare și stabilizare a carbonului organic presupune câteva elemente de bază:

1) Optimizarea însușirilor fizice și hidrofizice (în condiții de umiditate deficitară cauzată de schimbările climatice) rolul acestora în funcționarea ecosistemului solului sporește semnificativ.

2) Asigurarea fluxurilor permanente de materie organică proaspătă în sol.

3) Asigurarea cantităților optime de azot biologic necesare pentru realizarea procesului de humificare.

Conceptual-Applicative Framework for Sustainable Management of Resilience and Adaptation Capacity of Chernozem Soils to Climate Change

According to frequently cited sources, the top 0-100 cm layer of the pedosphere contains approximately 1550 Gt of organic carbon (GtCorg). With these organic carbon reserves, the pedosphere ranks third after the planetary ocean (39,000 GtCorg) and the lithosphere (5,000 GtCorg). The reserves contained in the pedosphere exceed those in the atmosphere (760 GtCorg) by about two times and are nearly three times greater than those in vegetation (500 GtC). Despite these facts, at the Climate Conference in Paris (2015), the role and significance of soils in the organic carbon cycle were largely overlooked, with the focus placed on the role of forests in carbon sequestration.

It is well known that the use of soil resources (in agriculture, forestry, etc.) accounts for approximately 23% of greenhouse gas emissions. At the same time, it has been established that natural processes in the biosphere sequester an amount of CO₂ equivalent to about one-third of the total anthropogenic carbon dioxide emissions.

The nature and intensity of these processes are determined by the functioning of the "soil-plant" ecological system, in which soils play a decisive role. This system involves two interrelated, interdependent, and interdetermined mechanisms: a) atmosphere-plant-soil-pedocenosis-soil-atmosphere; b) soil-pedogenesis-plant-soil. The latter is responsible for the sequestration and stabilization of carbon in the soil.

Sustaining the humification process, and consequently the sequestration and stabilization of organic carbon, involves several fundamental elements:

1. Optimization of Physical and Hydro-Physical Properties: In conditions of insufficient moisture caused by climate change, the role of these properties in the functioning of soil ecosystems is significantly enhanced.

2. Ensuring Continuous Flows of Fresh Organic Matter into the Soil.

3. Providing Optimal Amounts of Biological Nitrogen Necessary for the Humification Process.

NISTOR (MARCU) Alina, NISTOR Bogdan, MIHĂILĂ Dumitru, BISTRICEAN Petruț-Ionel
Considerații preliminare privind poluarea radioactivă (radon) în aria metropolitană suceava

Scopul acestei cercetări complexe este să evaluăm dacă populația din Aria Metropolitană Suceava, este expusă la Radon (^{222}Rn), gaz nobil, incolor și inodor ce provine din elemente radioactive prezente în mod natural în roci și imposibil de sesizat fără o aparatură adecvată.

Mijloace. În cadrul cercetărilor de teren am utilizat două aparate de măsurat Radonul (RadonTec / Radona Expert +). Aceste aparate permit o măsurare rapidă și exactă a concentrației de Radon (domeniu de măsurare: 0 - 3700 Bq/m³).

Metodologie. În perioada 1 noiembrie 2023 - 31 octombrie 2024 s-au realizat observații orare în 12 puncte din Aria Metropolitană Suceava, câte două săptămâni în fiecare anotimp. Există astăzi în multe țări dezvoltate valori recomandate. În țara noastră, măsurile de remediere se implementează în cazul înregistrării valorilor de Radon de peste 300 Bq/m³.

Rezultate. În urma prelucrării datelor înregistrate în perioada noiembrie 2023 – octombrie 2024, am observat că umezeala și temperatura aerului nu influențează în mod semnificativ nivelurile de Radon. În schimb, între valorile gazului radioactiv și cele ale presiunii există o legătură inversă: atunci când presiunea atmosferică scade, nivelul Radonului crește (înregistrând valori maxime). Valorile anuale cele mai mari ale Radonului s-au înregistrat în punctele de observație: Văratec (534,6 Bq/m³), Burdujeni (353,3 Bq/m³) și Itcani (303,4 Bq/m³), datorită surselor de poluare din locuințe și din afara acestora. Valorile lunare cele mai mari ale Radonului s-au înregistrat în sezonul rece, iar cele mai mici în sezonul cald, datorită variației presiunii atmosferice. Valorile maxime lunare s-au înregistrat la: Văratec (1053,2 Bq/m³ - ianuarie), Itcani (627,8 Bq/m³ - decembrie). Valorile minime lunare s-au înregistrat în cartierele Obcini (23,1 Bq/m³ - august), George Enescu (24,0 Bq/m³ - aprilie).

Preliminary considerations regarding radioactive pollution (radon) in the Suceava metropolitan area

The aim of these complex researches is to assess whether the population of the Suceava Metropolitan Area is exposed to Radon (^{222}Rn), a noble, colorless and odorless gas that comes from radioactive elements naturally present in rocks and impossible to detect without appropriate equipment.

Means. During field research, we used two Radon measuring devices (RadonTec / Radona Expert +). These devices allow a quick and accurate measurement of the Radon concentration (measurement range: 0 - 3700 Bq/m³).

Methodology. Between November 1, 2023 and October 31, 2024, hourly observations were made at 12 points in the Suceava Metropolitan Area, for two weeks in each season. Today in many developed countries there are recommended values. In our country, remedial measures are implemented in the case of recording Radon values above 300 Bq/m³.

Results. After downloading and processing the data recorded between November 2023 and October 2024, we noticed that humidity and air temperature do not significantly influence Radon levels. On the other hand, there is an inverse relationship between the values of the radioactive gas and those of the atmospheric pressure: when the atmospheric pressure decreases, the level of Radon increases (recording maximum values). The highest annual Radon values were recorded in the observation points: Văratec (534.6 Bq/m³), Burdujeni (353.3 Bq/m³) and Itcani (303.4 Bq/m³), due to the pollution sources from homes and outside them: radon exhalation from the soil, emanation from building materials that are components of the home, gas used in kitchens. The highest monthly Radon values were recorded in the cold season, and the lowest in the warm season, due to the variation in atmospheric pressure. The maximum monthly values were recorded at: Văratec (1053.2 Bq/m³ - January), Itcani (627.8 Bq/m³ - December). The minimum monthly values were recorded in the neighborhoods of Obcini (23.1 Bq/m³ - August), George Enescu (24.0 Bq/m³ - April).

GACEU Ovidiu, CACIORA Tudor, BAIAS Ștefan

Perspective critice asupra schimbărilor climatice: o reevaluare a consensului științific

Lucrarea prezintă modul în care s-a calculat de către un blogger australian și un grup de 12 voluntari care au citit rezumatele a aproape 12000 de lucrări scrise pe tema încălzirii globale și a schimbărilor climatice din perioada 1991-2011, precum și poziția unor oameni de știință privind această problemă exprimată prin scrisori deschise adresate marilor personalități politice sau chiar instituțiilor, precum declarația Manhattan, scrisoarea oamenilor de știință și astronauților de la NASA, scrisoarea deschisă adresată de oamenii de știință secretarului general al ONU care o contestă atrăgând atenția că observațiile

nedovedite pe acest subiect pun în pericol reputația oamenilor de știință de la NASA, GISS, din alte instituții și chiar reputația științei în sine.

Critical perspectives on climate change: a reassessment of the scientific consensus

The paper shows how it was calculated by an Australian blogger and a group of 12 volunteers who read the abstracts of nearly 12,000 papers written on global warming and climate change from 1991-2011, as well as the position of scientists on this issue expressed through open letters addressed to major political figures or even institutions, such as the Manhattan Declaration, the letter from NASA scientists and astronauts, the open letter addressed by scientists to the UN Secretary General who contests it by drawing attention to the unproven observations on this subject they endanger the reputation of scientists at NASA, GISS, other institutions, and even the reputation of science itself.

MIHALACHE Andrei, **MIHĂILĂ** Dumitru, **BISTRICEAN** Petruț-Ionel, **HORODNIC** Vasilică-Dănuț, **POP (MEDEI)** Elena, **ADAM** Ionuț-Ciprian, **RODION** Domenco

Excedentul și / sau deficitul pluviometric în teritoriul dintre Carpați și Nistru redat pe baza indicelui de Martonne (1960-2022)

Studiul vizează identificarea teritoriilor cu deficit și / sau excedent pluviometric cuprins în spațiul dintre Munții Carpați și râul Nistru. Evaluarea excedentului sau a deficitului de apă a suprafeței terestre studiate s-a realizat prin aplicarea indicelui de ariditate Martonne, pentru intervalul 1961-2022 la nivel anual, anotimpual și lunar pentru un număr de 29 stații meteorologice. Am urmărit și regimul, respectiv tendința indicelui de ariditate de Martonne la cele 29 stații pentru același interval utilizând testele de tendință Mann Kendall.

Rezultatele obținute pe baza acestui indice arată la nivelul unui an mediu că teritoriile cu excedent hidric sunt cele din aria carpatică cu suprafețe extrem de umede și foarte umede, iar cele cu deficit sunt suprapuse arealelor de câmpie din extremitățile estică și sudică a ariei de studiu. La nivelul fiecărei luni situația distribuției teritoriale a excedentului și deficitului este într-o dinamică evidentă. Testele statistice Mann Kendall efectuate pentru valori anuale ale indicelui de ariditate de Martonne indică că la 41 % din stațiile luate în considerare valorile indicelui au scăzut, iar scăderile au avut semnificativitate statistică relevantă. În timpul iernii valorile indicelui au scăzut, iar scăderile au avut semnificativitate statistică la 56 % din stațiile analizate, în timpul verii la 33 %, în timpul primăverii la 7,4 %, iar în timpul toamnei la nici o stație din cele analizate, tendințele (predominant de semn pozitiv) nu au prezentat semnificativitate statistică. În cel mai rece interval din an (ianuarie-februarie), respectiv în cel mai cald interval (iunie-iulie) la 26 % din stații tendințele indicelui au avut semnificativitate statistică fiind predominant negative. În luna octombrie am identificat o situație deosebită, în sensul că la 74,1 % din stații indicele a înregistrat tendințe pozitive cu asigurare statistică puternică.

Pluviometric surplus and / or deficit in the territory between the Carpathians and Dniester based on the Martonne index (1960-2022)

The study aims to identify the territories with pluviometric deficit and/or surplus contained in the space between the Carpathian Mountains and the Dniester River. The evaluation of the water surplus or deficit of the studied land surface was carried out by applying the Martonne aridity index, for the interval 1961-2022 at the annual, seasonal and monthly level for a number of 29 meteorological stations. We also followed the regime, respectively the trend of the de Martonne aridity index at the 29 stations for the same interval using the Mann Kendall trend tests.

The results obtained based on this index show at the level of an average year that the territories with a water surplus are those in the Carpathian area with extremely wet and very wet surfaces, and those with a deficit are superimposed on the plain areas in the eastern and southern extremities of the study area. At the level of each month, the situation of the territorial distribution of the surplus and deficit is in an obvious dynamic. The Mann Kendall statistical tests performed for annual values of the Martonne aridity index indicate that at 41% of the stations considered the values of the index decreased, and the decreases had relevant statistical significance. During the winter, the index values decreased, and the decreases had statistical significance at 56% of the analyzed stations, during the summer at 33%, during the spring at 7.4%, and during the autumn at none of the analyzed stations, the trends (predominantly of positive sign) did not show statistical significance. In the coldest interval of the year (January-February), respectively in the warmest interval (June-July) at 26% of the stations the trends of the index had statistical significance, being predominantly negative. In October we identified a special situation, in the sense that at 74.1% of the stations the index registered positive trends with strong statistical assurance.

MIHĂILĂ Dumitru, **BISTRICEAN** Petruț-Ionel, **BAIAS** Ștefan, **BOICIUC** Carmen-Alexandra, **CIUCIU** Adrian, **SCRIPCĂ** Simona

Potențialul aeroionometric al etajului montan din NV-tul Munților Apuseni (Stâna de Vale) și de câmpie din proximitate (Băile-Felix și Băile 1 Mai)

Monitoringul aeroionometric a fost efectuat de 3 echipe de la Universitatea Ștefan cel Mare din Suceava și Universitatea din Oradea la Stâna de Vale, Băile Felix și Băile 1 Mai în intervalul 26 mai – 1 iunie 2024. Observațiile din cele trei stațiuni s-au desfășurat sincron și au fost focusate pe patru momente ale zilei: dimineața în intervalul 7,00 – 9,00, amiaza în intervalul 13,00-15,00, seara în intervalul 19,00-21,00 și după miezul nopții în intervalul 1,00-3,00. Rezultatele observațiilor arată că valorile medii ale aeroionizării totale au fost de 1449,5 aeroioni / cm³ de aer la Băile Felix, 1559,5 aeroioni / cm³ la Stâna de vale și de 1869.2 aeroioni / cm³ la Băile 1 Mai. Numărul mediu de aeroioni negativi / cm³ a fost de 679,9 aeroioni / cm³ la Băile Felix, 715,1 aeroioni / cm³ la Stâna de Vale și de 1123,3 aeroioni / cm³ la Băile 1 Mai, iar cel de aeroioni pozitivi a fost de 357,6 aeroioni / cm³ la Băile 1 Mai, 394,0 aeroioni / cm³ la Băile Felix și de 522,9 aeroioni / cm³ la Stâna de Vale. Numărul maxim de aeroioni negativi a urcat la 20760 aeroioni / cm³ la Stâna de Vale în ziua de 30 mai în intervalul orar 14,00-14,30, iar cel de aeroioni pozitivi la 6020 aeroioni / cm³ în data de 30 mai în intervalul orar 2,30-3,00. Coeficientul de unipolaritate K (n+/n-) este de 0,7 la Stâna de Vale, 0,6 la Băile Felix și 0,3 la Băile 1 Mai indicând un aer curat, cu reale proprietăți terapeutice în toate cele 3 stațiuni.

Air ionometric potential of the mountainous area in the north-western part of the Apuseni Mountains (Stâna de Vale) and the nearby plain (Băile-Felix and Băile 1 Mai)

The air ionometric monitoring was carried out by 3 teams from the Ștefan cel Mare University of Suceava and the University of Oradea at Stâna de Vale, Băile Felix and Băile 1 Mai in the period from May 26 to June 1, 2024. Observations from the three stations were carried out synchronously and were focused on four moments of the day: in the morning between 7.00 and 9.00, at noon between 13.00 and 15.00, in the evening between 19.00 and 21.00 and after midnight between 1, 00-3.00.

The results of the observations show that the average values of the total air ionization were 1449.5 air ions / cm³ of air at Băile Felix, 1559.5 air ions / cm³ at Stâna de Vale and 1869.2 air ions / cm³ at Băile 1 Mai. The average number of negative air ions / cm³ was 679.9 air ions / cm³ at Băile Felix, 715.1 air ions / cm³ at Stâna de Vale and 1123.3 air ions / cm³ at Băile 1 Mai, and that of positive air ions was of 357.6 air ions / cm³ at Băile 1 Mai, 394.0 air ions / cm³ at Băile Felix and 522.9 air ions / cm³ at Stâna de Vale. The maximum number of negative air ions rose to 20760 air ions / cm³ in Stâna de Vale on May 30 in the time interval 14.00-14.30, and that of positive air ions to 6020 air ions / cm³ on May 30 in the time interval 2.30-3.00. The unipolarity coefficient K (n+/n-) is 0.7 at Stâna de Vale, 0.6 at Băile Felix and 0.3 at Băile 1 Mai, indicating clean air with real therapeutic properties in all 3 resorts.

GACEU Ovidiu, **IONAC** Nicoleta, **IRAȘOC** Adrian, **CACIORA** Tudor, **BAIAS** Ștefan ***Stâna de Vale - polul precipitațiilor și al calmului atmosferic în România?***

Lucrarea prezintă comparativ pe baza datelor de observație meteorologică de la principalele stații din Carpații Românești valorile medii anuale ale cantităților de precipitații și ale calmului atmosferic din perioada 1961 – 2023, Stâna de Vale înregistrând cea mai mare cantitate medie multianuală de precipitații indiferent de intervalul de timp pentru care se face comparația (această stație a fost înființată mai târziu, în 1979), peste 1600 mm, dar și cea mai mare frecvență multianuală a calmului atmosferic, peste 70%, fiind depășită doar de stația de la Titești situată la o altitudine mult mai mică.

Stâna de Vale - the pole of precipitation and atmospheric calm in Romania?

The paper compares, based on the meteorological observation data from the main stations in the Romanian Carpathians, the average annual values of the amounts of precipitation and atmospheric calm from the period 1961 – 2023, Stâna de Vale registering the highest multiannual average amount of precipitation regardless of the time interval for which the comparison is made (this station was established later, in 1979), over 1600 mm, but also the highest multiannual frequency of atmospheric calm, over 70%, being exceeded only by the station from Titești located at an altitude much smaller.

IRAȘOC Adrian, **IONAC** Nicoleta, **BETERINGHE** Andreea, **DUMITRESCU** Alexandru ***Precipitații extreme la nivel orar în România: cantități maxime și tendințe***

Acest studiu prezintă repartiția spațială a cantităților maxime de precipitații înregistrate în România la nivel orar (pentru durate de o oră, 3 ore, 6 ore și 24 de ore) în perioada 1898-2021. Cantitățile maxime absolute au fost obținute prin metoda sumelor glisante, iar datele utilizate pentru calcule au fost înregistrate

utilizând instrumente automate de măsurare a precipitațiilor (pluviograf tip URSS și senzori ai stațiilor automate Vaisala). Totodată, studiul de față prezintă și tendințele cantităților maxime de precipitații înregistrate în cele patru durate, acestea rezultând în urma aplicării testelor statistice Mann-Kendall și Sen's slope.

Hourly extreme precipitation in Romania: maximum amounts and trends

This study presents the spatial distribution of the maximum precipitation amounts recorded in Romania on an hourly basis (for durations of one hour, 3 hours, 6 hours and 24 hours) during the period 1898-2021. The absolute maximum amounts were obtained by the moving sum method, and the data used for the calculations were recorded using automatic precipitation measuring instruments (USSR type pluviograph and Vaisala automatic station sensors). At the same time, the study presents the trends of the maximum amounts of precipitation recorded in the four durations, as a result of the Mann-Kendall and Sen's slope statistical tests.

HRIȚAC Robert, BREABĂN Iuliana-Gabriela, SFÎCĂ Lucian, ICHIM Pavel

Modelarea impactului schimbărilor climatice asupra disconfortului termic de iarnă

În regiunile caracterizate de un climat rece de iarnă, efectul combinat al temperaturilor scăzute, al vânturilor puternice și al nivelurilor extreme de umiditate determină un număr semnificativ de zile în care se înregistrează disconfort termic. Studiul utilizează o abordare de modelare locală cu scopul de a investiga impactul schimbărilor climatice asupra disconfortului pe timp de iarnă într-un oraș de mărime medie din nord-estul României. Cele mai răspândite tipuri sinoptice care sunt asociate cu apariția unor astfel de condiții au fost identificate utilizând metoda hărții de auto-organizare. Pentru a simula condițiile viitoare potențiale, au fost utilizate date din cinci modele climatice regionale disponibile prin inițiativa EURO-CORDEX, utilizând două scenarii de emisii (RCP4.5 și RCP8.5). Constatările sugerează că chiar și o creștere semnificativă a temperaturilor de iarnă poate să nu ducă neapărat la o reducere substanțială a disconfortului termic. Acest lucru poate fi explicat prin frecvența crescută a vitezelor moderate și ridicate ale vântului, cuplată cu o scădere notabilă a numărului de zile cu condiții calme.

Modeling the Impact of Climate Change on Winter Thermal Discomfort

In regions with a cold winter climate, the combined effect of low temperatures, strong winds and extreme humidity levels results in a considerable number of days during which thermal discomfort is experienced. The study employs a local modelling approach to investigate the impact of climate change on winter discomfort in a medium-sized city in north-eastern Romania. The most prevalent synoptic types associated with the occurrence of such conditions were identified using the self-organising map method. In order to simulate potential future conditions, data from five regional climate models available through the EURO-CORDEX initiative were used to simulate future conditions under two emission scenarios (RCP4.5 and RCP8.5). The findings indicate that even a considerable rise in winter temperatures may not inevitably result in a notable reduction in thermal discomfort. This can be attributed to the increased frequency of moderate and high wind speeds, coupled with a notable decline in the number of days with calm conditions.

CREȚU Ștefănel-Claudiu, ICHIM Pavel, BREABĂN Iuliana-Gabriela

Dezagregarea imaginilor termice pentru analiza îmbunătățită a temperaturii suprafeței terestre în zonele urbane din nord-estul României: implicații pentru detectarea Insulei de Căldură Urbană

Acest studiu investighează dinamica temperaturii suprafeței terenului (LST) prin dezagregarea imaginilor termice în șase zone urbane din nord-estul României (Iași, Bacău, Botoșani, Suceava, Piatra Neamț și Vaslui). Analiza folosește teledetecția bazată pe satelit, unde rezoluțiile spațiale, temporale și spectrale ale imaginilor sunt determinanți critici ai calității datelor. Rezoluția spațială, definită de dimensiunea pixelilor, este invers corelată cu rezoluția temporală, frecvența de revizuire a sateliților. De exemplu, imaginile Sentinel-2 oferă o rezoluție spațială cuprinsă între 10 și 60 de metri, în funcție de banda spectrală, cu un timp de revizuire de 5 zile. În schimb, MODIS oferă o rezoluție temporală mai mare cu intervale zilnice de revizie, dar rezoluția sa spațială variază între 250 și 1.000 de metri, în special în domeniul infraroșu termic (TIR). Imaginile termice prezintă de obicei o rezoluție spațială mai mică în comparație cu datele vizibile și în infraroșu apropiat (VNIR), în special în domeniul TIR. Pentru a depăși această limitare, tehnicile de dezagregare a imaginii termice sunt folosite pentru a îmbunătăți rezoluția spațială. Prin integrarea datelor optice cu rezoluție spațială mai mare de la Sentinel-2 (10–60 m) cu datele termice de la MODIS (1.000 m), acest studiu generează imagini termice dezagregate cu rezoluție spațială semnificativ îmbunătățită, potențial până la 10 metri. Această abordare metodologică permite o recuperare mai precisă a LST și facilitează o examinare la scară mai fină a efectelor SUHI (Surface Urban Heat Island).

Detaliile spațiale îmbunătățite oferă o perspectivă mai profundă asupra eterogenității termice a mediilor urbane, susținând analize mai eficiente ale climatului urban și strategii de atenuare.

Disaggregation of Thermal Imagery for Enhanced Land Surface Temperature Analysis in Northeastern Romanian Urban Areas: Implications for Surface Urban Heat Island Analysis

This study investigates Land Surface Temperature (LST) dynamics through the disaggregation of thermal imagery across six urban areas in northeastern Romania (Iasi, Bacău, Botoșani, Suceava, Piatra Neamț, and Vaslui). The analysis uses satellite-based remote sensing, where the spatial, temporal, and spectral resolutions of imagery are critical determinants of data quality. Spatial resolution, defined by pixel size, is inversely correlated with temporal resolution, the revisit frequency of satellites. For instance, Sentinel-2 imagery offers a spatial resolution ranging from 10 to 60 meters, depending on the spectral band, with a revisit time of 5 days. In contrast, MODIS provides a higher temporal resolution with daily revisit intervals, but its spatial resolution ranges between 250 and 1,000 meters, particularly in the thermal infrared (TIR) domain. Thermal imagery typically exhibits lower spatial resolution compared to visible and near-infrared (VNIR) data, especially in the TIR domain. To overcome this limitation, thermal image disaggregation techniques are employed to enhance spatial resolution. By integrating the higher spatial resolution optical data from Sentinel-2 (10–60 m) with the thermal data from MODIS (1,000 m), this study generates disaggregated thermal images with significantly improved spatial resolution, potentially down to 10 meters. This methodological approach allows for more accurate LST retrieval and facilitates a finer-scale examination of Surface Urban Heat Island (SUHI) effects. The enhanced spatial detail provides deeper insights into the thermal heterogeneity of urban environments, supporting more effective urban climate analysis and mitigation strategies.

CIUCIU Adrian-Călin

Ionizarea aerului în etajul bioclimatic excitant solicitant din județul Bihor

Ionizarea aerului reprezintă un parametru electric care constă în existența în atmosfera liberă a unui număr de ioni pozitivi și negativi de diferite mărimi a căror concentrație poate varia în funcție de intensitatea agenților ionizanți și de o serie de factori meteorologici. (Enache, 2001)

Ionizarea aerului de pe teritoriul României are valori cuprinse între (650-2200 ioni/cm³) (Teodoreanu et al., 1984). Rolul sau importanța ionizării aerului poate fi analizat din mai multe perspective precum: -efectele asupra sănătății umane -îmbunătățirea calității aerului -impactul asupra echilibrului electric al atmosferei -utilizare în domeniul industrial și medical

Zilele în care s-au făcut măsurătorile asupra aeroionilor au fost în iulie cu vreme frumoasă și regim anticiclonic cald, după cum se vede din hărțile câmpului baric din acele zile.

Temperatura aerului a fost între 25-28°C dimineața, 36-39°C ziua, înnoarea a fost scăzută, pe toată perioada de măsurare, viteza medie a vântului nu a depășit 1 m/s în toate stațiile.

Cele mai favorabile momente ale zilei pentru practicarea aeroionoterapiei, în stațiunile climatice sau balneoclimatice ale județului Bihor, sunt dimineața și seara.

Air ionization in the exciting bioclimatic floor in Bihor county

Air ionization represents an electrical parameter that consists in the existence in the free atmosphere of a number of positive and negative ions of different sizes whose concentration can vary depending on the intensity of the ionizing agents and a series of meteorological factors. (Enache, 2001)

The air ionization on the territory of Romania has values between (650-2200 ions/cm³) (Teodoreanu et al., 1984). The role or importance of air ionization can be analyzed from several perspectives such as: - effects on human health -improvement of air quality -impact on the electrical balance of the atmosphere - use in the industrial and medical field

The days on which the measurements were made on the aeroions were in July with beautiful weather and a warm anticyclonic regime, as can be seen from the maps of the baric field from those days.

The air temperature was between 25-28°C in the morning, 36-39°C during the day, the cloudiness was low, during the entire measurement period, the average wind speed did not exceed 1 m/s in all stations.

The most favorable moments of the day for practicing aeroionotherapy, in the climatic or balneoclimatic resorts of Bihor County, are in the morning and evening.

COJOCARI Rodica

Expunerea teritoriului bazinului hidrografic Ialpuș la riscuri meteo-climatice

Activitățile economice ale umanității, din ultimele decenii, influențează mai mult ca oricând mediul natural care, în consecință favorizează apariția și manifestarea fenomenelor meteo-climatice de risc cu

impact direct asupra stabilității componentelor de mediu. Cu părere de rău evenimentele generatoare de situații de risc nu pot fi evitate, însă, uneori, acestea pot fi gestionate, astfel reducând efectele lor. Reieșind din aceste circumstanțe ne-am propus să evaluăm gradul de expunere a teritoriului bazinului hidrografic Ialpuș la riscurile meteo-climatice care în regiune prezintă cea mai mare frecvență de manifestare comparativ cu întreg teritoriul Republicii Moldova. Studiul a constat în elaborarea matricei riscului pe de o parte și modelarea cartografică a pagubelor economice pe de altă parte. Ca finalitate s-a stabilit că teritoriul are un grad mediu spre ridicat de expunere la riscuri meteo-climatice asociate cu pagube economice esențiale.

Exposure of the territory of the Ialpuș hydrographic basin to weather and climate risks

Humanity's economic activities, from the last decades, influence the natural environment more than ever, which consequently favors the appearance and manifestation of risk weather-climatic phenomena with a direct impact on the stability of the environmental components. Unfortunately, risk-generating events cannot be avoided, but sometimes they can be managed, thus reducing their effects. Based on these circumstances, we proposed to evaluate the degree of exposure of the territory of the Ialpuș hydrographic basin to the weather-climatic risks that in the region present the highest frequency of manifestation compared to the entire territory of the Republic of Moldova. The study consisted of the development of the risk matrix on the one hand and the cartographic modeling of economic damages on the other. As a finality, it was established that the territory has a medium to high degree of exposure to weather-climate risks associated with essential economic damages.

3. Abstracts of session 2 presentations

TIMIȘ Rodica, HRYTSKU Veronica, KURIȘ Nataliya

Impactul negativ asupra pădurilor din Ucraina ca urmare a operațiunilor militare

Invazia pe scară largă a Ucrainei de către Rusia a provocat deja și continuă să cauzeze pagube enorme oamenilor și infrastructurii așezărilor în care ostilitățile sunt în desfășurare. Dar războiul afectează și fauna sălbatică, în special pădurile țării.

În prezent, nici măcar nu este posibil să se evalueze pe deplin impactul războiului asupra pădurilor din cauza lipsei de informații exacte. Există două motive pentru aceasta. În primul rând, chiar și colectarea acestor date este periculoasă pentru specialiști, deoarece ostilitățile active sunt în desfășurare. În al doilea rând, nu toate informațiile pot fi făcute publice cu un scop tactic.

Pe măsură ce războiul a prelungit, ostilitățile s-au târât adânc în teritoriile naturale, adică în păduri și pe teritoriul fondului rezervației naturale. Deplasarea utilajelor grele, construcția de fortificații și operațiunile de luptă dăunează acoperirii solului. Aceasta duce la degradarea vegetației și crește eroziunea vântului și a apei. Potrivit Ministerului Protecției Mediului și Resurselor Naturale, agresorul desfășoară operațiuni militare pe teritoriul a 900 de obiecte din fondul rezervației naturale cu o suprafață de 12.406,6 kilometri pătrați, ceea ce reprezintă aproximativ o treime din suprafața fondului rezervației naturale al Ucrainei. Aproximativ 200 de teritorii ale rețelei Emerald cu o suprafață de 2,9 milioane de hectare sunt amenințate cu distrugere. Tot acest habitat pentru mii de specii de plante și animale. Aceste zone joacă un rol important în protejarea biodiversității și conservarea climei. Habitatele unor specii și habitate rare și endemice s-au găsit în zona ostilităților active, ceea ce le amenință existența, de exemplu, stepe virgine nearate, versanți de cretă în regiunea Donețk, habitate de coastă în regiunile sudice, mlaștini în nord. Ca urmare a ostilităților, o parte din pădurile din regiunile Kiev, Cernihiv, Sumi, Lugansk, Donețk și Herson se află în prezent sub controlul ocupanților.

Negative impact on the forests of Ukraine as a result of military actions

Russia's full-scale invasion of Ukraine has already caused and continues to cause enormous damage to the people and infrastructure of settlements where hostilities are ongoing. Yet, the war also affects wildlife, particularly the country's forests.

Currently, it is not even possible to fully assess the war's impact on forests due to the lack of accurate information. There are two reasons for this. First, collecting this data is dangerous for specialists since active hostilities are ongoing. Second, not all information can be made public for tactical reasons.

As the war progressed, the hostilities extended deep into the natural habitats, i.e., into the forests and the territory of the nature reserve fund. The movement of heavy equipment, the construction of fortifications and combat operations damage the soil cover. This leads to the degradation of vegetation and increases wind and water erosion. According to the Ministry of Environmental Protection and Natural Resources, the aggressor is conducting combat operations on the territory of 900 objects of the nature reserve fund with an area of 12,406.6 square kilometers, about a third of the nature reserve fund of Ukraine. About 200

territories of the Emerald network with an area of 2.9 million hectares are threatened by destruction. All this habitat for thousands of species of plants and animals. These areas play an essential role in protecting biodiversity and preserving the climate. The habitats of some rare and endemic species and habitats have found themselves in the zone of active hostilities, which threatens their existence, for example, virgin unplowed steppes, chalk slopes in the Donetsk region, coastal habitats in the southern areas, swamps in the north. As a result of hostilities, part of the forests in Kyiv, Chernihiv, Sumy, Luhansk, Donetsk and Kherson regions are currently under the control of the occupiers. It is still impossible to assess the damage to property and forestry.

ȚURCANU Sebastian-Robert, ICHIM Pavel, SFÎCĂ Lucian, CREȚU Ștefănel-Claudiu

Optimizarea confortului biometeorologic în zonele pietonale urbane. Scenarii de amenajare urbană pentru reducerea disconfortului biometeorologic

Lucrarea utilizează modelarea microclimatică ENVI-met pentru a evalua soluții de reducere a disconfortului termic în zonele pietonale urbane, cu accent pe pietonalul bulevardului Ștefan cel Mare și Sfânt din Iași. Metodologia a implicat simularea condițiilor microclimatice și a disconfortului termic resimțit de pietoni, luând în calcul diferite scenarii de amenajare, inclusiv plantarea de arbori și utilizarea de umbrare artificiale. Rezultatele simulărilor arată că plantarea de castani pe pietonal a redus temperatura resimțită cu până la 18-20°C în zonele umbrite comparativ cu suprafețele expuse direct la soare. În plus, amplasarea de umbrare de tip „Sun Sail” a generat o scădere semnificativă a temperaturilor resimțite, iar fațadele verzi au contribuit la diminuarea căldurii emise de clădirile învecinate. Aceste soluții au demonstrat eficiență în îmbunătățirea confortului termic și în crearea unui mediu urban mai suportabil pentru pietoni .

Optimization of biometeorological comfort in urban pedestrian areas. Urban planning scenarios for the reduction of biometeorological discomfort

This study analyzes strategies for improving biometeorological comfort in urban pedestrian areas, with a special focus on Ștefan cel Mare and Sfânt Boulevard in Iași. Using the microclimatic modeling software ENVI-met, the research simulated various urban planning scenarios, such as tree planting, the installation of artificial shading, and the implementation of green facades. These scenarios were evaluated based on their effectiveness in reducing thermal discomfort experienced by pedestrians.

The results show that tree planting led to a decrease in perceived temperature by up to 18-20°C in shaded areas, compared to surfaces directly exposed to sunlight. Additionally, the use of "Sun Sail" shading structures significantly reduced perceived temperatures, while green facades helped mitigate the heating effect of adjacent buildings. The study thus highlights the importance of green infrastructure and shading elements in optimizing thermal comfort and creating more pleasant and bearable urban environments for pedestrians. These findings provide valuable insights for urban planners and policymakers in designing healthier and more comfortable urban spaces.

PRODAN Petru, BULIMAGA Constantin

Evaluarea fizico-chimică a calității apei râului Răut din ecosistemul urban Bălți, Republica Moldova

Poluarea antropică joacă un rol deosebit de important în degradarea calității râurilor din întreaga lume, în special în zonele urbane. La etapa actuală în Republica Moldova, râurile care traversează zonele urbane, sunt supuse unor presiuni antropice accentuate, cu un grad înalt de poluare cu substanțe organice, modificând astfel, compoziția chimică a apei. Scopul principal al acestui studiu este de a evalua calitatea apei râului Răut din ecosistemul urban Bălți, pe baza a 12 parametri fizico-chimici. Pe baza datelor obținute în iulie, 2024, a fost evaluată starea de calitate a corpului de apă, luând în considerație concentrațiile parametrilor analizați în cele patru puncte de control din zona de studiu. Rezultatele au arătat că pe plan spațial, concentrația nutrienților în apă a fost mai mare în aval de oraș comparativ cu amonte. Pe de altă parte, sărurile solubile în apă au fost într-o concentrație mai mare în amonte decât în aval. În general, apa râului Răut prezintă devieri majore ale valorilor fizico-chimice de calitate de la fondul natural al calității apei, încadrându-se în clasa de calitate V (foarte poluată). Aceste constatări au indicat că, factorul de urbanizare, factorul hidrologic, scurgerea și transportarea nutrienților, joacă un rol esențial în schimbarea calității apei râului Răut.

Physico-chemical water quality assessment of Răut River in the Bălți urban ecosystem, Republic of Moldova

Anthropogenic pollution plays a particularly important role in the degradation of river quality worldwide, especially in urban areas. At the current stage in the Republic of Moldova, the rivers that cross the urban areas are subject to strong anthropogenic pressures, with a high degree of pollution with organic

substances, thus changing the chemical composition of the water. The main purpose of this study is to evaluate the water quality of the Răut River in the Bălți urban ecosystem, based on 12 physico-chemical parameters. Based on the data obtained in July, 2024, the quality status of the water body was evaluated, taking into account the concentrations of the parameters analyzed in the four control points in the study area. The results showed that spatially, the concentration of nutrients in the water was higher downstream of the city compared to upstream. On the other hand, water-soluble salts were in higher concentration upstream than downstream. In general, the water of the Răut River shows major deviations of the physico-chemical quality values from the natural water quality background, falling into the V (highly polluted) quality class. These findings indicated that the urbanization factor, the hydrological factor, runoff and transport of nutrients, play an essential role in changing the water quality of the Răut River.

MOGÎLDEA Vladimir, BEJAN Iurie

Studii comparative a surselor de poluare punctiforme și difuze a râurilor mici din Bazinele hidrografice a râurilor Nistru și Prut

Deversarea de ape uzate insuficient epurate bogate în nutrienți riscă să declanșeze eutrofizarea corpurilor de apă receptoare, ceea ce ar duce la o perturbare nedorită a echilibrului organismelor prezente în apă și la o degradare a calității apei. Au fost identificate și delimitate zone sensibile la nutrienți din bazinele hidrografice ale râurilor Prut și Nistru. Acestea includ porțiuni de râuri în care apele uzate sunt evacuate din aglomerări cu o populație mai mare de 10.000 e.l. Conform indicatorului de presiune, deversarea specifică a apelor uzate în corpul de apă, ambele râuri sunt expuse riscului de a nu îndeplini obiectivele de mediu conform Directivei-cadru privind apa. Impactul poluării difuze din activitățile agricole este cel mai mare risc de eșec în atingerea stării ecologice bune a corpurilor de apă. Pentru ambele râuri investigate, ponderea suprafeței agricole în bazin hidrografic este mai mare de 30%, plasând întreaga regiune în categoria de risc. Al doilea indicator al presiunii difuze - probabilitatea de poluare difuză (Animale domestice) nu influențează semnificativ starea ecologică a râurilor în general, dar există riscuri de poluare difuză a afluenților din cauza gestionării necorespunzătoare a gunoierului de grajd.

Comparative studies of point and diffuse pollution sources of small rivers in the Dniester and Prut river basins

The discharge of insufficiently treated waste water rich in nutrients risks triggering the eutrophication of the receiving water bodies, which would lead to an unwanted disturbance of the balance of the organisms present in the water and to a degradation of the water quality. Nutrient-sensitive areas in the hydrographic basins of the Prut and Dniester rivers were identified and delimited. These include stretches of rivers where waste water is discharged from agglomerations with a population greater than 10,000 l.e. According to the pressure indicator, the specific discharge of waste water into the water body, both rivers are at risk of not meeting the environmental objectives according to the Water Framework Directive. The impact of diffuse pollution from agricultural activities is the greatest risk of failure in achieving good ecological status of water bodies. For both investigated rivers, the share of the agricultural area in the watershed is greater than 30%, placing the entire region in the risk category. The second indicator of diffuse pressure - the probability of diffuse pollution (Domestic animals) does not significantly influence the ecological state of rivers in general, but there are risks of diffuse pollution of tributaries due to improper manure management.

TIMIȘ Rodica, TIMIȘ Aleksandru, HRYTSKU Veronica

Dezvoltarea durabilă a zonelor rurale din Ucraina: oportunități și provocări

Comisia Europeană a adoptat Pactul Verde European - un set de măsuri, care determină Politica UE pentru următorii ani în domenii precum climă, energie, biodiversitate, politică industrială. Scopul principal al acestui curs de dezvoltare durabilă, tranziția Europei spre neutralitatea climatică până în 2050.

Ucraina a anunțat intenția de a adera la PVE. Există aspirații, având în vedere necesitatea formării unei politici în Ucraina în diverse sfere, care ar ține cont de provocările de mediu și climatice de azi.

Obiectivele principale în domeniul economiei rurale (inclusiv agricultura, pescuitul și acvacultura) – prevăd de securitate alimentară. Comisia Europeană anunță dezvoltarea unei noi strategii – De la fermă la furculiță – obiectiv: asigurarea producției primare durabile, stimularea durabilă în industria alimentară, comerț, sferă de furnizare de servicii de cazare și alimentație etc.

Agricultura ecologică caracterizată potențialul semnificativ în asigurarea dezvoltării durabile a zonelor rurale din Ucraina. Producția ecologică - un instrument important pentru creșterea economică, conservarea resurselor naturale și refacerea ecosistemelor. Obiectivele sunt cheie pentru rezolvarea problemelor de mediu, economic și social. Am dovedit că agricultura ecologică contribuie la păstrarea biodiversității,

restabilirii fertilității solului și reducerii poluării apei, ceea ce este important pentru atingerea obiectivului de dezvoltare durabilă.

Astăzi zonele rurale din țară se confruntă cu provocări, inclusiv îmbătrânirea populației, migrația tinerilor, infrastructura slabă și nivelul scăzut de investiții. Producția ecologică poate fi un mijloc de rezolvare a problemelor principale ce țin de crearea de noi locuri de lucru și creșterea nivelului de venituri în comunitățile locale.

Cererea în creștere pentru produse ecologice atât de mult în Ucraina și în străinătate deschide noi oportunități economice pentru fermieri (Des.1).

Sustainable development of rural areas in Ukraine: opportunities and challenges

European Commission adopted The European Green Deal - a set of measures that determine EU policy for next years in areas climate, energy, biodiversity, politics industrial, trade, etc. The main purpose of this course is development sustainable, the transition Europe to neutrality climate until in 2050.

Ukraine announced intention the country to join the EGD. Exist such aspirations, having in view need training one policies in Ukraine in various spheres, which would keep account of environmental challenges and today's climate.

Objectives main in field saving rural (incl agriculture, fishing and aquaculture) – provide for security food. Commission European announced development one us strategies "From the farm to the fork". The main objectives: insurance production primary sustainable, stimulation practicable sustainable in industry food, trade, sphere providing accommodation services and food etc.

Agriculture ecology characterize the potential significant in bad insurance development sustainable areas rural from Ukraine. Production ecology – a tool important for growth economic, conservation resources naturally and restoration ecosystems, which is a key for the solution issues of environmental, economic and social. It proved that agriculture ecology contributes to bad growth biodiversity, restorations fertility ground and reduce pollution water, what it is important for reaching goals of development durable.

Today the areas rural areas of the country facing with challenge, including aging population, migration young people, infrastructure low and the low of investments. Production ecology maybe be a means of solving them by creation of us places of work and growth level income community local.

CIURBA Anca-Paula, Haidu Ionel, Linc Ribana, GACEU Ovidiu

75 de localități cu apă geotermală din județul Bihor și potențialul de sustenabilitate a balneologiei. studiu de caz: localitate cu funcție balneară – Sarcău

Problema acestei cercetări decurge din faptul că în județul Bihor există 75 de localități care au una sau mai multe foraje de apă termală, dintre care doar 8 locații pot asigura tratament balnear. Scopul cercetării este de a evalua dacă potențialul geotermal al regiunii ar fi sustenabil pentru dezvoltarea balneologiei și în alte localități. Realizarea unui studiu de caz privind localitatea cu funcție balneară, Sarcău. Pentru a îndeplini cerința mai sus menționată a fost necesară o metodologie interdisciplinară, începând de la geofizică și geologie, inclusiv hidrogeologie, chimie și fizică și terminând cu elemente de turism și potențial balnear. Metodele de cercetare se referă la munca de teren, inventarierea tuturor locațiilor care dispun de resurse geotermale, realizarea unei baze de date, analiza stabilității și continuității în timp a sursei de termalism și analiza stabilității și continuității în timp a proprietăților fizico-chimice care sunt potrivite pentru balneologie. În concluzie, din cele 67 de localități care încă nu pot asigura tratament balnear, doar 20 ar putea îndeplini criteriile de durabilitate și sunt capabile să diversifice exploatarea apelor termale. Există alte 47 de locații care au foraje neexploatate, dar, în ciuda acestui fapt, am ajuns la concluzia că balneologia și turismul bazat pe ape geotermale în județul Bihor au un viitor durabil în zeci de localități.

Cuvinte cheie: Bazinul Panonic, anomalii geotermale, acvifere geotermale, ape geotermale, potențial balnear, dimensiuni de sustenabilitate, județul Bihor, Sarcău.

75 localities with geothermal water in Bihor county and the sustainability potential of balneology. case study: locality with balneary function - Sarcău

The problem of this research stems from the fact that in Bihor County there are 75 localities that have one or more thermal water wells, of which only 8 locations can provide balneological treatment. The purpose of the research is to evaluate whether the geothermal potential of the region would be sustainable for the development of balneology in other localities as well. In order to meet the above-mentioned requirement, an interdisciplinary methodology was necessary, starting from geophysics and geology, including hydrogeology, chemistry and physics and ending with elements of tourism and balneological potential. Realisation of a case study regarding the locality of Sarcău with balneary function. The research methods refer to field work, the inventory of all locations that have geothermal resources, the creation of a database, the analysis of the stability and continuity over time of the source of thermalism and the analysis of the stability and time continuity of those physical-chemical properties that are suitable for balneology. In

conclusion, out of the 67 localities that still cannot provide balneary treatment, only 20 could fulfil the sustainability criteria and are able to diversify the exploitation of thermal waters. There are 47 other locations that have unexploited boreholes, but despite this, we have come to the conclusion that balneology and tourism based on geothermal waters in Bihor County have a sustainable future in dozens of localities.

CUJBĂ Vadim, BURDUJA Daniela

Particularitățile utilizării resurselor de apă în bazinul hidrografic al râului Ialpuș (Republica Moldova)

Bazinul hidrografic al râului Ialpuș, localizat în sudul Republicii Moldova, se extinde pe o suprafață de 3180 km² și cuprinde 70 de localități, incluzând 67 de sate și 3 orașe, din Unitatea Teritorială Autonomă (UTA) Găgăuzia, precum și din raioanele Cahul, Cantemir, Cimișlia și Taraclia. Râul Ialpuș, principalul curs de apă al acestei regiuni, se întinde pe o lungime de 114 km. Acesta este alimentat de o rețea de afluenți care joacă un rol crucial în menținerea echilibrului ecosistemic local, cei mai importanți fiind râul Lunga (78 km), Ialpușel (45 km) și Salcia Mare (45 km).

În ceea ce privește captarea resurselor de apă, volumul total de apă captată, în medie, în bazinul Ialpuș este de 5,4 milioane m³, reprezentând doar 1% din totalul volumului de apă captat în Republica Moldova. Sursele de apă subterană constituie principala sursă de aprovizionare cu apă în această zonă, acoperind 99,4% din volumul total de apă captat, în timp ce sursele de apă de suprafață contribuie cu doar 620 milioane m³.

Utilizarea apei în bazinul Ialpuș se ridică la un total de 4,1 milioane m³, sectorul agricol consumând cel mai mare volum de apă - 3,06 milioane m³, ceea ce constituie aproximativ 74% din total. Deși sectorul agricol este principalul consumator de apă, pentru irigare se utilizează, în medie, doar 70 m³, reprezentând aproximativ 1% din volumul total utilizat.

Utilizarea apei pentru scopuri menajere atinge 1,42 milioane m³ (34,6%), această pondere fiind influențată de prezența orașelor Comrat și Ceadâr-Lunga și a majorității satelor din UTA Găgăuzia, care beneficiază de acces la sistemele publice de aprovizionare cu apă. Utilizările pentru scopuri tehnologice se ridică la 0,17 milioane m³ (4,1%).

Astfel, gestionarea eficientă a resurselor de apă devine o prioritate esențială pentru asigurarea sustenabilității pe termen lung a bazinului Ialpuș.

Characteristics of water resource use in the Ialpuș river basin (Republic of Moldova)

The Ialpuș River Basin, located in the southern part of the Republic of Moldova, occupies an area of 3,180 km² and includes 70 localities, 67 villages and 3 cities accordingly, within Autonomous Territorial Unit (ATU) of Găgăuzia, as well as from the Cahul, Cantemir, Cimișlia and Taraclia raions. The Ialpuș River, the main watercourse of this region, has a length for 114 km. It formed by a network of tributaries that have a crucial role in maintaining the local ecosystem balance, with the most important being the Lunga River (78 km), Ialpușel (45 km), and Salcia Mare (45 km).

Regarding water resource capture, the total volume of water captured, on average, in the Ialpuș Basin is 5.4 million m³, representing only 1% of the total water volume captured in the Republic of Moldova. Groundwater sources constitute the primary water supply in this area, accounting for 99.4% of the total captured water volume, while surface water sources contribute only 620 million m³.

Water use in the Ialpuș Basin totals 4.1 million m³, with the agricultural sector consuming the largest volume of water - 3.06 million m³, which constitutes approximately 74% of the total. Although the agricultural sector is the main water consumer, an average of only 70 m³ is used for irrigation, representing about 1% of the total volume used. Domestic water use reaches 1.42 million m³ (34.6%), influenced by the presence of the cities of Comrat and Ceadâr-Lunga and the majority of villages in ATU Găgăuzia, which benefit from access to public water supply systems. Water use for technological purposes amounts to 0.17 million m³ (4.1%). Thus, efficient water resource management becomes an essential priority for ensuring the long-term sustainability of the Ialpuș River Basin.

BURDUJA Daniela, CUJBĂ Vadim

Particularitățile utilizării acumulărilor de apă în regiunea centrală a Republicii Moldova

Actualmente, în Republica Moldova există 4.275 de lacuri naturale și bazine artificiale, cu o suprafață totală de aproximativ 43.100 ha. În regiunea centrală, conform datelor de la Inspectoratul pentru Protecția Mediului, sunt amenajate 1.204 acumulări de apă, având o suprafață totală de 11.700 ha, dintre care 72 se află în municipiul Chișinău. Cele mai multe acumulări de apă sunt localizate în raioanele Călărași (187), Orhei (139) și Ungheni (136). Raionul Ialoveni, deși are doar 62 de lacuri, înregistrează o suprafață totală semnificativă, depășind de 3,2 ori suprafața acumulărilor de apă din raionul Călărași, datorită prezenței unor lacuri mari în localitățile Dănceni, Nimoreni și altele.

În ceea ce privește modul de utilizare a acumulărilor de apă, 45% din totalul lacurilor din regiune sunt utilizate pentru piscicultură. Raionul Orhei are cele mai multe acumulări de apă piscicole (71), urmat de Călărași (69), dar cele mai mari ponderi se atestă în raioanele Rezina (89%) și Ialoveni (77%). Aproximativ 35% din acumulări de apă sunt destinate folosinței generale, cu o concentrare mai mare în raioanele Telenești (80%) și Nisporeni (75%). Acumulările de apă de folosință generală sunt vulnerabile la presiunea antropică, ceea ce complică gestionarea adecvată a acestora. Pentru irigare sunt utilizate 115 acumulări de apă, cu un număr semnificativ de lacuri în raionul Călărași (31). În regiunea centrală sunt amplasate, cele mai multe lacuri destinate agrementului din țară, majoritatea situate în raioanele Călărași și Criuleni. În regiune, de asemenea sunt amplasate 7 lacuri cu funcție antierozională.

Gestionarea acumulărilor de apă necesită o atenție deosebită și colaborare între factorii de decizie, comunitățile locale și organizațiile de mediu. Implementarea unor politici eficiente și sustenabile este esențială pentru protejarea acestor resurse vitale, asigurând astfel nu doar conservarea biodiversității, ci și dezvoltarea durabilă a regiunii.

Particularities of water accumulations use in the central region of the Republic of Moldova

Currently, the Republic of Moldova has 4,275 natural lakes and artificial basins, covering a total area of approximately 43,100 hectares. In the central region, according to data from the Inspectorate for Environmental Protection, there are 1,204 water accumulations with a total area of 11,700 hectares, of which 72 are located in the Chișinău municipality. The highest number of water accumulations can be found in the districts of Călărași (187), Orhei (139), and Ungheni (136). Although Ialoveni has only 62 water accumulations, it records a significantly larger total area, exceeding 3.2 times that of the lakes in Călărași, due to the presence of large water accumulations in the localities of Dănceni, Nimoreni and others.

Regarding lakes' water use, around 45% of the total water accumulations in the region are utilized for aquaculture. The district of Orhei has the highest number of aquaculture water accumulations (71), followed by Călărași (69), but the largest proportions are found in the districts of Rezina (89%) and Ialoveni (77%). Approximately 35% of the water accumulations are designated for general use, with higher concentrations in the districts of Telenești (80%) and Nisporeni (75%). Additionally, 115 water accumulations are utilized for irrigation, with a significant number of lakes in Călărași (31). Within Central Region are the majority of water accumulations designated for recreation in the country, primarily located in the districts of Călărași and Criuleni. Furthermore, there are 7 anti-erosion water accumulations in the region.

Managing the water accumulations requires special attention and collaboration among decision-makers, local communities, and environmental organizations. Implementation of effective and sustainable policies is essential for protecting these vital resources, ensuring not only the conservation of biodiversity but also the sustainable development of the region.

POP (MEDEI) Elena, MIHĂILĂ Dumitru, BISTRICEAN Petruț-Ionel, NISTOR Bogdan, LAZURCA (ANDREI) Gina-Liliana, MIHALACHE Andrei, ADAM Ciprian-Ionuț

Particularități termo-pluviometrice ale temperaturii aerului și precipitațiilor atmosferice în Regiunea de NE - România

Acest studiu evaluează spațial (pentru Regiunea de NE a României, 17 stații meteorologice) și temporal (pentru o perioadă de 63 de ani, între 1961 - 2023) principalele elemente climatice: temperatura aerului, precipitațiile atmosferice pe baza a șapte și respectiv trei parametri ai acestora (medii pentru diferite perioade de timp, minime absolute, maxime absolute).

Din punct de vedere climatic, aria studiată are un caracter de tranziție de la climatul vestic, temperat oceanic, la cel estic, temperat continental puternic influențat de masele de aer est-europene (ce impun veri calde și secetoase, ierni reci, cu dinamică marcată de Crivăț). La aceste influențe externe se adaugă cele datorate maselor de aer scandinav-baltice din nord care impun veri răcoroase și ierni reci. Treptele de relief a căror altitudine descrește în general de la vest către est impun repartitia etajată a tuturor parametrilor temperaturii aerului și precipitațiilor atmosferice, în creștere, respectiv în scădere, pe măsura descreșterii altitudinii pe direcția generală vest-est.

Rezultatele noastre arată că pe culmile Carpaților Orientali valorile medii și maxime ale temperaturii aerului sunt mai coborâte (valorile medii anuale ale temperaturii sunt cuprinse între 1°C la stația Ceahlău Toaca și 4,9°C la stația Poiana Stampei; valorile maximelor absolute sunt cuprinse între 27,5°C la stația Iezer și 35,7°C la stația Ceahlău Toaca) decât la stațiile de podiș (valorile medii anuale ale temperaturii sunt cuprinse între 7,8°C la stația Rădăuți și 10,3°C la stația Bârlad; valorile maximelor absolute sunt cuprinse între 36,7°C la stația Rădăuți și 40,6°C la stația Bârlad) sau de câmpie (valorile medii anuale ale

temperaturii sunt cuprinse între 9,6°C la stația Botoșani și 10,1°C la stația Iași; valorile maximelor absolute sunt cuprinse între 40,6°C la stația Iași și 41,3°C la stația Stânca-Ștefănești). Minimele termice absolute sau încadrat între -30,4°C la stația Ceahlău Toaca localizată în etajul montan, -34,2°C la stația Rădăuți localizată în etajul de podiș și -30,6°C la stația Iași localizată în etajul de câmpie). În spațiile depresionare, mai ales în sezonul rece se produc inversiuni termice favorizate manifestarea calmului atmosferic pe fondul unor câmpuri barice anticiclonice. În lipsa factorului radiativ aerul de la suprafața solului se răcește pe timp de noapte, fie coboară de pe pantele munților rezultând minime termice mai coborâte comparativ cu etajele mai înalte. Inversiunile termice pot fi însoțite de umezeală crescută care generează condiții de ceață persistentă cu depuneri de brumă și chiciură.

Pe culmile Carpaților cantitățile medii anuale ale precipitațiilor sunt cuprinse între 693,7 mm la stația Poiana Stampei și 1274,6 mm la stația Iezer. O situație aparte reiese din calculele noastre la stația meteorologică Ceahlău Toaca (1904 m), unde cantitatea medie multianuală a precipitațiilor este de doar 700,5 mm. Deși distribuția spațială și cantitativă a precipitațiilor crește odată cu altitudinea, la Toaca în condițiile unei dinamici foarte active a aerului care perturbă observațiile pluvio-nivometrice cantitățile de precipitații acumulate în pluviometre sunt mai mici decât în realitate. În etajul de podiș cantitățile anuale de precipitații sunt cuprinse între 506,3 mm la stația Bârlad și 631,2 mm la stația Rădăuți. În etajul de câmpie cantitățile anuale de precipitații sunt cuprinse între 374,2 mm la stația Darabani și 564,2 mm la stația Iași. Pe sezoane, anotimpuri și pe grupări de luni (ianuarie-februarie; mai-iunie) această distribuție se păstrează, cu schimbarea proporțiilor cantitative.

Thermo-pluviometric particularities of air temperature and atmospheric precipitation in the NE Region – Romania

This study assesses the climatic elements in the Northeast Region of Romania, utilizing data from 17 meteorological stations over a 63-year period (1961-2023). It focuses on two primary factors: air temperature and atmospheric precipitation, analyzing seven parameters for temperature and three for precipitation. The temperature analysis includes averages for different time periods, absolute minima, and absolute maxima, while the precipitation assessment covers averages for various time frames and total annual precipitation.

From a climatic perspective, the study area exhibits a transition between a western temperate oceanic climate and an eastern temperate continental climate, significantly influenced by eastern European air masses. These air masses lead to hot, dry summers and cold winters with distinct winter dynamics. Additionally, the Scandinavian-Baltic air masses from the north contribute to cooler summers and cold winters. The region's topography, characterized by a general decline in elevation from west to east, affects the distribution of air temperature and precipitation parameters. As elevation decreases in this west-east direction, temperatures tend to increase while precipitation patterns exhibit a corresponding decrease.

Our results show that on the summits of the Eastern Carpathians the mean and maximum air temperature values are lower (mean annual air temperature values range from 1°C at Ceahlău Toaca station to 4.9°C at Poiana Stampei station; the absolute maximum values are between 27.5°C at Iezer station and 35.7°C at Ceahlău Toaca station) than at the lowland stations (the annual average temperature values are between 7.8°C at Rădăuți station and 10.3°C at Bârlad station; absolute maximum values are between 36.7°C at Rădăuți station and 40.6°C at Bârlad station) or plain (annual mean temperature values are between 9.6°C at Botoșani station and 10.1°C at Iași station; absolute maximum values are between 40.6°C at Iași station and 41.3°C at Stânca-Ștefănești station). The absolute temperature lows ranged between -30.4°C at the Ceahlău Toaca station located in the mountainous area, -34.2°C at the Rădăuți station located in the foothills and -30.6°C at the Iasi station located in the lowland area). In depression areas, especially in the cold season, thermal inversions favor the manifestation of atmospheric calm on the background of anticyclonic baric fields. In the absence of the radiative factor, the air at the ground surface cools at night or descends from the mountain slopes, resulting in lower minimum temperatures compared to the higher elevations. The temperature inversions can be accompanied by increased humidity resulting in persistent foggy conditions with deposition of haze and frost.

The peaks of the Carpathians are characterized by average annual precipitation amounts ranging from 693.7 mm at Poiana Stampei station to 1274.6 mm at Iezer station. A special situation is shown by our calculations at the Ceahlău Toaca weather station (1904 m), where the multi-annual average precipitation is only 700.5 mm. Although the spatial and quantitative distribution of precipitation increases with altitude, at Toaca, under the conditions of very active air dynamics disturbing the pluvio-nivometric observations, the amounts of precipitation accumulated in the rainfall gauges are lower than in reality. In the lowland plateau the annual precipitation amounts range from 506.3 mm at the Bârlad station to 631.2 mm at the Rădăuți station. In the plains annual rainfall amounts range from 374.2 mm at the Darabani station to 564.2 mm at the Iași station. By seasons, seasons and groups of months (January-February; May-June) this distribution is preserved, with changes in the quantitative proportions.

PAVĂL Ionuț-Andrei, **MIHĂILĂ** Dumitru, **BISTRICEAN** Ionel-Petruț

Stadiul actual al cercetărilor privind incendiile din afara localităților. O abordare bibliometrică pentru România cu focusare pe județele Suceava și Botoșani

Lucrarea colectează și analizează date despre incendii (spațialitatea și temporalitatea acestora) din surse științifice, imagini satelitare și rapoarte oficiale existente.

În țară, cele mai multe incendii sunt concentrate în regiunea de sud-vest (județele Caraș Severin și Mehedinți), sud și sud-est spre deosebire de centru, nord unde numărul acestora este mult mai redus. Studiul actual pune în evidență frecvența incendiilor la nivelul județelor Suceava și Botoșani, numărul acestora crescând considerabil de pe treapta reliefului montan către cea de câmpie între care identificăm o diferență de altitudine de aproximativ 1700 m. La nivelul Europei, cea mai afectată regiune este cea mediteraneană, incendiile fiind din ce în ce mai frecvente și pe restul continentului.

The current status of the investigation into the fires outside the localities. A bibliometric approach for Romania with a focus on Suceava and Botoșani counties

The paper collects and analyzes fire data (their spatiality and temporality) from scientific sources, satellite images and existing official reports.

In the country, most fires are concentrated in the south-west region (Caraș Severin and Mehedinți counties), south and south-east unlike the center, north where their number is much lower. The current study highlights the frequency of fires at the level of Suceava and Botoșani counties, their number increasing considerably from the step of the mountain relief to the plain, between which we identify a difference in altitude of approximately 1700 m. At the European level, the most affected region is the Mediterranean, with fires becoming more and more frequent on the rest of the continent as well.

BOICIUC Carmen, **BISTRICEAN** Petruț-Ionel, **MIHĂILĂ** Dumitru, **MIHALACHE** Andrei, **PAVĂL** Andrei, **SCRIPCĂ** Petronela-Simona

Evaluarea resurselor turismului în aer liber și turismului balneoclimatic din stațiunea Vatra Dornei

Obiectivul acestui studiu reprezintă identificarea resurselor turismului în aer liber și turismului balneoclimatic din stațiunea Vatra Dornei, precum și analiza multicriterială a acestora.

Metode. Pentru atingerea obiectivului propus a fost utilizată metoda modelării prin introducerea realității într-o analiză cantitativă pe baza evaluării resurselor turistice de care dispune stațiunea Vatra Dornei. Această metodă presupune bonitarea pe criterii de importanță a resurselor turismului în aer liber și ale turismului balneoclimatic pe care le deține această stațiune.

Metodologie. În cadrul acestei analize, a fost acordat 1 punct pentru indicatorii care dau / întrunesc condiții foarte bune pentru aceste forme de turism, 0,5 puncte pentru cele care conferă condiții bune și 0 puncte pentru lipsa acestora.

Rezultate preconizate. Studiul scoate în evidență oferta balneoclimatică a stațiunii Vatra Dornei, precum și facilitățile de realizare a activităților turistice în aer liber, oferind o imagine detaliată a serviciilor disponibile. De asemenea, în urma analizei efectuate am obținut un indice balneoclimatic ce oferă o evaluare cantitativă relevantă a ofertei balneoclimatice a stațiunii.

Assessment of outdoor tourism and balneoclimatic tourism resources from the Vatra Dornei resort

The objective of this study is to identify the resources of outdoor tourism and balneoclimatic tourism in the resort of Vatra Dornei, as well as their multicriteria analysis.

Methods. To achieve the proposed objective, the modeling method was used by introducing reality into a quantitative analysis based on the evaluation of the tourist resources available in the Vatra Dornei resort. This method involves the evaluation of outdoor tourism and balneoclimatic tourism resources of this resort, according to criteria of importance.

Methodology. In this analysis, 1 point was given for the indicators that give / meet very good conditions for these forms of tourism, 0.5 points for those that provide good conditions and 0 points for the lack of them.

Expected results. The study highlights the balneoclimatic offer of the Vatra Dornei resort, as well as the facilities for carrying out outdoor tourist activities, providing a detailed picture of the available services. Also, following the analysis, we obtained a balneoclimatic index that provides a relevant quantitative assessment of the resort's balneoclimatic offer.

ADAM Ciprian-Ionuț, **MIHALACHE** Andrei, **MIHĂILĂ** Dumitru, **BISTRICEAN** Petruț-Ionel

Analiza prin metode specifice SIG a cauzalității, temporalității și spațialității evenimentelor severe din sistemul de transport al Regiunii de NE, România

Cauzele meteorologice privind producerea evenimentelor severe în sistemul de transport rutier și feroviar în cele 6 județe ale Regiunii de NE, România, analiza cauzalității, temporalității și spațialității.

Analysis by specific GIS methods of the causality, temporality and spatiality of severe events in the transport system of the NE Region, Romania

The meteorological causes regarding the occurrence of severe events in the road and rail transport system in the 6 counties of the NE Region, Romania, analysis of causality, temporality and spatiality.

PRILUȚCHI Alina

Valorificarea interferențelor fenomenelor electromagnetice dintre pământ-ionosferă și corpul uman în turism

Rezonanțele Schumann constituie oscilații electromagnetice generate în cadrul unui mediu spațial gol, iar corelația lor cu sănătatea umană a fost evidențiată prin numeroase studii și experimente. Absența acestor rezonanțe poate conduce la o gamă variată de disfuncții, de la dureri de cap la afecțiuni grave, inclusiv cancer. Deși această temă rămâne una controversată, impactul semnificativ asupra organismelor vii nu a fost încă pe deplin elucidat. Scopul cercetării vizează analiza influenței rezonanțelor Schumann asupra corpului uman, cu o atenție specială asupra implicațiilor în contextul sănătății umane, comparând diverse ipoteze și studii relevante.

Capitalizing on the interference of electromagnetic phenomena between the earth-ionosphere and the human body in tourism

Schumann resonances are electromagnetic oscillations generated within an empty space environment, and their correlation with human health has been highlighted by numerous studies and experiments. The absence of these resonances can lead to a wide range of dysfunctions, from headaches to serious conditions, including cancer. Although this topic remains controversial, the significant impact on living organisms has not yet been fully elucidated. The aim of the research is to analyze the influence of Schumann resonances on the human body, with a special focus on the implications in the context of human health, comparing various hypotheses and relevant studies.

DOBROJAN Sergiu, **JIGĂU** Gheorghe, **DOBROJAN** Galina, **MELNIC** Victor

Alge cianofite cu potențial în obținerea de biofertilizanți eficienți, rezilienți și adaptabili solurilor în fața schimbărilor climatice

Schimbările climatice afectează din ce în ce mai mult solurile, ceea ce face necesară utilizarea pe scară largă a biofertilizantilor algali pentru a menține sănătatea solurilor. Biofertilizantii algali trebuie administrați preferențial în formă vie, pentru a accelera dezvoltarea lor în sol, fapt ce crește semnificativ capacitatea de sechestrare a carbonului din atmosferă și contribuie la conversia acestuia în humus. Aplicarea biofertilizantilor algali a demonstrat un impact pozitiv asupra solului, incluzând menținerea umidității, îmbunătățirea structurii solului, acumularea de materie organică, inclusiv fixarea azotului molecular, îmbunătățirea proprietăților fizico-chimice, stimularea activității microbiologice și reducerea eroziunii.

Pentru selectarea și cultivarea biofertilizantilor algali, este esențial ca speciile de alge să facă parte din biodiversitatea solurilor, pentru a evita dezechilibrele în fitocenozele algale. Dintre acestea, anumite specii de cianofite prezintă interes, fiind cosmopolite, depistate în majoritatea tipurilor de soluri, pot fi selectate ușor în cultură și sunt potrivite pentru producerea eficientă de biofertilizanti.

Astfel, următoarele specii de cianofite au cele mai mari perspective: *Nostoc commune*, care se dezvoltă în diverse tipuri de soluri și se caracterizează printr-o viteză mare de creștere și o fixare semnificativă a azotului atmosferic; *Nostoc punctiforme*, întâlnit în soluri diverse, în special podzolice și cernoziomice; *Nostoc linckia*, răspândit în soluri umede; *Anabaena variabilis*, un fixator de azot, găsit în soluri umectate; *Tolypothrix tenuis*, cu o creștere modestă, dar capabil de cultivare; specii din genul *Phormidium*, care se dezvoltă bine pe solurile bogate în azot; și *Microcoleus vaginatus*, esențial în succesiunile terestre, formând biocruste. Aceste specii pot fi cultivate industrial utilizând medii nutritive specifice și sunt importante pentru îmbunătățirea rezilienței solului în fața schimbărilor climatice.

Cyanophyta algae with potential for obtaining efficient, resilient, and adaptable biofertilizers for soils in the face of climate change

Climate change increasingly impacts soils, necessitating the widespread use of algal biofertilizers to maintain soil health. Algal biofertilizers should preferably be administered in live form to accelerate their development in the soil, which significantly enhances the capacity for carbon sequestration from the atmosphere and contributes to its conversion into humus. The application of algal biofertilizers has demonstrated a positive impact on soil, including moisture retention, improvement of soil structure, accumulation of organic matter, including molecular nitrogen fixation, enhancement of physicochemical properties, stimulation of microbial activity, and reduction of erosion.

For the selection and cultivation of algal biofertilizers, it is essential that algal species are part of soil biodiversity to avoid imbalances in algal phytocoenoses. Among these, certain species of cyanophytes are of interest due to their cosmopolitan nature, being found in most soil types, easily cultivated, and suitable for efficient biofertilizer production.

Thus, the following cyanophyte species present the greatest potential: *Nostoc commune*, which thrives in various soil types and is characterized by rapid growth and significant atmospheric nitrogen fixation; *Nostoc punctiforme*, encountered in diverse soils, particularly podzolic and chernozemic; *Nostoc linckia*, prevalent in moist soils; *Anabaena variabilis*, a nitrogen fixer found in sufficiently moist soils; *Tolypothrix tenuis*, which exhibits modest growth but is cultivable; species from the genus *Phormidium*, which thrive in nitrogen-rich soils; and *Microcoleus vaginatus*, essential in primary terrestrial successions, forming biocrusts. These species can be cultivated industrially using specific nutrient media and are crucial for improving soil resilience in the face of climate change.

4. Abstracts of session 3 presentations

PUȚUNTICĂ Anatolie

Variabilitatea temperaturii aerului în timpul verii 2024 pe teritoriul municipiului Chișinău

Sursele de date meteorologice cu privire la parametrul Temperatura aerului în republică și Mun. Chișinău au fost oferite de Serviciul Hidrometeorologic de Stat, dar și datele stocate pe stația meteorologică automată (personală) amplasată în oraș, pe strada Calea Ieșilor, Sector Buiucani, cu o „rezoluție” cronologică a măsurărilor foarte bună, din 30 în 30 min. Indicatorii de temperatură au fost analizați cu ajutorul programului Excel, obținându-se medii, maxime, minime, construite de asemenea reprezentări grafice a acestora. Analiza comparativă a indicatorilor calculați, au fost raportate la cel mai nou Ghid Climatic al Republicii Moldova, publicat de SHS în 2024, găsit liber și în format electronic: (https://meteo.md/images/uploads/news/2023/05/Ghid%20Climatic%20RM_2024.pdf).

Air temperature variability during summer 2024 on the territory of the municipality of Chișinău

The summer of 2024 in the Republic of Moldova was hot and with a lack of precipitation. The stable passage of the average daily air temperature by the value of +15°C, a phenomenon that determines the beginning of the meteorological summer, on most of the territory of the country took place on May 19-20, being in terms close to the usual ones, in the southern districts of the country – on April 28, being 2 weeks earlier than the usual terms. The average air temperature for this season in the territory was +22.7..+25.6°C, being 3.0-4.4°C higher than the norm, which in a large part of the territory is attested for the first time in the whole period of meteorological observations.

The sources of meteorological data regarding the Air Temperature parameter in the Republic and the Municipality of Chisinau were provided by the State Hydrometeorological Service, but also the data stored on the automatic (personal) meteorological station located in the city, on Calea Ieșilor Street, Buiucani Sector, with a very good chronological "resolution" of the measurements, from 30 to 30 min. The temperature indicators were analyzed with the help of the Excel program, obtaining averages, maximums, minimums, and also built their graphic representations. The comparative analysis of the calculated indicators were reported to the newest Climatic Guide of the Republic of Moldova, published by SHS in 2024, found freely and in electronic format: (https://meteo.md/images/uploads/news/2023/05/Ghid%20Climatic%20RM_2024.pdf).

SCRIPCĂ Petronela-Simona, **BISTRICEAN** Ionel-Petruț, **MIHĂILĂ** Dumitru

Stadiul actual al nivelului de zgomot în principalele orașe din România, o abordare bazată pe analiza bibliografică

Această lucrare prezintă o analiză cuprinzătoare a nivelurilor actuale de poluare fonică în principalele orașe din România, pe baza unei revizuirii bibliografice detaliate. În contextul urbanizării rapide și al creșterii continue a traficului rutier, și a activităților industriale, poluarea fonică a devenit o provocare semnificativă de mediu, afectând sănătatea publică și calitatea generală a vieții. Studiul adună și evaluează date din literatura științifică și rapoarte oficiale, evidențiind principalele surse de zgomot, tendințele nivelurilor sonore în mediul urban și implicațiile asupra sănătății. De asemenea, cercetarea explorează măsurile de reducere a zgomotului implementate în diverse orașe și evaluează eficacitatea acestora. Rezultatele obținute au ca scop sprijinirea dezvoltării viitoarelor politici și inițiative pentru reducerea poluării sonore în zonele urbane.

The current state of noise level in the main cities of Romania, an approach based on bibliographic analysis

This paper presents a comprehensive analysis of the current levels of noise pollution in the main cities of Romania, based on a detailed bibliographic review. In the context of rapid urbanisation and the continuous growth of road traffic and industrial activities, noise pollution has become a significant environmental challenge, affecting public health and overall quality of life. The study gathers and evaluates data from scientific literature and official reports, highlighting the main sources of noise, trends in urban sound levels and health implications. The research also explores noise reduction measures implemented in various cities and assesses their effectiveness. The results are aimed at supporting the development of future policies and initiatives to reduce noise pollution in urban areas.

BISTRICEAN Petruț-Ionel, **MIHĂILĂ** Dumitru, **LAZURCA (ANDREI)** Liliana-Gina, **MIHALACHE** Andrei, **BOICIUC** Carmen, **ROȘU** Constantin, **ADAM** Ciprian

Analiza experimentală a nivelului de zgomot în stațiunile turistice Târgu Neamț, Piatra Neamț, Târgu Ocna și Slănic Moldova, România

Studiile care relaționează nivelurile reale de zgomot cu poluarea fonică percepută de locuitori și turiști în stațiunile din partea vestică a Moldovei de pe contactul Carpaților Orientali cu Podișul Sucevei și Subcarpații Moldovei sunt foarte puține. Poluarea fonică în orașele care sunt și stațiuni turistice devine din ce în ce mai comună și are potențialul de a genera discomfort pentru locuitori și turiști. În stațiunile analizate (Târgu Neamț, Piatra Neamț, Târgu Ocna și Slănic Moldova), locuitorii și turiștii se confruntă cu probleme de zgomot exterior, care sunt deranjante. În monitorizarea nivelului de zgomot din aceste orașe stațiuni am optat atât pentru observații în puncte fixe cât și pentru observații itinerante, pe anumite trasee / profile urbane mai reprezentative pentru infrastructura, circulația și atractivitatea turistică. Punctele și arealele pentru modelarea detaliată a zgomotului au fost alese în funcție de importanța acestora dată de infrastructura turistică și de fluxul ridicat de turiști. Ne referim la obiective turistice și la parcurile din părțile centrale ale stațiunilor, înconjurate de străzi cu trafic intens. Măsurarea nivelurilor de zgomot în expediționar s-a efectuat cu un dispozitiv portabil de mare precizie (PCE), iar în punctele fixe cu inregistratoare (PCE-SDL 1). Pe baza modelării regimului și distribuției spațiale a datelor obținute au fost conturate intervale din zi și suprafețele din aceste stațiuni în care poluarea fonică este mai crescută. Analizând regimul și distribuția zgomotului, putem concluziona că cea mai semnificativă și deranjantă sursă de zgomot este traficul rutier și / sau feroviar în toate stațiunile. Zgomotul este mai puternic în punctele de maximă atractivitate turistică din aceste orașe și atinge maximul în timpul zilei când activitățile turistice și economico-sociale sunt cele mai intense.

Experimental analysis of the noise level in the tourist resorts of Târgu Neamț, Piatra Neamț, Târgu Ocna and Slănic Moldova, Romania

There are very few studies that relate the actual noise levels to the noise pollution perceived by residents and tourists in the resorts in the western part of Moldova on the contact of the Eastern Carpathians with the Suceava Plateau and the Subcarpathians of Moldova. Noise pollution in cities that are also tourist resorts is becoming more and more common and has the potential to generate discomfort for residents and tourists. In the analyzed resorts (Târgu Neamț, Piatra Neamț, Târgu Ocna and Slănic Moldova), residents and tourists face external noise problems, which are disturbing. In monitoring the noise level in these resort towns, we opted for observations in fixed points as well as itinerant observations, on certain routes / urban profiles more representative of the infrastructure, circulation and tourist attraction. The points and areas for

detailed noise modeling were chosen according to their importance given by the tourist infrastructure and the high flow of tourists. We refer to tourist attractions and parks in the central parts of the resorts, surrounded by streets with intense traffic. The measurement of the noise levels in the expedition was carried out with a high-precision portable device (PCE), and in the fixed points with recorders (PCE-SDL 1). Based on the modeling of the regime and the spatial distribution of the obtained data, the intervals of the day and the areas in these resorts where the noise pollution is higher were outlined. Analyzing the noise regime and distribution, we can conclude that the most significant and disturbing source of noise is road and/or rail traffic in all stations. The noise is stronger in the points of maximum tourist attraction in these cities and reaches its maximum during the day when touristic and economic-social activities are most intense.

BOTNARI Aliona, PUȚUNȚICĂ Anatolie

Evoluția tendinței temperaturii minime la sol în partea de sud a Republicii Moldova (1994 - 2023)

Pentru Republica Moldova, analiza și evaluarea schimbărilor tendințelor termice reprezintă un subiect de interes, dat fiind orientarea agrară a țării.

Ridicările termometrice realizate în perioada de primăvară și toamnă cu ajutorul termometrelor de minimă, reprezintă baza de date utilizată în scopul de a evidenția amploarea, semnificația și tendințele acestui element climatic (temperatura minimă la sol), pentru perioada 1994 – 2023, la 4 stații meteorologice (Leova, Comrat, Ceadâr Lunga și Cahul) din partea de Sud a Republicii Moldova care au amplasare spațială în partea de Sud a Republicii Moldova. În acest scop am identificat particularitățile evoluției temporale a temperaturii minime la sol pentru sezonul de primăvară și toamnă, după care detectarea și estimarea tendințelor în seria temporală a valorilor anuale ale temperaturii minime la sol s-a efectuat utilizând testul Mann-Kendall și panta Sen. Rezultatele obținute în urma ambelor analize efectuate, ne scot în evidență o tendință de creștere a temperaturii medii anuale a temperaturii minime la sol atât pentru sezonul de primăvară, cât și cel de toamnă la toate cele 4 stații meteorologice, dintre care sm Cahul se evidențiază printr-o tendință de creștere semnificativ statistic, la un nivel de semnificație $\alpha = 0,001$, atât în sezonul de primăvară, cât și de toamnă. Printre lunile de primăvară, martie se remarcă cu o tendință de creștere semnificativă ($\alpha = 0,01$) sm Cahul. Lunile de toamnă se remarcă prin tendințe semnificativ statistic la toate stațiile meteorologice și de această dată, pentru sm Cahul, observăm o tendință de creștere semnificativ statistic, cu un nivel de încredere $\alpha = 0,001$.

The evolution of the minimum temperature trend at the soil surface in the southern part of the Republic of Moldova (1994 - 2023)

For the Republic of Moldova, the analysis and evaluation of thermal trends is a subject of interest, considering the agrarian orientation of the country. The thermometric measurements carried out in the spring and autumn period with the help of thermometers of minimum, represent the database used to highlight the extent, significance and trends of this climatic element (the minimum temperature at the soil surface), for the period 1994 - 2023, at 4 weather stations (Leova, Comrat, Ceadâr Lunga and Cahul) which are spatially located in the southern part of the Republic of Moldova. For this purpose, we identified the particularities of the temporal evolution of the minimum temperature at the soil surface for the spring and autumn seasons, after which the trends were detected and estimated in the time series of the annual values of the minimum temperature at the soil surface using the Mann-Kendall Test and its slope Sen. The results obtained from both analysis carried out show us an increasing trend in the average annual temperature of the minimum temperature at the soil surface for both the spring and autumn seasons at all 4 meteorological stations, among which the Cahul weather station stands out by a statistically significant value, upward trend, at a significance level $\alpha = 0.001$, both in the spring and autumn seasons. Among the spring months, March stands out with a significant upward trend ($\alpha = 0.01$) Cahul weather station. Unlike spring, the autumn months are more marked by statistically significant increasing trends at all weather stations. And this time, for the weather station Cahul, we observe a statistically significant increasing trend, with a confidence level $\alpha = 0.001$.

CACIORA Tudor, ILIEȘ Camelia-Dorina, GRAMA Vasile, ILIEȘ Alexandru, BAIAS Ștefan ***Evaluarea calității aerului interior într-o clădire de patrimoniu cultural din secolul al XIX-lea***

Calitatea microclimatului interior reprezintă o problemă de importanță majoră în contextul actual, având în vedere că în societățile dezvoltate, indivizii petrec o parte semnificativă a timpului în spații închise, fie

acestea clădiri sau mijloace de transport. Totuși, o calitate scăzută a aerului interior generează un impact dublu: pe de o parte, afectează sănătatea umană, iar pe de altă parte, contribuie la degradarea materialelor. Studiul de față examinează influența potențială a 20 de poluanți asupra exponatelor, vizitatorilor și angajaților unei sinagogi vechi de peste 140 de ani din Municipiul Oradea (România), care în prezent este inclusă pe lista monumentelor istorice și deschisă publicului. Perioada de monitorizare s-a extins pe parcursul a nouă luni, timp în care au fost analizați parametri precum temperatura, umiditatea relativă, concentrația de CO, intensitatea luminii, concentrația de particule în suspensie și alți poluanți. Toate valorile obținute au fost raportate la standardele internaționale în vigoare pentru fiecare indicator, atât din perspectiva potențialului impact asupra sănătății umane, cât și în ceea ce privește integritatea exponatelor; pe baza acestora creându-se un indice compozit care să reflecte influența pe care valorile măsurate o au asupra exponatelor și sănătății umane. Rezultatele indică faptul că majoritatea valorilor poluanților se încadrează în limitele permise, cu excepții notabile în anumite cazuri. Cei mai problematici parametri sunt temperatura, umiditatea relativă, HCHO și VOC, ale căror valori depășesc semnificativ limitele admise, prezentând variații considerabile. Aceste depășiri pot genera stres suplimentar asupra exponatelor, conducând în timp la deteriorare și îmbătrânire prematură. În ceea ce privește sănătatea umană, calitatea aerului interior poate provoca disconfort în cazuri izolate, manifestat prin dureri de cap, amețeli și iritații, însă riscul de a provoca afecțiuni persistente este scăzut.

Assessment of indoor air quality in a 19th century cultural heritage building

The quality of the indoor microclimate is a major issue in today's context, given that in developed societies, individuals spend a significant amount of time in enclosed spaces, whether in buildings or means of transport. However, poor indoor air quality has a dual impact: on one hand, it affects human health, and on the other, it contributes to material degradation. This study examines the potential influence of 20 pollutants on the exhibits, visitors, and employees of a synagogue over 140 years old in Oradea, Romania, which is currently listed as a historical monument and open to the public. The monitoring period extended over nine months, during which parameters such as temperature, relative humidity, CO concentration, light intensity, particulate matter concentration, and other pollutants were analyzed. All obtained values were compared to international standards in force for each indicator, both in terms of their potential impact on human health and the integrity of the exhibits. Based on this data, a composite index was created to reflect the influence of the measured values on the exhibits and human health. The results indicate that most pollutant values fall within the permitted limits, with notable exceptions in certain cases. The most problematic parameters are temperature, relative humidity, HCHO (formaldehyde), and VOCs (volatile organic compounds), whose values significantly exceed the allowed limits, showing considerable variations. These exceedances can generate additional stress on the exhibits, leading over time to deterioration and premature aging. Regarding human health, indoor air quality may cause discomfort in isolated cases, manifested through headaches, dizziness, and irritation, but the risk of causing persistent ailments is low.

BETERINGHE Andreea, IONAC Nicoleta, IRAȘOC Adrian

Fenomene convective în arealul principalelor aeroporturi din România (perioada 2003-2022)

Instabilitatea atmosferică joacă un rol crucial în formarea și dezvoltarea furtunilor convective. Pentru a înțelege mai bine fenomenele asociate acestora, este esențială cunoașterea structurii termodinamice a atmosferei, pe baza unor indici de instabilitate atmosferică. Aceștia sunt calculați în funcție de datele obținute din radiosondaje sau din profilele verticale ale atmosferei generate de modelele numerice de prognoză. În sondajele atmosferice, indicii de instabilitate apar ca valori numerice, determinate prin combinarea mai multor parametri, cum ar fi temperatura aerului, umiditatea și viteza vântului (Ravi et.al., 1999).

Pentru analizarea condițiilor de instabilitate atmosferică care ar putea influența apariția și dezvoltarea fenomenelor convective în arealul principalelor aeroporturi de pe teritoriul României (Iași, Constanța, București Otopeni, Craiova, Timișoara și Cluj-Napoca), s-au utilizat datele meteorologice zilnice pentru lunile aprilie, mai, iunie, iulie, august și septembrie din perioada 2003 – 2022, disponibile în arhiva Administrației Naționale de Meteorologie, privitoare la: aversele de ploaie, fenomenele meteorologice deosebite (grindină, oraj, vijelie), viteza vântului la rafală și vântul tare. Pe baza acestora, s-a realizat apoi analiza unor indici de instabilitate: CAPE (Convective Available Potential Energy), K-index, TT (Total Totals) și CIN (Convective inhibition) pentru evaluarea gradului de severitate al fenomenelor convective care se pot dezvolta în cadrul celor 6 aeroporturi studiate.

Convective phenomena on the areas of Romania's main airports, 2003-2022

Atmospheric instability plays a crucial role in the formation and development of convective storms. To better understand the storm-related phenomena, it is essential to know the thermodynamic structure of the atmosphere, as revealed by some indices of instability. They are being calculated on the data obtained from radiosondes or from vertical atmosphere profiles generated by numerical forecast models. In atmosphere soundings, the instability indices appear as numerical values which were determined by combining several parameters, such as air temperature, humidity, and wind speed (Ravi et al., 1999).

In order to analyze the conditions of atmospheric instability that might influence the occurrence and development of convective phenomena in the surrounding areas of Romania's main airports (Iași, Constanța, Bucharest Otopeni, Craiova, Timișoara, and Cluj-Napoca), daily meteorological data for the months of April, May, June, July, August, and September from the period 2003–2022 were used, provided by the National Meteorological Administration. Based on data regarding rain showers, significant meteorological phenomena (hail, thunderstorms, squalls), wind gust speed, and strong winds, an analysis of several instability indices was made: CAPE (Convective Available Potential Energy), K-index, TT (Total Totals), and CIN (Convective Inhibition) to evaluate how severe some convective phenomena may be in the operational area of the six studied airports.

5. Abstracts of poster presentations

STRUGARIU Anca-Roxana, GUJU Daniela-Ioana, LUCA Gabor-Giovani, PETRIC Bogdan-Laurențiu

Analiza schimbărilor de temperatură în bazinul fluviului Dunărea între 1901 și 2020

Acest studiu se concentrează pe analiza schimbărilor de temperatură în bazinul fluviului Dunărea pe perioada 1901–2020. Zona de cercetare acoperă întregul bazin, care se întinde pe mai multe țări și include condiții climatice diverse. Metodologia include analiza distribuțiilor temperaturilor maxime, minime și medii anuale, folosind date meteorologice istorice. A fost realizată o analiză a tendințelor pentru a identifica schimbări semnificative în modelele de temperatură, evidențiind atât fluctuații pe termen scurt, cât și tendințe pe termen lung. Rezultatele indică o tendință clară de creștere a temperaturilor, în special a valorilor minime, cu o încălzire pronunțată observată începând cu anii 1980. Aceste constatări sugerează o schimbare a condițiilor climatice din regiune, care ar putea avea implicații semnificative asupra ecosistemelor locale și a activităților umane. Studiul oferă perspective valoroase asupra impactelor regionale ale schimbărilor climatice globale, contribuind la înțelegerea dinamicii temperaturii în bazinele mari de râuri.

Analysis of temperature changes in the Danube River Basin between 1901 and 2020

This study focuses on analyzing temperature changes in the Danube River Basin over the period 1901–2020. The research area covers the entire basin, which spans several countries and diverse climatic conditions. The methodology includes analyzing annual maximum, minimum, and average temperature distributions using historical meteorological data. A trend analysis was conducted to identify significant changes in temperature patterns, highlighting both short-term fluctuations and long-term trends. The results indicate a clear upward trend in temperatures, particularly in minimum values, with pronounced warming observed since the 1980s. These findings suggest a shift in climatic conditions in the region, which could have significant implications for local ecosystems and human activities. The study provides valuable insights into the regional impacts of global climate change, contributing to the understanding of temperature dynamics in large river basins.

SOCHIRCĂ Elena, JECHIU Elena

Conșiderații cu privire la formarea competenței de reziliență climatică la elevi

Competența de reziliență climatică presupune un sistem de cunoștințe, valori, atitudini și strategii comportamentale. Componenta de cunoștințe se focusează pe activarea cunoștințelor funcționale în caz de calamități climatice și mobilizarea resurselor interne pentru propria supraviețuire, dar și proactivitate, susținere și implicare în acțiuni de supraviețuire colectivă. În formarea competenței de reziliență climatică, accentul trebuie pus pe strategii didactice care urmăresc interpretarea și aplicarea cunoștințelor funcționale în situații concrete, pentru ca persoana să fie pregătită pentru a face față oricăror calamități climatice cu care se poate confrunta – învățarea experiențială, învățarea bazată pe sarcină, simularea, jocul de rol ș.a.

Considerations on building climate resilience competence in students

Climate resilience competence requires a system of knowledge, values, attitudes and behavioral strategies. The knowledge component focuses on the activation of functional knowledge in case of climatic calamities and the mobilization of internal resources for one's own survival, but also proactivity, support and involvement in collective survival actions. In the formation of climate resilience competence, the focus must be on didactic strategies that seek to interpret and apply functional knowledge in concrete situations, so that the person is prepared to face any climate calamities he may face – experiential learning, task-based learning, simulation, role play, etc.

SOCHIRCĂ Elena, SUVAC Silvia

Rolul abordării STEAM în soluționarea provocărilor legate de schimbările climatice: o abordare interdisciplinară pentru un viitor sustenabil

Educația STEAM se bazează pe integrarea științei, tehnologiei, ingineriei, artei și matematicii într-o abordare inter- și transdisciplinară a unor aplicații din lumea reală. Toate aceste domenii se bazează foarte mult una pe cealaltă și sunt integrate în diverse domenii profesionale și academice. Una dintre cele mai importante provocări în educație o reprezintă abordarea integrată a învățării prin introducerea problemelor și a proiectelor STEAM, cum ar fi schimbările climatice, eficiența energetică, valorificarea rațională a resurselor naturale, sustenabilitate și dezvoltarea competențelor pentru a soluționa problemele pe care elevii le vor confrunța ca cetățeni. Pentru a face față acestor provocări este nevoie de o abordare educațională care să plaseze mai întâi situațiile de viață și problemele globale într-o poziție centrală și să folosească cele cinci discipline ale STEAM pentru a înțelege și a soluționa problema. În comunicare sunt prezentate exemple de Proiecte STEAM axate pe schimbări climatice, pe care elevii le-ar putea realiza și implementa la nivel local.

The role of the STEAM approach in solving climate change challenges: an interdisciplinary approach for a sustainable future

STEAM education is based on the integration of science, technology, engineering, art and mathematics in an inter- and transdisciplinary approach to real-world applications. All these fields rely heavily on each other and are integrated into various professional and academic fields. One of the most important challenges in education is the integrated approach to learning by introducing problems and STEAM projects such as climate change, energy efficiency, rational exploitation of natural resources, sustainability and developing skills to solve problems that students will face as citizens. Meeting these challenges requires an educational approach that first places life situations and global issues in a central position and uses the five disciplines of STEAM to understand and solve the problem. The communication presents examples of STEAM Projects focused on climate change that students could realize and implement at the local level.

HRYTSKU Veronica, KURIȘ Natalia, TIMIȘ Rodica

Caracteristici ale funcționării turismului transfrontalier în timpul războiului din Ucraina.

Războiul a adus Ucrainei schimbări semnificative în toate domeniile vieții, schimbări pe care le-a simțit fiecare cetățean. Toate industriile și sferile vieții au fost afectate, inclusiv industria turismului. O invazie la scară largă a adus cu ea viața de zi cu zi teribilă, anxietate pentru viața proprie și viața rudelor. Prin urmare, mulți rezidenți ai țării s-au mutat în locuri de reședință mai sigure. Iar locuitorii care au rămas pe teren caută o oportunitate de a scăpa, cel puțin pentru o perioadă scurtă de timp, din realitățile groaznice ale alarmelor zilnice de aer, contemplarea distrugerii și știrile dezamăgitoare. Călătoriile turistice transfrontaliere sunt utile în astfel de situații. În timp de război, turismul nu trebuie privit doar ca un sector de divertisment. Turismul este un suport semnificativ al sferei de activitate economică, dar rolul său cel mai mare îl are în reabilitarea psihologică a rezidenților.

Caracteristicile economice și sociale pozitive ale industriei turismului transfrontalier în timpul războiului sunt următoarele:

- creșterea veniturilor la bugetele locale;
- dezvoltarea infrastructurii industriale și sociale în locurile de activitate turistică;
- dezvoltarea industriilor legate de producerea de servicii turistice;
- dezvoltarea meșteșugurilor populare;
- crearea de locuri de muncă.

Să evidențiem principalele trăsături negative ale activităților turistice transfrontaliere legate de război:

- scăderea veniturilor cetățenilor și creșterea altor cheltuieli;
- imposibilitatea recruților să plece în străinătate, chiar dacă au mijloace pentru a face acest lucru;
- complicații legate de logistica;

- oprirea sosirii turistilor straini;
- oprirea activităților multor companii turistice;
- pierderea muncii din partea reprezentanților întreprinderilor mici și mijlocii legate de activitățile de turism transfrontalier.

Peculiarities of cross-border tourism operation during the war in Ukraine.

The war brought significant changes to Ukraine in all areas of life – the ones experienced by every citizen. All industries and spheres of life were affected, including the tourism industry. The full-scale invasion brought anxiety for one's life and the life of relatives. Therefore, many residents of the country moved to safer places of residence. Meanwhile, the residents who remained on their usual premises are looking for an opportunity to escape, at least briefly, from the dire realities of daily air raid sirens, the destruction they witness, and disappointing news. Cross-border tourist trips are helpful in such situations. Tourism should not be viewed only as an entertainment sector in times of war. Tourism is a significant support of the sphere of economic activity, but its most important role is in the psychological rehabilitation of residents.

The positive economic and social aspects of the cross-border tourism industry during the war are as follows:

- an increase in revenues to local budgets;
- development of industrial and social infrastructure in places of tourist activity;
- development of industries related to the production of tourist services;
- development of folk arts;
- employment generation.

Here are the main negative features of cross-border tourism activities related to the war:

- decrease in citizens' incomes and increase in other expenses;
- the impossibility of conscripts going abroad, even if they have the means to do so;
- complications related to logistics;
- halting the entry of foreign tourists;
- suspension of activities of many tourist companies;
- loss of jobs among representatives of small and medium-sized businesses related to cross-border tourism activities.

Ukraine found itself in a situation of military conflict, and this was reflected in the emotional and mental state of its residents.

CASTRAVEȚ Tudor

Riscurile legate de schimbările climatice în Republica Moldova - analiza literaturii

Studiul prezintă analiza sistematică a publicațiilor privind riscurile induse de climă în Republica Moldova. Se constată că cercetările se concentrează în principal pe pericolele hidrometeorologice, cum ar fi inundațiile, secetele și furtunile cu grindină, evidențiind impactul lor semnificativ asupra agriculturii. În timp ce analiza statistică este cea mai comună metodologie utilizată în studii, sunt folosite și alte abordări precum modelarea hidraulică și Sistemele Informaționale Geografice. Majoritatea studiilor subliniază vulnerabilitatea sectorului agricol și necesitatea urgentă de măsuri de adaptare. În același timp, limitările evidențiate includ lipsa de date cuprinzătoare și actualizate, în special la nivel local. Constatările acestor studii pot informa elaborarea politicilor prin identificarea zonelor vulnerabile, prioritizarea măsurilor de adaptare și ghidarea deciziilor de investiții. Pentru a consolida cercetarea viitoare și dezvoltarea politicilor, este esențial să se abordeze lacunele de date, să se îmbunătățească modelele climatice și să se încurajeze colaborarea între cercetători și factorii de decizie. În plus, este necesară o abordare mai integrată pentru a lua în considerare interconexiunea diferitelor riscuri legate de climă și implicațiile acestora pentru diferite sectoare.

Climate change related risks in the Republic of Moldova - literature review

The study presents the systematic analysis of publications on climate-induced risks in the Republic of Moldova. Research is found to focus mainly on hydrometeorological hazards such as floods, droughts and hailstorms, highlighting their significant impact on agriculture. While statistical analysis is the most common methodology used in studies, other approaches such as hydraulic modeling and Geographic Information Systems are also used. Most studies emphasize the vulnerability of the agricultural sector and the urgent need for adaptation measures. At the same time, highlighted limitations include the lack of comprehensive and up-to-date data, especially at the local level. The findings of these studies can inform policy making by identifying vulnerable areas, prioritizing adaptation measures and guiding investment decisions. To strengthen future research and policy development, it is essential to address data gaps, improve climate models and encourage collaboration between researchers and policy makers. Furthermore, a more

integrated approach is needed to consider the interconnectedness of different climate-related risks and their implications for different sectors.

HAMETI Anxhela, PPATHIMIU Sonila, POTOPOVÁ Vera

Impactul schimbărilor climatice asupra zonelor umede costiere din Albania

Acest studiu analizează repercusiunile schimbărilor climatice asupra zonelor umede de coastă concentrându-se pe țărmurile adriatice și ionice ale Albaniei, Karavasta, lacul Shkodra și Butrinti. Trecerea de la neglijență la recunoaștere în epoca post-comunista a sporit importanța acestora însă schimbările climatice reprezintă o amenințare. Aceste zone reprezintă în prezent ecosisteme vitale, esențiale pentru biodiversitate, atenuarea inundațiilor și dezvoltarea turismului.

Explorând ipoteza că zonele umede de coastă vor suferi modificări ale regimului hidrologic ceea ce ar putea duce la pierderea habitatului și la diminuarea serviciilor ecosistemice, studiul utilizează analiza datelor climatice istorice din 1990 până în prezent. Prin examinarea complexă a extremelor climatice și proiectarea scenariilor viitoare utilizând modele climatice avansate, studiul urmărește să dezvăluie vulnerabilitățile acestor ecosisteme la schimbările climatice.

Studiul anticipează modificări semnificative ale dinamicii hidrologice, ale compoziției vegetației și ale biodiversității din cauza schimbărilor de temperatură induse de climă și a modificării regimului hidric, pe baza informațiilor furnizate de Institutul de Geostiințe din Albania, a literaturii albaneze și străine, a buletinelor informative și a Băncii Mondiale. Se preconizează că creșterea nivelului mării și intensificarea furtunilor vor exacerba eroziunea de coastă și pierderea habitatului, afectând populațiile de păsări care depind de aceste zone umede.

Sunt propuse strategii de adaptare și inițiative de restaurare ca contramăsuri esențiale precum planificarea durabilă a utilizării terenurilor precum și implicarea părților interesate în vederea consolidării rezistenței zonelor umede de coastă din Albania în fața provocărilor aduse de schimbările climatice. Prin promovarea colaborării comunitare și punerea în aplicare a măsurilor proactive de conservare poate fi asigurată longevitatea și vitalitatea ecologică a acestora.

The impact of climate change on the Albanian Coastal wetlands

Wetlands are very valuable ecosystems, and scientists refer to them as world supermarkets for the large variety of food they provide, as well as world kidneys for their water filtration ability. They also play an important role in flood mitigation effects and offer many services for nearby communities to support their economic development and recreational areas. Albania has a long coastline in the Adriatic and Ionian seas, with many coastal wetlands such as Karavasta, Shkodra Lake, Butrinti, Kune-Vain, etc. During the communist regime, Wetlands were considered waste areas, and many coastal wetlands were drained for agricultural purposes, but after the decline of the communist regime, they gained importance and the local and central government's attention.

Many studies show that Wetlands are vulnerable to Climate Change, especially the coastal ones which are the first affected by these changes and are at risk of damage. This research focuses on the coastal wetlands of Albania to explore and analyze the effects of Climate Change on their economic and environmental development. The main hypothesis to be explored are (i): The coastal wetlands of Albania will experience changes in their hydrological regime due to climate change, some of them that rarely dry out will shift to more frequent drying in some areas and those that are drying more frequently will disappear. (ii) Due to climate change, the coastal wetlands of Albania will decrease the services and food provided. The Main economic activities affected are agriculture, livestock, fishing and tourism.

VOLONTIR Nina

Dinamica învelișului vegetal din zona de stepă a Republicii Moldova în Holocen

În lucrare prezentăm secvențe din dinamica învelișului vegetal în ținutul cercetat (pe baza analizelor palinologice obținute din sedimentele de luncă din valea râului Ialpuș). Fazele de vegetație relevate, conform spectrelor polinice obținute, sunt corelate cu fazele holocenice ale scării elaborate de către Blytt-Sernander în modificarea lui Nichita Hotinskii. În funcție de schimbările climatice din holocen, peisajul fitogeografic reconstituit în limitele zonei de cercetare indică alternarea comunităților ierboase specifice de stepă. Comunitățile vegetale de stepă sunt raportate la următoarele tipuri: stepe propriu-zise cu poacee de înțelenire, stepe de luncă, stepe cu vegetație de ierburi xerofite, stepe cu vegetație de ierburi mezofite. Rezultatele analizei palinologice înregistrează și indicatori polinici ai modificărilor antropogene ale covorului vegetal. Aceștea se relevă prin prezența în spectrele sporo-polinice a polenului culturilor cerealiere (Cerealia), a polenului plantelor segetale și plantelor ruderales (Polygonum aviculare, Polygonum convolvulus, Centaurea cyanus, Rumex, Plantago).

Dynamics of the vegetation cover in the steppe zone of the Republic of Moldova in the Holocene

In the paper we present sequences of the dynamics of the vegetation cover in the investigated area (based on palynological analysis of meadow sediments from the Ialpug river valley). The vegetation phases revealed, according to the pollen spectra obtained, are correlated with the Holocene phases of the scale developed by Blytt-Sernander in the Nichita Hotinskii modification. Depending on the climatic changes in the Holocene, the phytogeographic landscape reconstructed within the boundaries of the research area indicates the alternation of steppe-specific grass communities. The steppe plant communities are reported in the following types: proper steppes with hardening poaceae, meadow steppes, steppes with xerophytic grass vegetation, steppes with mesophytic grass vegetation. The results of palynological analysis also record pollen indicators of anthropogenic changes in the vegetation cover. These are revealed by the presence in the sporo-pollen spectra of pollen from cereal crops (*Cerealia*), pollen from segetal and ruderal plants (*Polygonum aviculare*, *Polygonum convolvulus*, *Centaurea cyanus*, *Rumex*, *Plantago*).

PARASCHIV Viorel, TROMBITAS Jenő

Arhipelagul Galapagos: schimbări climatice recente și implicațiile în peisaj

În septembrie 2024 am participat la o expediție care a avut în itinerariu și arhipelagul Galapagos pentru 4 zile. Observațiile noastre pe teren sunt legate de impactul curentului Humboldt asupra climei insulelor și a celor 7 tipuri de peisaj derivate, care se succed pe unitate de suprafață a uscatului redusă.

The Galapagos Archipelago: Recent Climate Changes and Landscape Effects

In September 2024, I participated in an expedition that included a four-day stay in the Galapagos Archipelago. Our field observations focused on the impact of the Humboldt Current on the islands' climate and the seven types of landscapes shaped by it, which follow one another across a small land surface.

LIST OF PARTICIPANTS

Name	Surname	Affiliation
ADAM	Ciprian-Ionuț	Ștefan cel Mare University of Suceava, ROU
ADUMITROAEI	Marius	Alexandru Ioan Cuza University of Iași, ROU
AMIHĂESEI	Vlad-Alexandru	National Meteorological Administration, Bucharest, ROU
BACAL	Petru	Institute of Ecology and Geography of Moldova State University, Chișinău, MDA
BAIAS	Ștefan	University of Oradea, ROU
BEJAN	Iurie	Institute of Ecology and Geography of Moldova State University, Chișinău, MDA
BETERINGHE	Andreea	University of Bucharest ROU
BISTRICEAN	Petruț-Ionel	Ștefan cel Mare University of Suceava, ROU
BOICIUC	Carmen-Alexandra	Ștefan cel Mare University of Suceava, ROU
BOTNARI	Aliona	Institute of Ecology and Geography of Moldova State University, Chișinău, MDA
BRÂNCUȘ	Mihaela	National Meteorological Administration, Bucharest ROU
BREABĂN	Iuliana-Gabriela	Alexandru Ioan Cuza University of Iași, ROU
BULIMAGA	Constantin	Institute of Ecology and Geography of Moldova State University, Chișinău, MDA
BURADA	Doina-Cristina	National Meteorological Administration, Bucharest, ROU
BURDUJA	Daniela	Institute of Ecology and Geography of Moldova State University, Chișinău, MDA
CACIORA	Tudor	University of Oradea, ROU
CASTRAVEȚ	Tudor	Ion Creangă State Pedagogical University of Chișinău, MDA
CHIRIAC	Ciprian	Secondary School Răcăsdia, Caras - Severin, ROU
CIUCIU	Adrian-Călin	University of Oradea, ROU
CIURBA	Anca-Paula	University of Oradea, ROU
COJOCARI	Rodica	Institute of Ecology and Geography of Moldova State University, Chișinău, MDA
CREȚU	Ștefănel-Claudiu	Alexandru Ioan Cuza University of Iasi, ROU
CUJBĂ	Vadim	Institute of Ecology and Geography of Moldova State University, Chișinău, MDA
DAVID	Rădoi	Valahia University of Târgoviște, ROU
DOBROJAN	Galina	Moldova State University, Chișinău, MDA
DOBROJAN	Sergiu	Vasile Salaru Algology Scientific Research Laboratory of Moldova State University, Chișinău, MDA
DUMITRESCU	Alexandru	National Meteorological Administration, Bucharest, ROU
EFROS	Vasile	Ștefan cel Mare University of Suceava, ROU

GACEU	Răzvan-Ovidiu	University of Oradea, ROU
GRAMA	Vasile	University of Oradea, ROU
GUJU	Daniela-Ioana	University of Bucharest, ROU
Haidu	Ionel	University of Lorraine, Metz, FRA
HAMETI	Anxhela	Czech University of Life Sciences, Prague, CZE
HORODNIC	Vasilică-Dănuț	Ștefan cel Mare University of Suceava, ROU
HRIȚAC	Robert	Alexandru Ioan Cuza University of Iasi, ROU
HRYTSKU	Veronica	Chernivtsi Region Institute for Postgraduate Pedagogical Education, UKR
ICHIM	Pavel	Alexandru Ioan Cuza University of Iași, ROU
ILIEȘ	Alexandru	University of Oradea, ROU
ILIEȘ	Camelia-Dorina	University of Oradea, ROU
IONAC	Nicoleta	University of Bucharest, ROU
IRAȘOC	Adrian	University of Bucharest, ROU
JECHIU	Elena	Ion Creangă State Pedagogical University of Chișinău, MDA
JIGĂU	Gheorghe	Moldova State University, Chișinău, MDA
JIGĂU	Galina	Moldova State University, MDA
JIGĂU	Iulian	Moldova State University, MDA
KURIȘ	Natalia	Chernivtsi Region Institute for Postgraduate Pedagogical Education, UKR
LAZURCA	Gina-Liliana	Ștefan cel Mare University of Suceava, ROU
LICURICI	Mihaela	University of Craiova, ROU
LINC	Ribana	University of Oradea, ROU
LUCA	Gabor-Giovani	University of Bucharest, ROU
MARUȘCA	Iulia-Roxana	University of Oradea, ROU
MAXIM	Nicoleta-Maria	University of Oradea, ROU
MĂDUȚA	Daria	University of Oradea, ROU
MELNIC	Victor	Institute of Ecology and Geography of Moldova State University, Chișinău, MDA
MIHALACHE	Andrei	Ștefan cel Mare University of Suceava, ROU
MIHĂILĂ	Dumitru	Ștefan cel Mare University of Suceava, ROU
MOGÎLDEA	Vladimir	Institute of Ecology and Geography of Moldova State University, Chișinău, MDA
MURĂRESCU	Ovidiu	Valahia University of Târgoviște, ROU
MURĂTOREANU	George	Valahia University of Târgoviște, ROU
NISTOR	Alina	Ștefan cel Mare University of Suceava, ROU
NISTOR	Bogdan	Secondary School No. 4, Suceava, ROU
PAPATHIMIU	Sonila	University of Tirana, ALB
PARASCHIV	Viorel	Economic Technological High School of Tourism, Iasi, Romania
PAVĂL	Ionuț-Andrei	Ștefan cel Mare University of Suceava, ROU
PEHOIU	Gica	Valahia University of Targoviste, ROU
PETRIC	Bogdan-Laurențiu	University of Bucharest, ROU
POP	Elena	Ștefan cel Mare University of Suceava, ROU
POTOPOVÁ	Vera	Czech University of Life Sciences, Prague, CZE

PRILUȚCHI	Alina	Centre of Excellence in Viticulture and Winemaking, Chișinău, MDA
PRODAN	Petru	Institute of Ecology and Geography of Moldova State University of Moldova, MDA
PUȚUNTICĂ	Ana	Ion Creangă State Pedagogical University of Chișinău, MDA
RODION	Domenco	Institute of Ecology and Geography of Moldova State University of Moldova, MDA
ROȘU	Constantin	Ștefan cel Mare University of Suceava, ROU
SCRIPCĂ	Petronela-Simona	Ștefan cel Mare University of Suceava, ROU
SENCOVICI	Mihaela	Valahia University of Targoviste, ROU
SFÎCĂ	Lucian	Alexandru Ioan Cuza University of Iași, ROU
SÎRODOEV	Igor	Ovidius University, Constanța, ROU
SOCHIRCĂ	Elena	Ion Creangă State Pedagogical University of Chișinău, MDA
STRUGARIU	Anca-Roxana	University of Agronomic Sciences and Veterinary Medicine of Bucharest, ROU
SUVAC	Silvia	Ion Creangă State Pedagogical University of Chișinău, MDA
TIMIȘ	Aleksandru	Ștefan cel Mare University of Suceava, ROU
TIMIȘ	Rodica	Iuri Fedkovîci National University of Chernivtsi, UKR
TODOCA	Paul-Alexandru	University of Oradea, ROU
TRIFAN	Tudor	Czech University of Life Sciences, Prague, CZE
TROMBITAS	Jeno	Economic High School from Năsăud, Bistrița-Năsăud county, ROU
ȚURCANU	Sebastian-Robert	Alexandru Ioan Cuza University of Iasi, ROU
ȚURCANU	Viorica	Institute of Ecology and Geography of Moldova State University of Moldova, MDA
TURCHIN	Boris	Institute of Ecology and Geography of Moldova State University of Moldova, MDA
VLĂDUȚ	Ștefania-Alina	Universitatea of Craiova, ROU
VOLONTIR	Nina	Ion Creangă State Pedagogical University, MDA
ZAIȚ	Ioana	Alexandru Ioan Cuza University of Iași, ROU