



A C A D E M I A R O M Â N Ă INSTITUTUL DE SPEOLOGIE "EMIL RACOVIȚĂ"

Calea 13 Septembrie, Nr. 13
RO-50711, BUCUREȘTI
ROMÂNIA

Tel.: 40-21-318 81 06, int. 2729
40-21-311 08 29
Tel./Fax: 40-21-318 81 32

Tematica de cercetare a Institutului de Speologie „Emil Racoviță” pentru perioada 2021–2025

**Proiectul 1: COMUNITĂȚILE DE SPECII DIN ZONELE CARSTICE ÎN CONTEXTUL
SCHIMBĂRILOR CLIMATICE ȘI A INTENSIFICĂRII IMPACTULUI ATROPIC**

Durata 2021-2025, Coordonator: Dr. Raluca Ioana BĂNCILĂ, CS II

Scop: Studiul impactului schimbărilor climatice și al perturbărilor de natură antropică asupra comunităților de specii din zonele carstice.

MOTIVAȚIE

Relieful carstic și peșterile au o mare valoare culturală și istorică. Multe artefacte care documentează evoluția timpurie a omului s-au păstrat în zonele carstice. Cea mai mare parte a cunoștințelor despre înaintașii noștri se bazează pe descoperiri din peșteri (Sherwood și Simek, 2001). Carstul și peșterile sunt resurse naturale extrem de valoroase pentru biodiversitate și găzduiesc o mare varietate de nișe ecologice unice (Pipan și Culver, 2013). Pe lângă bogăția specifică ridicată a nevertebratelor, și abundența speciilor endemice și relictice din zonele carstice, peșterile sunt habitate unice pentru microorganisme.

Peșterile furnizează de asemenea și informații valoroase despre paleoclimă, speleotemele fiind cele mai detaliate arhive naturale ale planetei în acest sens. Modificările climatice sunt înregistrate în stratele de creștere ale speleotemelor de-a lungul a mii sau chiar milioane de ani (Forti, 2009). Sistemele carstice acționează ca sisteme naturale de tip “sink” pentru dioxidul de carbon (Liu și colab., 2011), contribuind astfel la atenuarea schimbărilor climatice.

Potrivit UNESCO, „Apele subterane din acviferele carstice reprezintă cea mai semnificativă și cea mai sigură sursă de apă potabilă” (Aureli, 2010). Se estimează că acviferele carstice furnizează în prezent aproximativ 25% din apă potabilă din lume (Ford și Williams 2007). Acest procent va crește în viitorul apropiat din cauza poluării surselor de apă din zonele non-carstice.

OBIECTIVE GENERALE

- Determinarea modului în care creșterea temperaturii și fluctuațiile majore ale regimului de precipitații influențează comunitățile de specii asociate reliefului carstic.
- Evaluarea modului în care modificările estimate în bogăția speciilor din zonele carstice

ca răspuns la schimbările climatice afectează distribuția și diversitatea trăsăturilor funcționale.

- Studiul impactului pe care îl au schimbarea modului de utilizare a terenurilor și intensificarea turismului asupra comunităților de specii din zonele carstice.
- evaluarea consecințelor determinate de schimbarea utilizării terenului asupra trăsăturilor funcționale ale comunităților de specii asociate reliefului carstic.

FAZA 2021: Răspunsul comunităților de specii asociate reliefului carstic la creșterea temperaturii și la fluctuații extreme în regimul de precipitații

- Colectarea de date de distribuție (din publicații, colecții științifice) a speciilor din zonele carstice.
- Determinarea materialului biologic colectat din zonele carstice ale României rămas neidentificat în colecții științifice.
- Verificarea și centralizarea datelor de distribuție (din literatură și colectate în teren), pentru speciile din zonele carstice.
- Determinarea efectului schimbărilor climatice asupra arealului de distribuție și asupra compoziției și structurii comunităților de specii.
- Evaluarea impactului schimbărilor climatice asupra fenologiei și a rețelelor ecologice.

Faza 2022: Schimbări în diversitatea trăsăturilor funcționale ale comunităților de specii asociate cu relieful carstic, ca răspuns la schimbările climatice

- Realizarea unei baze de date cu trăsături funcționale ale speciilor din zonele carstice.
- Evaluarea schimbărilor în diversitatea funcțională determinate de schimbările de temperatură și precipitații.
- Evaluarea schimbărilor în diversitatea funcțională pe gradient de altitudine.
- Evaluarea redundanței funcționale prin compararea diversității funcționale cu diversitatea taxonomică.
- Identificarea trăsăturilor funcționale cele mai vulnerabile la schimbările climatice.

Faza 2023: Răspunsul comunităților de specii din zonele carstice la schimbările modului de utilizare a terenurilor și la intensificarea turismului

- Completarea bazei de date referitoare la distribuția speciilor din zonele carstice (din publicații, colecții științifice).
- Determinarea materialului biologic colectat din zonele carstice ale României, rămas neidentificat în colecții științifice.
- Verificarea și centralizarea datelor de distribuție (din literatură și colectate în teren) pentru speciile din zonele carstice.
- Evaluarea schimbărilor în modul de utilizare a terenurilor și a impactului turismului asupra diversității, structurii și compoziției comunităților de specii din zonele carstice.

Faza 2024: Modificarea diversității trăsăturilor funcționale ale comunităților de specii asociate cu relieful carstic ca răspuns la schimbarea utilizării terenurilor și la intensificarea turismului

- Completarea bazei de date cu trăsăturile funcționale ale speciilor din zonele

carstice.

- Evaluarea schimbărilor în diversitatea funcțională determinate de schimbarea utilizării terenurilor și de intensificarea turismului.
- Evaluarea schimbărilor în diversitatea funcțională în zone cu diferite tipuri de utilizare a terenurilor.
- Evaluarea redundanței funcționale prin compararea diversității funcționale cu diversitatea taxonomică în zone cu diferite tipuri de utilizare a terenurilor.
- Identificarea trăsăturilor funcționale cele mai vulnerabile la schimbarea în modul de utilizare a terenurilor și la intensificarea turismului.

Faza 2025: Studiu integral al impactului schimbărilor climatice și a modului de utilizare a terenurilor asupra arealului de distribuție, compoziției și structurii comunităților de specii și diversității trăsăturilor funcționale.

- Completarea bazei de date referitoare la distribuția speciilor din zonele carstice (din publicații, colecții științifice).
- Completarea bazei de date cu trăsăturile funcționale ale speciilor din zonele carstice.
- Determinarea materialului biologic colectat din zonele carstice ale României, rămas neidentificat în colecții științifice.
- Evaluarea efectului sinergetic al schimbărilor climatice și a modului de utilizare a terenurilor asupra arealului de distribuție, compoziției și structurii comunităților de specii și diversității funcționale.

COLECTIV CERCETARE

Dr. Raluca Bancila	CS II	12 luni
Dr. Eugen Nitu	CS II	12 luni
Dr. Andrei Giurginca	CS II	11 luni
Dr. Alexandra Hillebrand	CS II	12 luni
Dr. Ionut Popa	CS III	12 luni
Dr. Augustin Nae	CS III	12 luni
Dr. Ioana Nae	CS III	12 luni
Drd. Catalin Baba	CS III	12 luni
Drd. Catalina Haidau	ACS	12 luni
Nicolae Argintaru	Tehnician I	12 luni

COLABORARI NATIONALE

- Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Științe Biologice (INCDSB)
- Universitatea Ovidius, Constanța

COLABORARI INTERNAZIONALE

- Institutul de Biologie a Solului (Academia Cehă de Științe)
- Facultatea de Științe, Departamentul de Biologie și Ecologie, Novi Sad.
- Muzeul de Științe ale Naturii, Stuttgart
- Queen's University, Belfast, Marea Britanie

- Korean Polar Research Institute (KOPRI), Coreea de Sud
- Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Științe Biologice (INCDSB)
- School of Environment, Earth and Ecosystem Sciences, The Open University, Milton Keynes, Marea Britanie
- Institutul Național Francez de Cercetări pentru Agricultură, Hrană și Mediu, Franța

<p>Proiectul 2: STUDIUL INTEGRAT AL DEPOZITELOR CARSTICE PE BAZA INDICATORILOR MULTIPLI (MULTI-PROXY) PENTRU STABILIREA EVOLUȚIILOR PALEOCLIMATICE ȘI PALEOAMBIENTALE DIN CUATERNAR</p>
--

*Durata 2021-2025, Coordonator: Dr. **Silviu CONSTANTIN**, CS I*

Scop: *Realizarea de studii de paleoclimatologie și reconstituiri paleoambientale prin cercetarea interdisciplinară a diverselor depozite speleale și exocarstice (speleoteme, resturi fosile, sedimente, gheață etc.).*

MOTIVAȚIE

Reconstituirile paleoclimatice și paleoambientale realizate pe baza diverselor arhive înglobate în peșteri și sedimente carstice reprezintă un domeniu de cercetare în plină dezvoltare la nivel mondial. În Institutul de Speologie, aceste cercetări au fost derulate constant în ultimul deceniu, cu rezultate remarcabile. Continua dezvoltare a tehnicilor analitice și echipamentelor aferente, precum și noile descoperiri (peșteri sau sectoare de peșteră noi, săpături sistematice etc.) impun continuarea cercetărilor și readaptări continue la noile metode de investigație. Cercetările necesită o abordare integrată pentru corelarea diversilor indicatori indirecti (proxy) cum sunt izotopii stabili din speleoteme și resturi fosile, geochimia precipitatelor și a sedimentelor speleale. Pentru reconstituirile paleoclimatice este necesară o viziune de ansamblu, iar cercetările nu se limitează la teritoriul României.

OBIECTIVE GENERALE

- Studiul multidisciplinar al unor depozite speleale din peșteri și situri carstice selectate.
- Interpretarea semnalului izotopic și geochimic din speleoteme și calibrarea acestuia pe baza monitorizărilor microclimatice și geochimice din prezent.
- Reconstituiri paleoambientale pe baza resturilor fosile și sedimentologiei depozitelor speleale și carstice.
- Studii de paleobiologie privind migrațiile, extincțiile și schimbările faunistice din trecutul geologic, corelate cu schimbările climatice.
- Diseminarea rezultatelor prin publicare în reviste de specialitate și prezentarea la conferințe naționale și internaționale de prestigiu.

Faza 2021: Sinteza cercetărilor anterioare, selecția siturilor, monitorizare microclimatică și cercetări explorative în siturile selectate

- Analiza critică a cercetărilor efectuate până în prezent, sinteza rezultatelor și orientarea cercetărilor.

- Continuarea monitorizărilor microclimatice în peșteri selectate, analize chimice și izotopice pentru calcit și apă de percolație și precipitație.
- Continuarea săpăturilor paleontologice la siturile actuale.
- Studiul asociațiilor de nevertebrate subfosile din sedimente speleale și-sau carstice ca indicatori de paleomediu.
- Datări absolute, analize izotopice și genetice pe resturi fosile de mamifere speleale.
- Datări absolute și măsurători izotopice pe speleoteme.

Faza 2022: Săpături sistematice, datări absolute și corelații regionale pe baza depozitelor speleale (I)

Faza 2023: Săpături sistematice, datări absolute și corelații regionale pe baza depozitelor speleale (II)

Faza 2024: Interpretări multi-proxy, analiza seriilor de timp, măsurători și datări suplimentare și corelații cu profile continentale și globale.

Faza 2025: Sinteza cercetărilor, definirea noilor direcții și situri de interes.

COLECTIV DE CERCETARE

dr. Silviu Constantin	CS I	12 luni
dr. Alexandru Petculescu	CS II	12 luni
dr. Virgil Drăgușin	CS III	12 luni
dr. Ionuț Mirea	CS III	12 luni
Luchiana Faur	CS	12 luni
Răzvan Arghir	CS	12 luni
dr. Oana Moldovan	CS I	2 luni
dr. Marius Robu	CS II	6 luni
dr. Cristian Munteanu	CS III	3 luni

COLABORATORI EXTERNI

- Universitatea din Bergen, Norvegia
- Universitatea din Potsdam, Institutul de Biochimie și Biologie, Facultatea de Matematică și Științele Naturii, Potsdam, Germania
- Institutul de Geologie, Academia Polonă de Științe, Varsovia
- Universitatea din Melbourne, Australia
- Universidad de Las Fuerzas Armadas, ESPE, Sangolqui, Ecuador
- University of Miami, Rosenstiel School for Marine and Atmospheric Sciences
- Laboratorul de Științele Climatului și Mediului (LSCE), Gif, Franța
- Universitatea din Innsbruck, Facultatea de Geologie, Innsbruck, Austria
- Centro Nacional de Investigacion sobre la Evolucion Humana, Burgos, Spania

COLABORATORI INTERNI

- Universitatea București
- Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca
- Muzeul Olteniei, Craiova

Proiectul 3: FUNDAMENTAREA PRINCIPIILOR DIRECTOARE ÎN UTILIZAREA AVANSATĂ A COMPOZIȚIEI CHIMICE A APEI SUBTERANE CA TRASOR DE MEDIU ÎN AREALE CARSTICE ȘI CONEXE ACESTORA

Durata 2021-2025, Coordonator: Dr. Constantin MARIN, CS I

Scop: *Studiul mecanismelor de punere în soluție a substratului carbonatic sau de altă natură cu care apa subterană vine în contact cu atenție specială asupra transferului de elemente și substanțe chimice periculoase și prioritar periculoase, precum și a unor elemente esențiale pentru tehnologiile moderne.*

MOTIVAȚIE

Este bine-cunoscut faptul că apa în stare pură are o putere de dizolvare modestă a diverselor matrice răspândite în scoarța terestră. În schimb, atunci când apa posedă o anumită încărcătură minerală sau de altă natură, ea devine un foarte bun solvent pentru marea majoritate a mineralelor și rocilor constitutive substratului cu care vine în contact. Factorii care controlează punerea în soluție a substratului de către apa subterană sunt de natură fizică (temperatură, presiune, conductivitate electrică, etc.), fizico-chimică (pH, diferența de potențial redox), dar și compozițională, aici numărându-se, bineînțeles, conținuturile de dioxid de carbon dizolvat, hidrogen sulfurat dizolvat, precum și încărcătura în substanță organică. În mod evident, după un anumit timp de rezidență a apei în subteran, compoziția acesteia va purta amprenta, într-o măsură mai mare sau mai mică, a naturii structurilor geologice traversate.

Procesele care generează distribuția constituenților majori ai apei subterane (Ca, Mg, Na, K, Cl, SO₄, etc.) sunt știute și îndelung caracterizate. Mai puțin cunoscute sunt însă mecanismele de formare a chimismului apei subterane în ceea ce privește componenții aflați în concentrații reduse, mergând până la urme. Ori, tocmai aceștia se constituie ca veritabili indicatori a istoricului apei subterane fiind îndeobște cunoscuți sub numele de „trasori de mediu”. Importanța lor nu rezidă numai din faptul că indică traseul urmat de apă în subteran, ci posedă o considerabilă încărcătură practică. Astfel, unii constituenți așa-zisi „minori” manifestă proprietăți toxicologice pronunțate, prezența lor fiind indezirabilă în apă, cu precădere în apa carstică folosită în alimentările cu apă potabilă, știut fiind că structurile carstului dezvoltat pe roci carbonatice nu favorizează procesele de epurare naturală a apei. Pe de altă parte, anumite elemente metalice sau semi-metalice mai puțin comune, cu o ocurență naturală limitată, dar extrem de importante pentru tehnologiile actuale, nu trebuie privite exclusiv ca marcări naturale, ci și ca valoroși indicatori în prospectarea hidrogeochimică. Ne referim aici la identificarea pe această cale a prezenței zăcămintelor de „metale strategice” cum sunt lantanidele, grupul metalelor platinice, precum și la o serie de elemente utile în tehnologii avansate (bismut, germaniu, niobiu, tantal, wolfram, zircon, etc.).

Prin prezentul proiect ne propunem să realizăm o descrie cât mai veridică a proceselor și fenomenelor de punere în soluție și de comportament a constituenților minori și în concentrații de urme ai apei subterane ce traversează areale carstificabile. Îndeplinirea acestui deziderat este posibilă datorită infrastructurii moderne pe care Laboratorul de Hidrogeochimie o deține în ceea ce privește determinarea parametrilor fizici, fizico-chimici și de compoziție din diverse matrice naturale. De altfel Laboratorul îndeplinește cerințele SR EN ISO/IEC 17025:2018 și este abilitat de către Asociația de Acreditare din România – RENAR să efectueze activități de încercări pe matrice de apă subterană, apă minerală și apă de suprafață. În acest sens Laboratorul de Hidrogeochimie al ISER este

singurul laborator din România care execută în regim acreditat măsurători analitice pentru toate cele 73 de elemente determinabile prin spectrometrie de masă de quadrupol cu plasmă cuplată inductiv, între ele fiind incluse atât metalele strategice, cât și elemente de înaltă utilitate tehnologică.

OBIECTIVE GENERALE

- Caracterizarea de detaliu a compoziției chimice a unui număr suficient de mare de surse de ape naturale provenite din areale carstice care să permită realizarea de interpretări statistice viabile.
- Identificarea celor mai favorabile căi de transport de către apa subterană din areale carstificabile a elementelor prioritar periculoase, precum și a celor considerate din punct de vedere economic ca fiind de importanță strategică.
- Sinteza și analiza critică a datelor disponibile în literatura de specialitate în scopul completării bazei de date termodinamice necesară corectei modelării a comportării elementelor în soluții apoase având în vedere prezervarea gradului de compatibilitate internă atins anterior.
- Elaborarea de modele numerice, pe baze de termodinamică chimică, susceptibile să descrie sensul proceselor hidrogeochimice și verificarea acestora cu date chimico-analitice determinate în hidrostructuri carstice bine definite.
- Stabilirea unui set coerent de proceduri experimentale de determinare a distribuției unor metale strategice în ape naturale corelate cu modele de interpretare a informației dobândite în vederea identificării zăcămintelor care le conțin.

Faza 2021: Evaluarea modalităților de transport de către apa subterană din areale carstificabile a unor metale strategice. Studiu de caz: bazinul râului Arieș.

- Efectuarea de analize chimice de detaliu a apei subterane și de suprafață din areale susceptibile de a găzdui metale strategice în scopul unei depline înțelegeri a modului acestora de migrare în mediu acvatic.
- Caracterizarea repartiției metalelor strategice între faza apoasă și materialul aflat suspensie în funcție de dimensiune particulelor, constituția lor mineralogică și a parametrilor fizici, fizico-chimici și de compoziție ai apei.
- Elaborarea de modele de comportament hidrogeochimic a metalelor strategice și testarea lor ca instrumente de lucru în activitatea de prospectare geologică.

Faza 2022: Determinarea rolului jucat de hidrogenul sulfurat dizolvat în mobilizarea și transportul unor elemente chimice în hidrostructuri complexe. Studiu de caz: zăcămintul termo-mineral de la Băile Herculane.

Faza 2023: Dezvoltarea de modele ale transportului elementelor chimice de către apa subterană, în funcție de conținutul acestuia de CO₂ dizolvat, H₂S dizolvat și carbon organic total, pe un domeniu larg al țării ionice.

Faza 2024: Verificarea experimentală a modelelor de transport a elementelor chimice de către apa subterană propuse în faza anterioară.

Faza 2025: Elemente concludive privind utilizarea compoziției chimice a apei subterane din areale carstificabile ca trasor de mediu.

COLECTIV DE CERCETARE

CS I dr. Constantin MARIN	12 luni
CS III dr. Alin TUDORACHE	12 luni
CS III v a c a n t	
Tehnician Floarea RĂDUCĂ	12 luni

COLABORĂRI ÎN ȚARĂ

- Institutul de Geodinamică "Sabba S. Ștefănescu" al Academiei Române.
- Universitatea din București, Facultatea de Chimie, Catedra de Chimie Analitică.
- Societatea Națională a Apelor Minerale.

Proiectul 4: HARTA VULNERABILITĂȚII TERENURILOR CARSTICE DIN ROMÂNIA

Durata 2021-2025, Coordonator: Dr. Marius VLAICU, CS III

Scop: Realizarea unui studiu multidisciplinar pentru elaborarea unei hărți a distribuției vulnerabilității terenurilor carstice din România la impactul antropic.

MOTIVAȚIE

Tematica propusă valorifică studiile carstologice, geologice, hidrogeologice, paleontologice și biospeologice cercetate până în prezent conducând la fundamentarea unei analize multidisciplinare a mediului carstic din România. Stadiul actual de cunoaștere a carstului din România permite realizarea temei de cercetare prin implementarea unor studii metodologice și experimentale precum și prin realizarea unor evaluări ale stării de conservare a mediului carstic.

OBIECTIVE GENERALE

- Studiul multidisciplinar al condițiilor de carstificare din perspectiva indicatorilor mediului fizic pentru toate tipurile de carst din România.
- Inventarierea zonelor carstice cu populații de specii subterane.
- Dezvoltarea și completarea unei baze de date cu parametrii vulnerabilității castului.
- Monitorizarea parametrilor fizici și chimici în vederea identificării stadiului de conservare a mediului carstic.
- Evaluarea stării de conservare a ecosistemelor subterane în baza unui sistem integrat.
- Elaborarea unor soluții de management pentru terenurile carstice.
- Publicarea unei monografii a vulnerabilității terenurilor carstice din România.

Faza 2021: Definirea indicatorilor cantitativi și calitativi utilizați pentru monitorizarea vulnerabilității terenurilor cartice.

- Definirea conceptului de vulnerabilitate a terenurilor carstice din Romania adaptat la condițiile locale.
- Definirea indicatorilor calitativi și cantitativi pentru colectarea datelor climatice, sol, topografie, litologie și a geomorfologiei carstice.
- Descrierea caracteristicilor geologice și hidrogeologice ale bazinului hidrografice.

COLECTIV DE CERCETARE

Drd. Marius Vlaicu CS III	12 luni
Dr. Cristian-Mihai Munteanu CS III	9 luni
Dr. Robu Marius CS III	6 luni
Dr. Plăiașu Rodica CS III	12 luni
Dr. Nicolae Cruceru CS III	12 luni
Dr. Ioana Meleg CS III	12 luni
Valerică Toma CS	12 luni
Dr. Andrei Giurginca CSII	1 luna

COLABORĂRI ÎN ȚARĂ

Universitatea din București: Facultatea de Geologie și Geofizică și Facultatea de Geografie

Proiectul 5: DINAMICA BIODIVERSITĂȚII DOMENIULUI SUBTERAN IN CONTEXT PALEOCLIMATIC ȘI AL SCHIMBĂRILOR CLIMATICE ACTUALE

Durata 2021-2025, Coordonator: Dr. Bucur-Nastase Ruxandra, CS III

Scop: Studiul integrat al biodiversității mediilor subterane, acvatice și terestre în context paleoclimatic pot revela o imagine de ansamblu privind evoluția populațiilor care colonizează aceste medii. La nivel molecular, procesele de speciație a speciilor cavernicole pot fi parțial explicate de schimbările paleoclimatice și de paleomediu, dar și prin studiul evoluției actuale a populațiilor acestor specii prin corelarea lor cu date de climatologie și hidrologie. Un context general care să analizeze și condițiile climatice și cele biogeochimice (specii indicatoare, bariere hidrologice, context geologic), poate furniza informații conexe pentru a explica (paleo)climatologia și biodiversitatea mediilor subterane, procesele de speciație și evoluție a diferitelor grupuri de fauna subterană, dar și efectele schimbărilor climatice asupra biodiversității și a funcției de reglare a ecosistemelor subterane.

Mai mult, studiul diversității grupurilor faunistice acvatice (Amfipoda, Copepoda etc), terestre (Coleoptera, Diplura etc) sau al chiropterelor, dar și studiile de filogenie moleculară pot elucidă aspecte multiple, cum sunt: identificarea de specii criptice, evidențierea fluxului genic intra-si interspecific și a factorilor care pot influența nivelul acestuia, urmărirea gradului de corelare între speciile/subspeciile descrise prin metode clasice (morfologie) cu date furnizate de metodele moleculare. Aceste studii au potențial mare în descrierea de noi specii noi pentru știință, endemic pentru areale restrânse din România, cu importanță pentru conservarea și protecția patrimoniului natural subteran.

OBIECTIVE GENERALE

- Modelarea factorilor microclimatici și hidrologici în definirea dinamicii mediilor de viață din subteran

- Stabilirea relațiilor filogenetice, prin metode moleculare (markeri mitocondriali și nucleari), în cadrul unor grupuri reprezentative de fauna subterană
- Reconstituirea modificărilor de paleoclimă și paleomediul
- Stabilirea rolului schimbărilor climatice și de mediu în procesele evolutive ale faunei subterane
- Stabilirea rolului schimbărilor climatice și de mediu în modificarea diversității, distribuției și a comportamentului chiropterelor cu implicații asupra biohazardului din mediul carstic subteran

Studiile realizate în perioada 2021-2025 vor avea ca finalitate publicarea de articole științifice (BDI, ISI), precum și volume de sinteză care să cuprindă rezultatele acumulate în perioada menționată, incluzând studii de biodiversitate, paleomediul, climatologie subterană, hărți ale vulnerabilității faunei subterane, elemente de evoluție și speciație subterană.

Faza 2021: Potentialul biodiversității subterane în context paleoclimatic și de paleomediul (I)

- Studii de filogenie pe gupe subterane de nevertebrate actuale
- Valorificarea potențialului paleoclimatic al mediului carstic prin metode de cercetare interdisciplinare: de la studii sedimentologice la aplicații cronologice
- Biogeochimia apelor subterane – definitivarea arealelor sursă, evoluția acviferelor carstice, și relația lor cu mediul epicarst ca interfață între pedosfera și zona vadoasă
- Dinamici ale distribuției și structurii diversității speciilor de chiroptere, secundar schimbărilor climatice și de mediu

Faza 2022: Potentialul biodiversității subterane în context paleoclimatic și de paleomediul (II)

- Studii de filogenie pe grupe subterane de nevertebrate actuale
- Raspunsul comportamental al lilieciilor la schimbările climatice și de mediu
- Valorificarea potențialului paleoclimatic al mediului carstic prin metode de cercetare interdisciplinare: de la studii sedimentologice la aplicații cronologice
- Biogeochimia apelor subterane – definitivarea arealelor sursă, evoluția acviferelor carstice, și relația lor cu mediul epicarst ca interfață între pedosfera și zona vadoasă

Faza 2023: Potentialul biodiversității subterane în context paleoclimatic și de paleomediul (III)

- Studii de filogenie pe grupe subterane de nevertebrate actuale
- Impactul modificărilor climatice și de mediu asupra biohazardului mediat de chiroptere în mediul subteran
- Definirea contextului paleogeografic și paleoclimatic pentru depozite subterane și de suprafață: implicații în înțelegerea evoluției și adaptării la mediul subteran a grupelor de fauna subterană
- Reconstituiri de mediu la mare rezoluție – de la microscara la efectul evenimentelor hidrometeorologice extreme în modelarea regimurilor de sedimentare aferente mediului carstic/subteran
- Poluarea ambientală a mediului carstic – comparații directe interdisciplinare între proximi geochimice cu relevanță în reconstituirea activităților antropice din trecut

Faza 2024: Corelarea datelor de fauna, paleomediu, hidrologie și morfologie carstică (I)

- Reconstituiri de mediu: integrarea datelor de (paleo)climatologie subterană cu cele ambientale – implicații în definitivarea contextului ambiental specific zonelor carstice investigate
- Analize filogenetice și filogeografice corelate cu date de paleomediu, pentru explicarea distribuției actuale a faunei subterane, a proceselor de speciație și evoluție
- Liliicii ca bioindicatori pentru schimbări climatice
- Completarea bazelor de date integrate GIS cu informații despre fauna subterană din arealele cercetate
- Evaluarea vulnerabilității carstului și a speciilor care îl colonizează

Faza 2025: Corelarea datelor de fauna, paleomediu, hidrologie și morfologie carstică (II)

- Reconstituiri de mediu: integrarea datelor de (paleo)climatologie subterană cu cele ambientale – implicații în definitivarea contextului ambiental specific zonelor carstice investigate
- Analize filogenetice și filogeografice corelate cu date de paleomediu, pentru explicarea distribuției actuale a faunei subterane, a proceselor de speciație și evoluție
- Liliicii ca bioindicatori pentru deteriorarea habitatelor carstice
- Completarea bazelor de date integrate GIS cu informații despre fauna subterană din arealele cercetate
- Evaluarea vulnerabilității carstului și a speciilor care îl colonizează

COLECTIVUL DE CERCETARE

Dr. Moldovan Oana	CS I	10 luni
Dr. Cociuba Daniela	CS II	12 luni
Dr. Persoiu Aurel	CS II	12 luni
Dr. Nastase-Bucur R.	CS III	12 luni
Dr. D. Veres	CS II	12 luni
Dr. T. Brad	CS III	12 luni
Kenezs Marius	ACS	12 luni

DIRECTOR,

Dr. Ioan POVARĂ