

ANUL 2020 – CENTENARUL INSTITUTULUI DE SPEOLOGIE „EMIL RACOVÎȚĂ”²

Dumitru MURARIU³

dmurariu@antipa.ro

ABSTRACT: Speleological research were developing after 1895, when the French specialist Edouard-Alfred Martel first used the term speleology. The same E.A. Hammer founded the Society of Speleology – the only one at that time in the world, in which Emil Racoviță also activated. According to Racoviță, the term speology is more phonetic in Romanian language and easier to use in compound words. Today, speleology is an interdisciplinary domain, in which knowledge of biology, paleontology, archeology, chemistry, physics, geology, cartography, meteorology are intertwined. The year 2020 means the Centenary of the Speleology Institute „Emil Racoviță” – first in the world, in Cluj. The scientist Racoviță argued the permanent actuality of the Institute of Speleology, both for the orientation of the higher education, for the development of the national culture, for the improvement of the social organisms related to production, as well as for the adaptation to the current conditions and needs of the administrative methods. According to Racoviță, the specialized research institutes are representing one of the necessary wheels for the current social economy, and their recent establishment is a normal phenomenon of the evolution of science and production needs. He attributed to the speleology a synthetic character, in the sense of inter- and multidisciplinary, because its program involved the study of a part of the globe with all its material entities and with the energy factors. The discipline of speleology has special educational values, susceptible to encyclopedic generalizations, without taking into account its complex practical importance. Today, the Centennial Institute preserves and develops the principles of the brilliant organizer Emil Racoviță, through the team of specialists from Bucharest and Cluj, who strive and

² Conferință/2 martie 2020 în deschiderea cursurilor Filialei Constanța CRIFST din Academia Română (Lecture given on 2nd March 2020 to Constanța CRIFST Branch from the Romanian Academy. (CRIFST = Romanian Committee of History, Science and Technique Philosophy).

³ Doctor în biologie, membru corespondent al Academiei Române; director al Institutului de Biologie al Academiei Române, prim-vicepreședinte al Comitetului Român de Istoria și Filosofia Științei și Tehnicii al Academiei Române; președinte de onoare al Asociației Cultural-Științifice „Dimitrie Ghika-Comănești”.

manage to impose the Institute as an active presence in the scientific life of national and international communities.

KEYWORDS: biospeology, physical speology, underground living, paleontology, karstology, geochronology, protection of the karst environment.

Introducere

Cercetarea și explorarea peșterilor și a structurilor carstice fac parte din domeniul speologiei-speleologiei. Termenii provin de la rădăcinile cuvintelor grecești *σπεος/σπήλαιον*, savantul Emil Racoviță utilizând și socotind „mai eufonic” primul dintre ei. Propunerea sa a mai fost motivată și de ușurința utilizării compuselor termenilor: biospeologie, speofizică, geospeologie ș.a., în loc de biospeleologie, speleofizică, geospeleologie. Parafrazând termenul, Racoviță a numit speologia – *știința golurilor subpământene*.

Deoarece astăzi s-a dezvoltat mult, în toată lumea, mișcarea speologică a numeroși amatori, care de fapt pentru vizitarea peșterilor au nevoie de aceleași echipamente ca ale profesioniștilor și de o foarte bună condiție fizică, în termenul speologie sunt incluse și activitățile recreative sau de speoturism.

Profesorul Radu Codreanu – fost asistent al lui Emil Racoviță, la Universitatea din Cluj, aprecia că până la jumătatea sec. XIX investigarea peșterilor era considerată o activitate auxiliară a geografiei, geologiei și arheologiei. După același autor, speologia a devenit ca disciplină de sine stătătoare, începând cu anul 1895. Din acel an, specialistul francez Edouard-Alfred Martel a folosit termenul speologie și a fondat Societatea de Speologie – singura la acea vreme din lume, în care a activat și Emil Racoviță.

Astfel a ajuns speologia lui Martel sau speologia lui Racoviță, un domeniu interdisciplinar în care se întrepătrund cunoștințele de biologie, paleontologie, arheologie, cu cele de chimie, de fizică, de geologie, de cartografie, de meteorologie etc.

Geologia peșterilor, hidrogeologia, geochimia speleotemelor, cartografierea habitatelor subterane – toate ajută la înțelegerea originei și evoluției biotelor din mediile endogee (aflate în legătură cu mediul epigeu), cu cele parahipogee (de la intrările în peșteri – cât pătrunde lumina zilei) și din mediile hipogee – care nu mai sunt în legătură cu exteriorul decât prin apa râurilor subterane, a vântului și prin migrația animalelor. Mediul hipogeu

poate fi și total izolat de cel epigeu, mai ales când galeriile peșterilor sunt la adâncime de mai multe zeci sau sute de metri.

Acolo – în mediul hipogeu izolat, există o ecologie particulară, în care circuitul materiei și al energiei nu mai sunt sub influența luminii solare pentru producerea substanțelor organice prin fotosinteză, ci din calcare și din alte minerale se eliberează energie sub acțiunea bacteriilor chemoautotrofe sau chemosintetizante, în absența altor substanțe organice. Acele bacterii sunt producătorii primari și pe seama lor se întremeează șirul relațiilor trofice, în condiții extreme de viață.

Viețuitoarele din peștri sunt împărțite de specialiștii biospeologi, în trei mari categorii:

1 – **troglobionte** – specializate sau obligate să trăiască în peșteri, cel puțin o parte a ciclului lor de viață, cum este cazul bacteriilor chemoautotrofe, unele specii de plathelminți (viermi lați), colebolele (dintre hexapodele primitive), pești cu ochii atrofiați ș.a.

2 – **troglofile** – care trăiesc o parte sau toată viața lor în peșteri, dar care își pot completa ciclul lor de viață și cu ieșiri la suprafață: ortoptere, miriapode, pseudoscorpioni, unele aranee etc.

3 – **trogloxene** – care frecventează peșterile în numai o parte din ciclul lor de viață, dar pentru o altă parte trebuie să se întoarcă la suprafață sau într-o zonă parahipogea, așa cum este cazul reptilelor, al chiropterelor hibernante ș.a.

În afara acestor trei categorii de bază mai pot exista viețuitoare troglaxene accidentale, care nu intră în peșteri pentru a supraviețui, iar unele din ele sunt chiar troglafobe și nu pot trăi deloc în adăposturile subterane. Ca exemplu mai cunoscut – broaștele împinse în peșteri, de viiturile neobișnuite.

Viața în peșteri este limitată de lipsa de energie și de hrană, tot mai accentuată pe măsura creșterii adâncimii. Deși în general, gradul ridicat de umiditate relativă este o caracteristică a peșterilor, prin faptul că sunt lipsite de lumină și de detritus vegetal, ele diferă fundamental de zonele umede de la suprafață. Cea mai mare parte a energiei din mediul cavernicol provine din surplusul ecosistemelor epigeice – o importantă sursă de energie și materie organică fiind adusă de troglaxene, între care lilieci se situează pe primul loc; sunt larg cunoscute zăcămintele de guano, de sub coloniile de lilieci.

Cercetările speologice în România

În anul 2020 se împlinesc 100 de ani de la înființarea Institutului de Speologie, care poartă numele fondatorului – Emil Racoviță. Savantul a înființat Institutul în tânăra Universitate românească din Transilvania, la care a fost chemat din Franța, pentru a sprijini organizarea învățământului superior, cercetărilor fundamentale, și aplicative.



Fig. nr. 1 – Emil Racoviță (n.15 nov. 1868, Iași – d. 19 nov. 1947, Cluj-Napoca)

Până în 1920, singurul institut din țară, cu teme consacrate prospectării zăcămintelor subterane a fost cel de Geologie, din București, fondat de Ludovic Mrazek, în anul 1906.

Emil Racoviță a fost un demn continuator al maestrului său Henri de Lacaze-Duthiers – fondatorul școlii zoologice franceze. Continuarea operei lui Duthiers a îmfăptui-o prin demnitatea de director adjunct al Laboratorului Arago de la Stațiunea Banyuls-sur-mer (1900 – 1920) și ca Redactor-Șef al revistei „*Archives de Zoologie expérimentale et générale*” (1900 – 1947).

Dovedindu-se ca un excelent organizator, încă din Expediția „Belgica” (1897 – 1899) în Antarctica (între altele valorificând rezultatele expediției

prin tipărirea lor în 60 de volume), în anul 1907 Racoviță a publicat „*Essai sur les problèmes biospéologiques*”.

Acel articol a fost considerat de specialiști și în primul rând de către Dr. Grigore Antipa – actul de constituire al Biospeologiei.

René Jeannel devotatul prieten al lui Emil Racoviță scria în 1948 – la un an de la încetarea din viață a fondatorului Biospeologiei: „*Dès le début de notre première campagne pyrénéenne, Racovitza avait fixé le programme de nos travaux et ce programme a été fidèlement suivi pendant quarante ans*”.

În privința legitimității inițiativei sale de a înființa un Institut de cercetare a golurilor subpământene, Emil Racoviță a publicat un articol intitulat „*Institutul de Speologie din Cluj și considerații generale asupra importanței, rolului și organizării institutelor de cercetări științifice*”, în care susținea permanenta lui actualitate, tocmai pentru orientarea învățământului superior, pentru dezvoltarea culturii naționale, pentru perfecționarea organismelor sociale legate de producție și chiar pentru adaptarea la condițiile și nevoile actuale ale metodelor administrative.



Fig. nr. 2 – Emil Racoviță (în centru) discutând programele de cercetare științifică ale echipei de specialiști din Stațiunea de Cercetări Oceanografice de la Banyuls-sur-mer – Franța.

Concluzia sa era că institutele de cercetări specializate reprezintă una din rotițele necesare economiei sociale actuale, și că înființarea lor de dată recentă este un fenomen normal al evoluției științei și nevoilor de producție.

În privința speologiei, ca istorie naturală științifică a mediului subteran, Racoviță îi atribuia un caracter sintetic, în sensul inter- și multidisciplinarității actuale, deoarece programul său presupunea studiul unei părți a globului cu toate entitățile sale materiale și cu factorii energetici. Emil Racoviță vedea speologia cu valori educative speciale, susceptibilă de generalizări enciclopedice, fără a mai lua în seamă complexa ei importanță practică. Departe de a fi un amestec de bizarerii, lumea subterană a rezultat în urma unui îndelungat proces istoric, de proporții planetare, în decursul căruia, în măruntaiele Pământului și-au găsit refugiul liniile evolutive ale diferitelor specii arhaice, relictate sau fosile vii, respinse în mod succesiv de faunele de suprafață, prin concurenții lor mai viguroși. Pentru înțelegerea evoluției viețuitoarelor actuale din subteran, trebuie cercetat și înțeles trecutul lor istoric, speologia fiind o gigantică experiență chiar a evoluției. Ea este o cale sigură spre cunoașterea modalităților și factorilor care au determinat transformările speciilor.



Fig. nr. 3 – Clădirea Institutului de Speologie „Emil Racoviță”, din Cluj -Napoca)
Clădirea Institutului de Speologie “Emil Racoviță”, din Cluj

Se poate spune așadar că în România și în lume, Emil Racoviță a fondat o nouă școală biologică mondială – Biospeologia –, prin care au fost reînnoite principiile sistematicii și biogeografiei, o știință de bază pentru fenomenul evolutiv. După Emil Racoviță, taxonomia nu este altceva decât filogenia aplicată, practică.

Ori prin înființarea Institutului de Speologie în anul 1920, nu s-a realizat doar o promisiune pentru viitor, ci a instaurat pe teritoriul României, cu precădere în jurul Clujului cu împrejurimile bogate în peșteri, un sediu central de cercetări speologice fundamentale, mondiale – **primul institut de speologie din lume, marcând prioritatea românească în domeniu.**

Institutul de Speologie din Cluj a fost gândit să atragă specialiști români și străini, care să dezvolte biospeologia și să stimuleze relațiile de colaborare științifică, internațională. Mai mult, prin introducerea în cursurile de biologie generală a noțiunilor de biospeologie, Racoviță le-a oferit studenților clujeni un nou orizont interpretativ al lumii vii.

Cu un subdirector (profesorul francez René Jeannel) și un adjunct al direcției (Dr. Pierre Alfred Chappuis din Elveția), cărora ulterior li s-a alăturat asistentul Valeriu Pușcariu, cercetările speologice din România au progresat spectaculos, încât între anii 1926 – 1936 au fost tipărite 7 volume ale revistei „*Travaux de l’Institut de Spéologie de Cluj*”.

Între timp, revista „*Biospeologica*” a publicat în anul 1929, 7 serii (din perioada 1918 – 1927) cu enumerări ale peșterilor vizitate, iar alte 8 serii de enumerări au fost tipărite în anul 1951 – pentru perioada 1927 – 1949. Au fost descrise 284, respectiv 199 peșteri din două regiuni nou explorate din România și Serbia.

Cele mai multe expediții pentru explorări științifice au fost în Munții Apuseni – masivele Vadului, Trascău și Râmeți, apoi în Munții Cernei și în calcarele Carpaților Olteniei.

Retragerea în Franța a profesorului R. Jeannel și apoi a Dr. P.A. Chappuis în Elveția, după încetarea din viață a fondatorului Institutului de Speologie a presupus reînnoirea echipei de specialiști, în condițiile ușor de imaginat, de după cel de-al Doilea Război Mondial.

Dan Coman fusese numit de Racoviță, Șef de lucrări la catedra de Biologie a Universității clujene, de unde n-a întârziat să se alăture Institutului. Apoi echipa s-a întărit cu geologul Răzvan Givulescu și cu magistratul Maxim Pop, mica echipă acordând prioritate cercetărilor Ghețarului de la Scărișoara.

În anul 1950, Comitetul Geologic Român a alcătuit pentru 6 ani, două echipe de speologi (una la București și alta la Cluj) cu misiunea de a prospecta zăcămintele de guano și fosforite din peșterile de pe teritoriul României. Coordonarea echipelor i-a revenit profesorului Valeriu Pușcariu. Rezultatul investigațiilor a fost constatarea că domeniul subteran al României deține numeroase necunoscute, care aparțin celor mai variate domenii: geomorfologie, originea peșterilor, hidrogeologie carstică, paleontologie, arheologie.

Apoi, descoperirea a noi organisme subterane a condus spre o nouă temă – inventarierea faunei cavernicole.

De aceea în anul 1956, la insistența profesorului Constantin Motaș, autoritățile vremii au aprobat înființarea unui Institut Central la București, dedicat Biospeologiei. (v. Hotărârea Consiliului de Miniștri Nr. 1189/1956). Cu acea ocazie s-a și completat echipa Institutului din Cluj, unde după anul 1950 nu mai lucra decât un singur specialist.

În anul 1960, Institutul de Speologie cu cele două sedii (București și Cluj) a fost transferat de la Ministerul Învățământului, la Academie. Numărul lucrărilor publicate (cele mai multe în reviste străine) a crescut cantitativ și calitativ.

Este vorba despre înfloritoarele cercetări de biospeologie: chiropterologice ale profesoarei Margareta Dumitrescu; cercetările de arahnologie – Dr. Ștefania Avram; de carcinologie – Dr. Ionel Tabacaru și Dr. Ștefan Negrea; de malacologie – Dr. Alexandrina Negrea; cercetările paleontologice – Dr. Costin Rădulescu, Dr. Petre Samson, Dr. Elena Terzea; de hidrobiologie; cele de stratigrafie a ultimelor faze cuaternare; de microclimat din Peștera Scărișoara; descoperirea de către speologi amatori și profesioniști, în Munții Pădurea Craiului a „Peșterii Vântului”, cu amprente de oameni străvechi, pe pardoseală și picturi rupestre (ex., peșterile Cuciulat, jud. Sălaj și Coliboaia – Valea Sighiștelului, jud. Bihor), datând din Gravettian sau Aurignacian. Toate asemenea investigații au condus la înțelegerea caracterelor adaptative ale troglobiontelor, la explicarea dezvoltării, originii și răspândirii lor, la legăturile omului cu adăposturile subterane.

În organizarea actuală a Institutului, compartimentul de la Cluj este alături de alte trei compartimente din București, care abordează teme de Biospeologie și Edafobiologie, Geospeologie și Carstologie, Geocronologie și Paleontologie, Geochimie și Chimie analitică, Carstonomie, cadastru,

ecologia și protecția mediului carstic, Managementul vulnerabilității carstului.

Relațiile internaționale ale Institutului de Speologie

Era de așteptat ca cercetările internaționale de speologie să fie stimulate de primul institut al domeniului, înființat în anul 1920, la Cluj. Acolo, celor patru nume de specialiști (notate mai sus) li s-a alăturat specialistul Chevereșeanu și J. Roth. De fapt, cercetările speologice internaționale (cel puțin româno-franceze și româno-elvețiene) au existat prin însăși prezența în institut a celor doi buni prieteni (René Jeannel și Pierre Alfred Chappuis) care l-au însoțit pe Emil Racoviță la Cluj.

Acelei echipe din România li s-au alăturat colaboratori străini, care au petrecut în țară, diferite stadii de lucru: H. Breuil – marele specialist în preistorie; comandantul Magdelaine; A. Winkler – renumit entomolog din Viena; coleopterologul J. Malasz; R. Leruth – distins speolog belgian, ucis din păcate, în cel de-al Doilea Război Mondial.

Expediții speologice ale echipei românești, împreună cu specialiști străini au fost organizate în Serbia, în anul 1923, prin colaborarea cu profesorul S. Stankovitch din Belgrad, apoi în America de Nord (în anul 1928 – R. Jeannel și C. Bolivar). În anii 1929 și 1930, R. Jeannel și P.A. Chappuis au traversat Sahara. Împreună au mai participat în anii 1932 – 1933 la expediția franceză din Africa Orientală, în Valea Omo și pe Muntele Elgon.

După o lungă perioadă de izolare a sistemului social impus țării după cel de-al Doilea Război Mondial, abia în 1969 s-a reușit reluarea colaborărilor internaționale, prin organizarea unor expediții științifice în Cuba, în Insula Majorca, în fosta Jugoslavie, în Bulgaria, Israel etc.

Rezultatele științifice ale acelor expediții au fost publicate în revista *Travaux de l'Institut de Spéologie „Emile Racovitza”* – revistă astăzi aflată la al LVIII-lea volum/2019, în care și-au publicat rezultatele cercetărilor speologice, specialiști români și străini.

O monografie a peșterilor din Banat și Oltenia a fost publicată prin colaborarea speologilor români cu cei din Franța. O serie de specialiști români au beneficiat de stagii de lucru și mai mult – au avut ocazia să-și pregătească tezele de doctorat, în Laboratorul Subteran de la Moulis, sub conducerea profesorului Claude Delamare Debutteville.

După anii '90, Dr. Vasile Decu în excelente relații de colaborare cu

profesorul Christian Juberthie au sintetizat contribuțiile specialiștilor din toată lumea, în trei volume de *Encyclopedia Speologica* (I – în 1994 cu 834 pp; II – în 1998 cu 1373 pp; III – 2001 cu 2294 pp), astăzi fiind în ajunul actualizării și reeditării primului volum.

Profesorul Traian Orghidan (succesorul Profesorului Constantin Motaș la direcția Institutului de Speologie) arăta că profesorul Bernard Gèze – președintele Uniunii Internaționale de Speologie, a încurajat și a susținut (în anii '60) fructuoasa colaborare internațională a Institutului de Speologie „Emil Racoviță” din România.

Vizibilitatea actuală a cercetărilor speologice din România

Pentru anul 2019, Dr. Ioan Povară – Directorul Institutului de Speologie „Emil Racoviță” raporta că specailiștii din București și Cluj au participat la peste 50 întruniri științifice internaționale (congrese, conferințe simpoziioane, mese rotunde) în Austria, China, Republica Cehă, Ecuador, Japonia, Norvegia, S.U.A., precum și la întruniri similare, organizate în țară – la București, Cluj, Sfântu Gheorghe, Târgu Jiu, Pitești.

Cercetătorii științifici atestați și asistenții de cercetare din Institut publică anual câte 35 – 40 lucrări științifice cotate ISI (cu factor de impact cumulat peste 140)

Au fost în total publicate peste 2000 de articole cu teme de speologie, în reviste de specialitate, peste 300 cărți și mai multe capitole de carte. Au fost derulate zeci contracte de cercetare din care s-au asigurat fondurile pentru expedițiile speologice din țară și din afară, o parte din dotările cu echipamentele necesare cercetării din laboratoare. Ca realizare deosebită, a fost organizat și dotat cu aparatură modernă, Laboratorul de Hidrogeochimie, pentru care s-a obținut acreditarea, conform SR EN ISO/CEI 17025:2005.

Astfel, primul Institut de cercetări speologice din lume păstrează și dezvoltă principiile genialului organizator Emil Racoviță – omul universal de cultură și fondator al școlii de biospeologie, a cărui memorie este cinstită cum se cuvine de echipa de specialiști din Institut, tocmai prin strădania lor de a fi o prezență activă în viața științifică de specialitate, din țară și din lume.