

LA 150 DE ANI DE LA NAȘTEREA LUI EMIL RACoviȚĂ

Dumitru MURARIU¹

dmurariu.ibiol.ro@gmail.com



Emil Racoviță (1868 – 1947)

ABSTRACT:

With interdisciplinary and deeply original and pioneer scientific contributions, Emil Racoviță was a Romanian biologist and bio-speleologist, founding father of this later discipline, well known all around the world. Hard-worker, with an exemplary scientific probity, with unusual analytical intellect, both in laboratory and in the field investigations, he proved to be a visionary explorer of oceans and caves, and author of general concepts in the evolutionary thought. We celebrate in 2018, 150 years since Racoviță was born. The scientists from the Institute of Speleology (founded by him), together with all biologists from the country, are grateful and proud to continuing his ideal of scientific research of living beings, and to working in their morphology, systematics, ecology, origin, evolution and distribution.

KEYWORDS: Emil Racoviță, biology, bio-speleology, oceanography, zoology.

La 15 noiembrie 1868, într-o veche familie din Iași, coborâtoare din vița voievodului Cehan Racoviță se năștea Emil Racoviță, în familia magistratului Gheorghieș și Eufrosina Racoviță. Tatăl său a fost membru al Societății „Junimea” din Iași, iar mama a fost o talentată artistă.

Emil Racoviță a fost al doilea fiu între cei trei copii ai familiei, dar singurul supraviețuitor după ce fratele mai mare, Alexandru, a trăit doar trei ani (1865- 1868), iar sora mai mică, Margareta, s-a stins la vârsta de 12 ani (1872-1884).

¹ Membru corespondent al Academiei Romane, director al Institutului de Biologie al Academiei Romane, prim-vicepreședinte al Comitetului Roman de Istoria și Filosofia Științei și Tehnicii al Academiei Romane

Pe lângă grija părinților de a-l îndruma pe Emil pe calea vieții și a omeniei, a înțelegerii frumosului, al dragostei de adevăr, formarea lui sufletească a mai fost influențată de atmosfera patriarhală din Iași și de primul său dascăl, Ion Creangă, la vestita școală primară din Păcurari. De la Ion Creangă a deprins Emil Racoviță darul de inegalabil povestitor și de neîntrecut pictor al naturii.

La liceul particular „Institutele Unite” din Iași, a fost elevul unei pleiade de străluciți profesori: Grigore Cobălcescu, Neculai Culianu, Anton Naum, Petru Poni, Alexandru Lambrior, Alexandru D. Xenopol. De la Gregoriu Ștefănescu a deprins dragostea de științele naturii. În liceu a fost bun prieten cu Grigore Antipa și cu Dimitrie Voinov.

Trimis de tatăl său la Sorbona, pentru a deveni la rândul-i magistrat, tânărul Emil Racoviță a fost puternic impresionat și atras la Facultatea de Științe de cursurile celui mai renumit zoolog de pe atunci, Henri Lacaze-Duthiers, fondator al Stațiunilor oceanografice de la Banyuls-sur-Mer și Roscoff, precum și al celei mai vestite reviste franceze de zoologie – *Archives de zoologie expérimentale et générale*. Profesorii Georges Pruvot și Yves Delage, distinși colaboratori ai marelui Lacaze-Duthiers, au contribuit de asemenea decisiv la formarea tânărului Racoviță ca zoolog și oceanograf.

Astfel, Emil Racoviță s-a specializat mai întâi în oceanologie, apoi a devenit un neînfricat explorator al singurătăților înghețate ale Antarcticii și a fondat biospeologia, întemeind primul Institut de speologie din lume, la Cluj.

Motaș (1960) arăta:

„Un șir de împrejurări neprevăzute au făcut din Racoviță zoolog și pictor neîntrecut al naturii, în loc să-l facă magistrat, și a fost un mare noroc pentru știință. ... Și așa, la numai 29 de ani, îl vedem naturalist al faimoasei expediții antarctice a vasului <<Belgica>> (1897-1899), așa cum odinioară, cu peste 60 de ani înainte fusese ales Darwin, la numai 23 de ani, naturalist al celebrei croaziere de 5 ani în jurul lumii (1831-1836) a vasului <<Beagle>>.... Întâmplare și mai fericită și crucială în viața sa a fost invitația ce i-a făcut-o, în 1904, profesorul spaniol Odon de Bouén, ca să viziteze renumitele grote Cuevas del Drach (Peșterile balaurului) din Majorca Balearelor, ce i-a deschis minunata perspectivă a cercetării domeniului subteran”.

După ce și-a luat licența în drept (în anul 1889), Emil Racoviță și-a trecut licența în științele naturale (1891), după care, în același an, și apoi în 1893, a publicat în *Anuarul geologic universal* (vol. VIII, IX și X) despre geologia și paleontologia României, cu hărțile geologice ale lui Gr. Ștefănescu și M. Drăghiceanu, precum și despre descrierea și reconstituirea scheletului întreg al elefantului fosil *Deinotherium gigantissimum*, descoperit în 1890 pe Valea Bârladului.

În anii 1893-1894 a publicat mai multe *Notes de biologie* în *Archives de zoologie expérimentale et générale*, câteva lucrări asupra etologiei, acuplării și fecundării la cefalopodele *Octopus vulgaris* (caracatița) și *Rossia macrosoma* (o specie de sepie), precum și asupra unor crustacee decapode – cazul micilor crabi roșii, păroși (*Pilumnus hirtellus*) – toate observate la Stațiunile oceanografice Roscoff și Banyuls. Acești crabi se hrănesc cu moluște din genul *Tellina*, a căror prezență o identifică în apropiere, cu o surprinzătoare precizie. Un rol important, asemenea urechii omului, dar cu mult mai mare sensibilitate, îl are otocystul în perceperea vibrațiilor – a prezenței prăzii.

Între anii 1893-1895 a publicat în revista *Comptes rendus de l'Académie des Sciences* studiile sale asupra morfologiei lobului cefalic și a encefalului anelidelor polichete marine, cu detalierea structurii celulelor amoeboide, ovogenezei și ponteii polichetului *Micronereis variegata*. A publicat note asupra bancurilor de sardele și hamsii din Marea Mediterană. Și-a extins apoi (în colaborare cu Louis Boutan) cercetările asupra faunei pelagice de adâncime (*Sur la pêche pélagique en profondeur*), arătând că această faună era destul de abundentă la 700-800 m adâncime. O altă

importantă lucrare s-a referit la sistematica și faunistica viermilor anelizi de la Banyuls, explicând relațiile dintre fauna Mediteranei cu aceea din Oceanul Atlantic. În 1896, după susținerea cu mare succes a tezei de doctorat cu tema *Lobul cefalic și encefalul Anelidelor polichete*, Racoviță a publicat-o în *Archives de zoologie expérimentale et générale*, vol. IV. Această lucrare l-a consacrat ca zoolog, anatomist și histolog de înaltă autoritate științifică.

Îmbarcat din Rio de Janeiro și ajuns pentru patru săptămâni în sudul Patagoniei, Emil Racoviță a făcut observații asupra obiceiurilor păsărilor, lamelor, pumei (*Felis concolor*), asupra unor rozătoare (ex., *Ctenomys magellanicus*).

Intrând în misterioasa Antarctică începând cu 1 ianuarie 1898, naturalistul expediției a observat imediat păsările caracteristice și balene – acestea din urmă cu ieșiri la suprafață pentru a respira și cu scufundări spectaculoase. Coloniile de lei de mare dintre focile cu urechi (*Eumetopias jubatus*) se odihneau pe stâncile insulelor întâlnite pe traseul Belgicai sau pe banchizele de gheață. În regiunea litorală a Oceanului Sudic, cercetătorul a observat cum mișunau crustacee fosforescente (*Euphausia* sp.), care se hrănesc cu alge diatomee și, la rândul lor, servesc drept hrană pinguinilor, focilor, balenelor. Dintre radiolari a identificat specii de *Protocystis* și de *Cannospaera*, altele de sifonofore (*Eudoxii*), copepode, ostracode, pteropode (*Limacina*), polichete (*Peologbia*), tunicieri (*Oikopleura*) etc. Din fauna bentică a colectat gorgonii, polichete, brizoare, crinoide pedunculate, asteride, elasiopode, pantopode, ascidii.

O adevărată comoară de observații o reprezintă notările lui Emil Racoviță asupra vieții coloniale a pinguinilor, asupra obiceiurilor focilor și balenelor. Cele 60 de volume asupra faunei antarctice, publicate după revenirea din expediție sunt dovezi incontestabile ale însușirilor lui Racoviță de excepțional zoolog. De aceea i s-au și dedicat denumirile a numeroase specii de plante și de animale, colectate de el din Antarctica. Între exemplele mai cunoscute este citat micul crustaceu *Racovitzianus* și peștele *Racovitzia glacialis*.

Emil Racoviță a fost un zoolog precursor și autentic creator. A fost primul biolog care a observat și a recoltat floră și faună dincolo de Cercul Polar Antarctic. A lăsat numeroase descrieri, de neuitat, ale animalelor observate pe banchiza de gheață. A fost primul care a adus exemplare de pești antarctici, pe baza cărora Luis Dollo și-a cristalizat concepția și a respins teoria greșită din acea vreme, „bipolaritatea”, după care regiunile polare arctice și antarctice ar fi fost populate de faune similare, arhaice, din fauna inițială, universală.

Pentru notarea observațiilor sale asupra păsărilor furtunari (*Ossifraga gigantea*) și pescărușilor (*Megalestris antarctica*), descriind cum își construiesc cuiburile, cum (furtunarii) se hrănesc cu cadavre, apoi consemnând date despre biologia pinguinilor, focilor și cetaceelor, Emil Racoviță și-a riscat adeseori viața în ieșirile ”în teren”, fiind întotdeauna într-o vervă neobișnuită, cu un simț al umorului rar întâlnit, cu imaginația de a atribui fiecărei specii observate cele mai adecvate și mai caracteristice epitete. A fost impresionat de forța cu care înoată pinguinii, cum își hrănesc, își cresc și își apără puii în adevărate creșe, de organizarea vieții lor coloniale, de marea lor sensibilitate în perioadele de năpârlire etc. De asemenea, focile au reprezentat un obiect al cercetării, diferențele dintre cele din Antarctica și cele din Arctica: morfologia lor externă, talia și mai ales obiceiurile și temperamentul lor. Focile sunt excelente înotătoare, femelele venind pe banchiză sau pe stâncării în perioada reproducerii și al fătărilor. Puii focilor ating la naștere aproape două treimi din lungimea corpului mamelor, iar acestea îi îngrijesc și îi alăptează doar câteva zile.

Autorul acestor rânduri a avut șansa să descopere în mica arhivă a Muzeului Național de Istorie Naturală „Grigore Antipa” din București și a folosit privilegiul să publice un manuscris despre focile antarctice, după observațiile lui Emil Racoviță, în Éditions Universitaires Européennes – Omni Scriptum GmbH&Co. KG – Saarbrücken/2016.

Dar cel mai mult s-a simțit atras Emil Racoviță de observarea și de cunoașterea biologiei balenelor, despre care a și publicat o lucrare originală, în Editura J.E. Buschmann, Anvers, 1903, *Cétacés in Voyage du S. Y. Belgica en 1897-1899. Résultats scientifiques. Zoologie*: 142 pp. A studiat cu minuțiozitate mișcările balenelor, pentru respirație și modul lor de „a sonda” după respirație.

Spre deosebire de consemnările lui W. Kükenthal, după care balenele se scufundă până la adâncimi de 1000 m, Emil Racoviță a arătat că în ciuda capacității lor pulmonare mari, aceste mamifere nu se scufundă la adâncimi mai mari de 100-200m. Până la observațiile lui Racoviță, se credea că balenele expirau în aer un adevărat jet de apă. În realitate, vaporii de apă expirați cu putere din plămâni, se condensează la contactul cu aerul atmosferic din acele regiuni reci, în care rareori temperatura aerului atinge 0°C, luând forma unui jet, vizibil de la depărtare.

Despre jocurile nuptiale ale cetaceelor, Racoviță (1903) a scris:

„Într-o seară frumoasă am văzut în Strâmtoarea Belgica, mai multe jubarte (n.n.: balene cu cocoașă sau balene cu înotătoare lungi – Eubalaena navaeangliae) care se distrau. Cu o puternică lovitură de coadă se lansau în aer, cu grația unor mastodonți, determinând apa să țâșnească în toate direcțiile și ridicând valuri care inclinau amenințător mica noastră Belgica. Era o distracție atât de formidabilă a acestor monștri uriași, încât m-a distrat și pe mine”.

Despre *Balena australis* (n.n.: astăzi, *Eubalaena australis*) relatează că încă de pe atunci era împinsă în pragul dispariției, înainte de a fi bine cunoscută, căci în afara grăsimii pentru extragerea uleiului, fanoanele sale erau de o valoare inestimabilă, în epoca în care erau la modă lamele pentru corsete. (N.n.: într-adevăr, astăzi figurează în Lista Roșie a IUCN ca specie vulnerabilă).

Observațiile lui Emil Racoviță asupra balenelor au fost publicate sub titlul *A Summary of General Observations on the Spouting and Movements of Whales* in Simthsonian Report for 1903, No. 1527, Washington: pp. 627-695pp. Valoarea excepțională a studiului lui Emil Racoviță asupra cetaceelor a fost consemnată și de cunoscuții cetologi din Germania – Heck și Hilzheimer – din impresionanta enciclopedie *Brehms Tierleben/1912 - 1915*:

Der neueste und schärfste Lebensbeobachter der Wale ist wohl Emil W. Racovița, der ihnen als Zoolog der belgischen Südpolarexpedition ein genaues, tagebuchmäßiges Studium gewidmet hat. Von ihm lernen wir, daß jede Art ganz bestimmte Gewohnheiten hat, die selbst von denen der nächstverwandten Arten sehr verschieden sind, und daß man daher jede Art schon von weitem erkennen kann, einfach an ihren Bewegungen: an ihrem Atmen und Tauchen. Dieses geht im allgemeinen so vor sich, daß der Wal nach längerem Tauchen zu-

(„Cel mai nou și mai precis observator al vieții balenelor este, desigur, E. Racoviță, care, ca zoolog al expediției sud-polare belgiene, le-a consacrat un studiu exact zi de zi (genaues tagebuchmässiges Studium). De la dânsul învățăm că fiecare specie are obiceiuri cu totul aparte, care diferă chiar la cele mai aproape înrudite specii, și că astfel se poate recunoaște orice specie chiar de la distanță, numai după mișcările ei, după modul cum respiră și cum se scufundă”).

După revenirea la Banyuls, în anul 1904, Racoviță a făcut, împreună cu prietenul său Odon de Buen, cercetări faunistice de-a lungul coastelor Mării Mediterane, inclusiv în zona Balearelor, unde aproape de Cabrera au întâlnit un banc de hamsii (*Engraulis* sp.) înotând în mare viteză și care lăsau în urmă o dără strălucitoare, formată de solzii lor caduci și care se reflectau în lumina soarelui de parcă erau mii de focuri.

Mai mult, vizitând Peștera Dragonului (Cueva del Drach) din Insula Majorca, Emil Racoviță a descoperit un crustaceu izopod (*Typhlocyrolana moraguesi*), care i-a ridicat multe semne de

întrebare. Răcușorul a fost descris de Racoviță, ca gen și specie nouă, pentru știință. De ce? Pentru că împreună cu mai multe trăsături vechi sau plesiomorfe, *Typhlocyrolana* prezenta și noi trăsături adaptative la viața subterană, numite apomorfe, între care frapante pentru savant au fost: absența ochilor; prezența antenelor alungite; alungite în comparație cu izopodele din alte medii erau picioarele și corpul; depigmentarea corpului, dezvoltarea exagerată a organelor de pipăit. Acel răcușor provenea din apele marine deschise, puternic luminate, în care dobândise organe vizuale foarte bine dezvoltate. În condițiile de întuneric din peșteri, acele organe n-au mai fost necesare, s-au atrofiat în timp, iar răcușorul a devenit orb, mai importante în noile condiții fiind organele tactile. Astfel, cu perspicacitatea savantului Emil Racoviță, s-a deschis o nouă direcție de cercetare, cu explicarea evoluției viețuitoarelor prin identificarea raportului caracterelor plesiomorfe și apomorfe. Asemenea comparații au stat și la baza alcătuirii arborilor filogenetici pentru toate grupele de viețuitoare, filogenii importante la rândul lor în clasificarea sau în sistematica lumii vii.

De aici încolo, renumitul oceanolog care explorase Marea Mediterană cât timp a lucrat la Stațiunea Banyuls-sur-mer și biologul (cu remarcabile contribuții zoologice cu ocazia participării ca naturalist al expediției Belgica în Antarctica), a început din 1904 să descopere mediul subteran, cu factori naturali relativ constanți, în care pot fi identificate și descrise unele direcții evolutive ale animalelor.

După încheierea expediției din Antarctica, Emil Racoviță s-a bucurat de o largă recunoaștere și apreciere a rezultatelor sale științifice, el deschizând calea cercetărilor organizate a vastului continent sudic.

În țară, la 9 decembrie 1899, Emil Racoviță a fost decorat cu Steaua României la rang de ofițer; la 22 decembrie 1899 a fost numit membru al Societății Române de Geografie; la 30 ianuarie 1900 a devenit membru de onoare al Societății Studenților de la Facultatea de Științe din București, iar la 18 martie 1900 i s-a acordat titlul de membru de onoare al Societății Naturaliștilor din România.

Pe plan internațional, la 25 noiembrie 1899 a fost numit membru corespondent al Societății Regale de Geografie din Anvers și a primit titlul de Cavaler al Ordinului Leopold II al Belgiei, la 5 ianuarie 1900 a devenit membru al Societății de Geografie din Paris. Societatea Zoologică a Franței l-a numit membru în Consiliul de Administrație, iar la 2 decembrie 1901 Societatea de Geologie a Franței l-a primit ca membru pe viață. În 1922 și 1928 Emil Racoviță a primit Crucea legiunii de onoare a Franței precum și Ordinul Legiunii de Onoare în grad de Comandor, iar în anul 1932 a devenit cetățean de onoare al orașului Banyuls-sur-mer, cu ocazia sărbătoririi a 50 de ani de la înființarea Laboratorului Arago din Stațiunea oceanografică.

În țară, în afara recunoașterii meritelor sale prin numirea sa ca rector al Universității din Cluj (aici a creat Catedra de Biologie generală, care lipsea din învățământul superior în România), în afara contribuțiilor de activizare a mai multor societăți științifice în care a fost membru, să reținem și maniera eficientă în care a condus Institutul de Speologie (de la Cluj); de exemplu, în cadrul Institutului a creat un birou central pentru studierea migrației păsărilor din România. A fost un consecvent militant pentru ceea ce astăzi numim conservarea biodiversității și protecția mediului, pentru crearea de Parcuri naționale în țară.

Nu în ultimul rând, menționăm că Emil Racoviță a elaborat o teorie originală asupra evoluției. După el,

„Noțiunea de evoluție nu este nici ipoteză, nici teorie ci este o constatare de fapt – una din achizițiile cele mai sigure și fundamentale ale științei, constituită pe principiul conservării energiei – tezaurul cel mai prețios al existenței omenirii, atât de greu câștigată astăzi”.

Racoviță a arătat (1929) că abia la începutul secolului al XIX-lea a început să se încetățenească evoluționismul în gândirea omenească, sub forma celei dintâi teorii cu caracter

științific, aplicată de către Lamarck originii viețuitoarelor. Acea concepție a fost folosită atât de contemporani, cât și de urmași ai săi. Pe terenul astfel pregătit, cartea lui Darwin (*Originea speciilor*, 1859) a stârnit o adevărată „revoluție” în spiritele naturaliștilor. Mulți dintre cei mai renumiți învățați au primit cu însuflețire noua doctrină, dar s-a și pornit o luptă aprigă contra partizanilor declarați sau ipocriți ai teoriei oficiale. Astăzi însă, la baza oricărei ramuri a cunoștințelor omenești stă metoda științifică a *continuității fenomenului evolutiv*. După Racoviță (*op. cit.*), tot ce este fenomen în Univers este produsul unei evoluții, al unei transformări treptate care, din ceea ce a fost, a făcut ceea ce este astăzi și care va plămădi numai din cele de azi pe acelea ce vor fi mâine. Cele ce au fost odată nu vor mai răsări niciodată asemenea, ci vor fi veșnic diferite de cele de apoi.

În ceea ce privește fenomenele generale ale evoluției (variația, ereditatea și adaptarea la mediu), Racoviță aprecia că *variația* este legea fără excepție a Universului. Nu există înfăptuiri care să fie asemenea în toate ale lor. În decursul experienței umane, variația rămâne în general *intraspecifică* – distinctă de speciație. Mediul extern este cauza principală a izolării mediului intern, pe baza căruia sunt explicate toate variațiile și toate adaptările. Înțelegem deci că mediul extern este motorul principal al evoluției. Cum însă mediul intern devine din ce în ce mai inaccesibil influențelor mediului extern, mediul intern, creat prin acțiunea biotelor izolate sau asociate, tinde să elimine acțiunea mediului extern.

Cât despre *ereditate*, se știe că trăsăturile și însușirile părinților se transmit copiilor, iar ale acestora se trec urmașilor lor. Moștenirea zestrei lor nu se face desăvârșit, căci niciodată odrasla nu este identică cu acel care a zămislit-o.

Asemenea fapte sunt constatări din viața zilnică. Omidă, crisalida și fluturele nu reprezintă o întreită naștere, ci o metamorfoză, o preschimbare a unuia și aceluiași individ, născut din oul părintesc – ca toată lumea: născut sub formă deomidă, care se transformă în crisalidă și aceasta în fluture.

Adaptarea la mediu poate fi exemplificată cu adaptarea peștelui la viața acvatică și neadaptarea la viața terestră. După Racoviță, noțiunea de adaptare în sensul cel mai larg trebuie înțeleasă ca o acomodare sau posibilitate a organismelor de a trăi, de a se reproduce și de a rezista într-un anumit mediu. Adaptările nu sunt echivalente, ci înseamnă diferite grade de specializare. De aceea, valoarea lor evolutivă este diferită. Prin așa-numitele *stenopatii*, organismele sunt strâns adaptate la un mediu, în timp ce prin *euripatii* se înțeleg adaptările largi, care permit o largă răspândire geografică – factor liberator și progresist în evoluție.

Pe baza unor asemenea constatări, formulăm esența principiului din care decurge istoria evoluției viețuitoarelor. Înțelegem însă că, în majoritatea cazurilor, adaptarea nu este desăvârșită, mediul vital optim nu este singurul posibil, deci nici dependența vietății de mediu nu este desăvârșită. Speciilor incomplet specializate le este hărăzită o viață lumească lungă, în care cuceresc și colonizează noi teritorii, „roiesc” noi specii prin permanente transformări și înfățișări. Fără a insista asupra vechilor definiții pentru specia biologică, Racoviță a numit-o simplu: *orice colonie izolată de consăngeni sau spiță omogenă*. Specia are o continuitate în timp. Puterea caracterelor moștenite și „îngăduința” mediilor vitale determină variabilitatea speciilor.

Lupta pentru existență, selecția naturală, echilibrul biologic sunt alți factori evolutivi, asupra cărora Emil Racoviță a dat exemple edificatoare din lumea animală. Lumea actuală a vietăților este rezultatul unei evoluții continue, datorate direct influenței condițiilor de existență, care, la rândul lor, variază în timp, ele fiind diverse și în spațiu – niciodată și nicăieri identice.

În anul 1920, Emil Racoviță a fost ales membru titular al Academiei Române, iar în 1926 a fost ales președinte al Academiei pentru mandatul 1926- 1927, apoi reales, pentru mandatele 1927-1928 și 1928-1929.

În ianuarie 1923, Emil Racoviță a participat la Paris, la a treia Conferință Plenară a Comisiei Internaționale pentru Explorarea Științifică a Mării Mediterane (CIESMM), iar la 24 iunie 1925 a fost numit ca prim delegat național al României, care tocmai aderase la CIESMM la 1 aprilie 1925 (Bologa, 2011).

Nu putem trece cu vederea modelul de prietenie și productivă colaborare științifică a lui Emil Racoviță cu profesorul francez René Jeannel (1879-1965), co-fondator al speologiei ca nouă disciplină științifică, și cu profesorul elvețian Pierre Alfred Chappuis (1891-1960) – ambii plecând din țările natale și venind să-și desfășoare activitatea alături de Emil Racoviță, la Cluj.

Împreună cu asistentul Valeriu Pușcariu au format o echipă de prospectare a peșterilor din Munții Apuseni, din Oltenia, din Hunedoara, a carstului bănățean și au organizat expediții speologice în Serbia, Croația, Slovenia.

Începând cu anul 1942, un alt asistent al său – Radu Codreanu – l-a succedat pe Emil Racoviță la Catedra de Biologie generală din Universitatea clujeană.

Probabil că, în afara prodigioasei și valoroasei opere științifice, ar trebui cunoscută și *experiența* lui Emil Racoviță, inclusiv a peripețiilor senzaționale, din care cercetătorul a tras mereu învățăminte. Disciplina în cercetare și tenacitatea sunt două dintre aceste învățăminte, pe care ar trebui să le urmăm.

Bibliografie

1. Ardelean A., Mohan Gh., 2009 – „Emil Racoviță - întemeietorul Biospeologiei românești”, *Noema*, 8: 356-364.
2. Bologa Al., 2011 – „România și Comisia Internațională pentru Explorarea Științifică a Mării Mediterane (CIESMM)”, *Academia Română, CRIFST, Noema*, 20: 333 – 338.
3. Brehm A.E., 1912–1915 – *Brehms Tierleben. Allgemeine Kunde des Tierreichs. Die Säugetiere/neuebearbeiten von Ludwig Heck (und Max Hilzheimer, Bd. 11 – 13)*.
4. Codreanu R., 1969 – „Emil Racoviță - simbol al geniului românesc”, *Lucrările Institutului de Speologie “Emil Racoviță”*, 8: 13-20.
5. Motaș C., 1961 – *Figuri de naturaliști*, Editura științifică, București: 339.
6. Motaș C., 1967 – „Emil G. Racoviță – douăzeci de ani de la moartea sa”, *Revista Muzeelor*, vol. V, p. 403-410.
7. Motaș C., Pop E., Sălăgeanu N., Codreanu R., Radu Gh. V., Pușcariu V., Avram Șt. (redactori), 1964 – *Emil Racoviță. Opere alese*. Editura Academiei Republicii Populare Romine, București: 810 + 2 planșe.
8. Orghidan T., 1966 – „Emil Racoviță și rolul său în crearea Biospeologiei”, *Lucrările Institutului de Speologie “Emil Racoviță”*, 5: 5-10.
9. Petrescu I., Fabian C., 2008 – „Distincții academice și de stat acordate naturaliştilor clujeni în perioada interbelică”, *Noema*, vol. VII, p. 22-41.
10. Racoviță E., 1903 – „Summary of General Observations on the Spouting and Movements of Whales”, in *Simthsonian Report for 1903*, No. 1527, Washington: 627 – 695.
11. Racoviță E., 1929 – *Evoluția și problemele ei*, Biblioteca eugenică și biopolitică a „Astrei”, Cluj, vol. 6: 1 183 + 30 planșe.
12. Racoviță Gh., 1999 – *A ști sau a nu ști adevărurile vieții lui Emil Racoviță*, Editura Academiei Române, București: 559 pp.