

FORMAȚIUNEA CARSTICĂ DIN NORD-VESTUL MOLDOVEI „EMIL RACOVIȚA”

**Autori: asist. univ., drd., Nicolai BEȚ
asist. univ., drd., Alina ȘOPOTEAN**

Universitatea Tehnică a Moldovei

***Abstract:** The karst is a particularly geological phenomenon, those known to mankind since ancient times. Gypsum karst phenomena are less widespread not only in Moldova, but also internationally. The gypsum deposit from the northwestern Moldova is extended tens of kilometers in Podolia (Ukraine), karst processes are widespread and form a complex and unique karst attractive scientific, ecological, cultural and tourist practically. Gypsum cave "Emil Racovița" possess a developed system of galleries and tunnels, rooms with large openings and underground lakes. Ceiling, the bottom and walls are formed from sediments of anhydride gypsum and clays sedimented fine in microbeads of different colors. Cultural valorisation of this natural monument needs elaboration of a speleotourism draft on a national and international scale.*

***Cuvinte cheie:** Sistemul carstic "Emil Racovița" (SCEM), peșteră, carst, galerie, gips, tavan, sală (gol, cameră).*

Sistemul carstic "Emil Racovița" (SCEM) se află în partea de nord-vest a Moldovei și a fost descoperit în apropierea carierei de gips, amplasată lângă satul Criva, în versantul stâng al râului Ghipsovaia, în perioada de început a lucrărilor de exploatare a zăcămintelor de gipsuri, între anii 1946-48. În această zonă, pe o suprafață extinsă, se evidențiază zeci de pâlnii carstice (figura 1) ce formează câmpuri de doline de diferite dimensiuni.

Formarea peșterii este legată de structura geologică și tectonică, regimul apelor subterane și condițiile climatice ale teritoriului. Peștera este rezultatul unor procese carstice care au loc în gipsul de vârstă tortoniana care au răspândire largă aici. De-a lungul istoriei dezvoltării geologice în partea de nord a Moldovei și zonele adiacente sunt caracterizate prin mișcări tectonice destul de complexe, care au ca rezultat fragmentarea structurii de bloc și microbloc și apariția unei întregi rețele de fracturi și fisuri. În cadrul cărora sau dezvoltat intens procesele carstice, formând grote și peșteri. O astfel de origine o are și peștera "Emil Racovița" de asemenea alte forme carstice de pe teritoriul Moldovei și de regiunii Cernăuți din Ucraina.

Primele date științifice referitoare la acest sistem carstic datează din anul 1969, când un grup de cercetători ai Secției de Geografie a AȘM (Verina, Cravciuc, Ignatiev et al.), în timpul expediției de inventariere a monumentelor naturii, au identificat și descris câteva galerii subterane în această zonă. Verina (1978) a descoperit două galerii: prima, cu o deschidere de 2 m și a doua cu o lățime de 6 m și o înălțime de 10 m. Datorită planșeului umed al galeriilor, s-a reușit să se înainteze doar 60 m. Concomitent, a fost evidențiat un izvor de apă subterană, cu debit de cca. 280 l/sec ce își revărsă apele sub presiune în carieră.

În anul 1977, cercetările științifice au fost reluate, organizându-se expediții speciale, conduse de Verina V., colaborator științific superior în cadrul Sectorului de Geografie al AȘM. Pe parcursul anilor 1977-1981 au fost cartăți zeci de kilometri de galerii subterane, realizându-se astfel primul plan al galeriilor principale ale SC "Emil Racovița" (fig. 2).

Astăzi, sunt cartăți și studiați peste 100 km de galerie aparținând SC "Emil Racovița"; multe dintre galerii sunt blocate, datorită proceselor de prăbușire ce au avut loc pe parcursul anilor, condiționate fiind de diverși factori naturali și antropogeni.

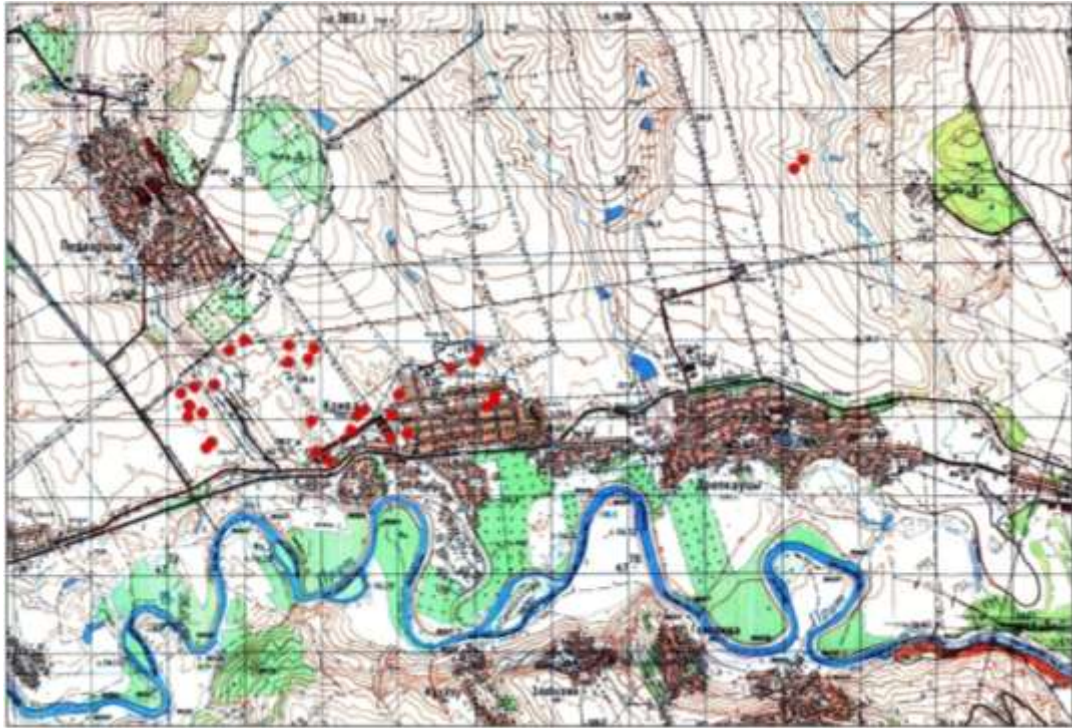


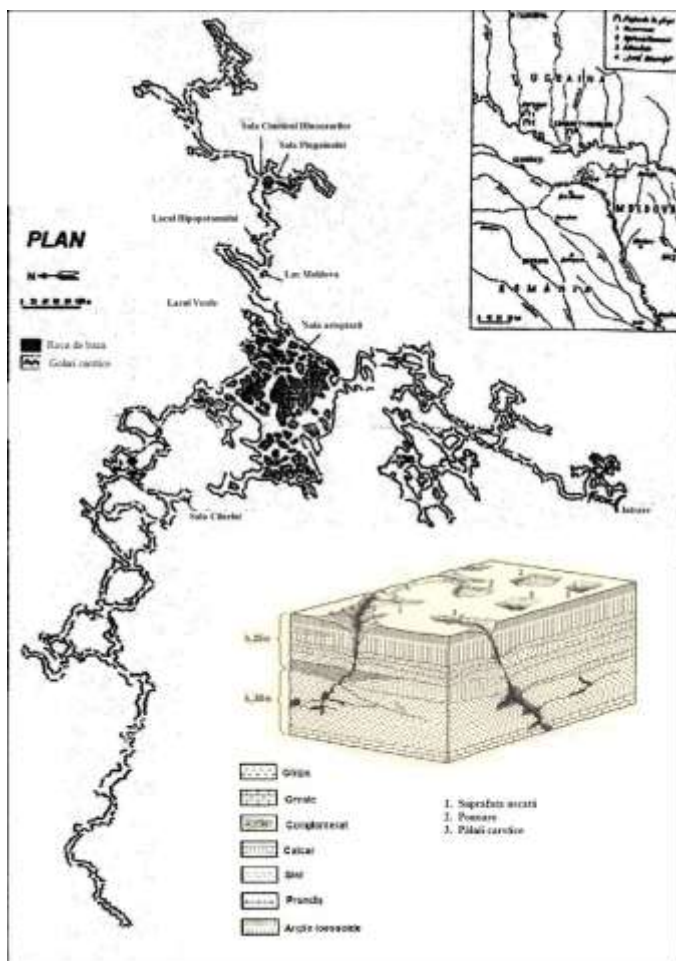
Figura 1. Harta amplasării pâniilor carstice în zona carstică Criva-Drepcăuți. O - Locul de amplasare a pâniilor carstice [1]

Despre dimensiunea de sălilor (golurilor) subterane deschise se poate judeca după numele lor: "O sută de metri" "Sala Așteptării", "Catedrala". Unele camere au primit numele în legătură cu statuile naturale găsite în ele, "Sala de câinelui", "Sala de pinguinului", "Cimitirul dinozaurilor". Lacurile subterane sunt numite sau în conformitate cu caracteristicile lor: "Lacul verde". "Lacul transparent", sau în cinstea celor care le-a descoperit primul: "Lacul Studentului", "Lacul Komsomolskaia" ș.a.

Conform clasificării genetico-morfologice a peșterilor de către A.G. Cichișev, peștera gipsiferă "Emil Racoviță" este atribuită tipului de labirinturi reticulare orizontale. Printre golurile subterane ale peșterii, predomină tunelurile, canioanile sau boltile de forma gotică a sălilor se întâlnesc mai rar. Cele mai voluminoase goluri (săli) (3-4 mii. m³) sunt situate la intersecția fracturilor tectonice ce se răspândesc în direcții nord-nord-estică și vest-nord-vestică. Acestea sunt "Sala așteptării", "Cimitirul dinozaurilor", "O sută de metri". Dimensiunile lor ating de 11 m înălțime, lățimea -38 m, iar lungimea de 60-100 m. În "Sala așteptării" sunt mai multe coloane pe care se sprijină bolta sa. Una din coloane este dizolvată la baza de către ape și atârână în aer, fără a atinge vatra golului subteran. Dintre celelalte forme apar "hornuri" de diferite înălțimi și diametre, și de asemenea puțuri carstice, unele dintre ele sunt inundate (fig. 2). Cele mai multe lacuri sunt situate de-a lungul liniei tectonice ce se întinde de la vest-nord-vest la est-sud-est.

Dintre formele sculpturale ale reliefului subteran pot fi observate cornișe, mormane bucați de cristale de gips, dealuri conice formate din depozite cuaternare, pâlnii (cratere) în vatra galeriilor și sălilor. Vatra peșterii este acoperită de argilă vâscoasă, pe alocuri mai puțin umedă, cu o rețea dezvoltată de fisuri. Grosimea medie a argilelor este de până la 0,5 m. Ele au o structură microstratificată, straturi maro se schimbă succesiv cu cele gri sau chiar negre.

Argilele vâscoase colectate din peșteră constau în mod substanțial din minerale fin sedimentate reprezentate prin hidromica ($\approx 51\%$), montmorillonit ($\approx 25\%$), cuarțit ($\approx 10\%$), cloriți ($\approx 8,5\%$) și calcit ($\approx 5\%$). Componentul chimic principal al argilelor este SiO₂ (30-70%), Al₂O₃ (10-40%). Depozitele rezultate în urma prăbușirilor sunt reprezentate de blocuri de gips anhidridic în amestec cu material nesortat. În peșteră sunt întâlnite tavane cu mici formațiuni de scurgere (până la 30 cm), dar ele rareori sunt reprezentate de calcite. Mai des stalactitele se formează din geluri care conțin silice, soluții apoase de oxid de fier și mangan, monosulfură de fier. Deasupra lor sclipesc cristalele așa-numitele "perle de peștera".



Galeriile centrale ale SC "Emil Racoviță" sunt cartate și redată sub forma unui plan (fig. 2). În prezent, intrarea în SCER este amplasată la cca. 1,5 km vest de satul Criva, pe teritoriul rambleiat al carierei. Intrarea a fost amenajată de întreprinderea moldo-germană "CMC-Knauf S.A. pe traseul unui puț cu o adâncime de cca. 34 m. Puțul este susținut cu inele din beton armat, prevăzut cu platforme cu scări de metal și alimentat cu curent electric.

Intrarea în SCER, cu un diametru de cca. 0,5 m, situată la partea inferioară a puțului, la cota de 117,0 m, dispusă orizontal, este locul din care se deschid galeriile propriu-zise ale SCER, dispuse sub forma unui labirint.

Din punct de vedere al extinderii, rețeaua de galerii are două direcții preferențiale, dezvoltate în plan orizontal: 20-25° NE și 290-310° NV, determinate de factorul tectonic și de poziția rețelei tridimensionale a litoclazelor, respectiv a fisurilor și diaclazelor, ce afectează stratul carstificabil. Rețeaua are o structură generală dendritică, cu galerii principale, din care se desprind lateral mai multe generații de galerii secundare, cantonate la partea superioară a orizontului cu gips. Predominante sunt secțiunile în arc, circulare sau ovale.

Aspectul general al pereților este relativ neuniform și rugos, procesele de coroziune

Figura 2. Planul galeriilor principale ale SC „Emil Racoviță” și schema secțiunii geologice din zona [1]

subliniind structura și neregularitățile rocii. În spațiile acoperite de cruste parietale de argile, hidroxizi de fier (cărămizii) sau de mangan (negre), cu mici speleoteme formate din prelingeți de geluri (silice, hidroxizi de fier și de mangan, monosulfură de fier), rezultate prin precipitare chimică. Sunt frecvente de asemenea, recristalizări pe liniile de fracturi, care, fiind mai rezistente decât roca în care se formează, rămân în relief, formând draperii, coaste, pe alocuri baraje, care pot închide perpendicular galerii.

Pe planșul SCER este dispus un strat constituit din minerale fin sedimentate reprezentate prin hidromică (51%), montmorillonit (25%), cuarț peletic (10%), clorite (9%) și calcit (5%). Frecvent se întâlnesc cupole prăbușite, blocuri de gips, în amestec cu material nesortat, aparținând cuaternarului.

În SCER se cunosc peste 20 lacuri subterane, cu adâncimi de până la 2 m, câteva puțuri, care formează etajul inferior, parțial inundat.

Temperatura minimă a apei din lacuri este de 10-11°C, iar temperatura și umiditatea aerului din peșteră, funcție de altitudine, variază de la 8,8°C și m 90-100% umiditate, până la 22°C și 75 % umiditate, parametri care rămân aproape constanți pe tot parcursul zilei și a nopții.

În această peșteră, ieșită de curând de sub influența unui regim de semi-inundație, nu a fost remarcată fauna subterană decât sub forma unor crustacee. Modul de populare, ca și asociațiile faunistice ce se constituie în biotopuri subterane, constituie în viitor un subiect de mare interes pentru biospeologie.

Din punct de vedere al dezvoltării florei au fost întâlnite numai ciuperci saprofite.

Sistemul carstic „Emil Racoviță” are cel mai înalt grad de ramificație-8. Aceste multiple ramificații formează „carcasa” peșterii, evidențiată prin galerii și săli voluminoase. Între gradul de ramificare și volumul galeriilor dezvoltat pe aceste ramificații, este o dependență directă. Volumul tuturor galeriilor subterane ale SC "Emil Racoviță" este mai mare ca volumul galeriilor vestitelor peșteri, dezvoltate în gipsuri, "Optimisticescaia" și "Ozernaia" din Podolia (Ucraina), luate împreună.

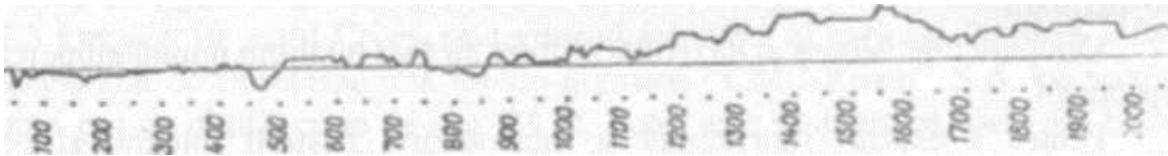


Figura 3. Schița profilului longitudinal al unui sector din SC "Emil Racovița", pe o distanță de 2000 m [7].

Dezvoltarea pe verticală a SC este redusă, deși în cuprinsul galeriilor au fost identificate puțuri și hornuri. Verina, Botnaru și Danilescu (1983) au efectuat primul nivelment al unui fragment al SCER, iar rezultatele acestuia sunt actuale până în prezent. Măsurătorile de nivelment ale planșeului, efectuate în peșteră în 1979, au arătat existența a trei etaje, cel de mijloc fiind cel mai dezvoltat.

Denivelarea medie a planșeului galeriei centrale a SCER este de circa 12 m (fig. 3).

Concluzii

În rezultatul studiilor sa constatat că peștera "Emil Racovița" posedă mari oportunități de dezvoltare a speleoterapiei și speleoturismului, inclusiv turismul la scară internațională. Aici s-ar putea crea un complex turistico-cultural de importanța majoră, care ar funcționa pe tot parcursul anului. Capacitatea de utilizare a acestei peșteri în scopuri turistice poate fi la același nivel ca și peșterile fruntașe ale Europei

Pentru a determina valoarea de agrement de peșteri carstice "Emil Racovița" (și în special speleoterapia și speleoturismul) este necesară continuarea cercetărilor împreună cu specialiști din domeniul sănătății, ecologiei, speleologiei și celor ce se ocupă de amenajarea peșterilor pentru vizitatori . Ar fi binevenită executarea unui proiect de amenajare a peșterii pentru turismul național și internațional precum și pentru protejarea patrimoniului cultural al Republicii Moldova.

Bibliografie

1. Moraru C. Arnaut N., Botnaru V., ș.a., *Carstul în gipsurile din nord-vestul Moldovei.*, Chișinău, 2008;
2. Вячеслав Андрейчук, *Пещера Золушка* Сосновец - Симферополь. Издатель: «Компьютерная лаборатория Яцека Скальмерского, Гливице, Польша». 2007;
3. Ботнару В. Б., Морару О. К. . *О геохимии донных отложений карстовой системы "Эмил Раковица"*, Buletinul Institutului de Geologie și Seismologie al AȘM, N 1, 2008;
4. Г. И. Рудько, С. Б. Шехунова, Л. И. Шиманский . *Современные природно-техногенные процессы в зоне влияния кривского гипсового карьера (пограничный участок Украины и Молдовы) Геоэкология. инженерная геология. гидрогеология. геокриология, 2004, nr. 3, p. 257-264;*
5. Морару К.Е., Ботнару В.Б., Матвеева Е.Н. . *Геохимия четвертичных и неогеновых пород северо-западной окраины Молдовы (на примере разрезов гипсового карьера с. Крива)* Buletinul Institutului de Geologie și Seismologie al AȘM, nr. 2, 2009.
6. В.Н Верина, В. Е. Прока, Н. И. Спыну. С. А. Науменко *Карстовая Пещера «ЗОЛУШКА»* Izv. AN MSSR nr 2.
7. Верина В.Н., Бондарь В.Б., Данилеску И.С. *Результаты невилирование 1979 г фрагмента кривской пещеры. географическое исследование и территориальное организация хозяйства.* Кишинёв, "Штиинца" 1983.