

Sarea și manifestările saline din zona Carpaților Răsăriteni

Sarea și manifestările legate de apariția ei la suprafață sau în apropierea ei, sunt cunoscute de foarte mult timp, ele fiind utilizate de primele comunități umane.

Studiul lor are și el o vechime considerabilă, motiv pentru care puține elemente ale acestui complex au rămas necunoscute sau puțin cunoscute. Paginile care urmează constituie un plus de cunoaștere zonală a unei bogății cunoscute, axată pe exploatarea și utilizarea preindustrială, arhaică și tradițională a sării, apei sărate și a plantelor de sărătură.

Sarea, mineral și rocă în același timp, apare la suprafață în vestul Carpaților Orientali sub formă masivă, în câteva puncte situate pe un aliniament paralel cu bordura montană. Lor li se adaugă punctele în care sarea masivă se află la o oarecare adâncime, sub o cuvertură centimetrică sau chiar metrică de sedimente actuale, iar la suprafață sunt numai manifestările care certifică prezența ei-izvoare sărate, bălți cu apă și nămol sărat, plante specifice sărăturilor.

Sarea gemă (sarea de bucătărie, halitul), apele sărate (ape clorosodice, clorurosodice, muriatice, murătoare), eflorescențele saline și plantele halofile, formează un aliniament marcat din loc în loc de o concentrare a acestor manifestări (Figa, Săsarm, Blăjenii de Jos (jud. Bistrița-Năsăud), Coștiu (jud. Maramureș), Orșova (jud. Mureș) și de amenajări balneoterapeutice (Ocna Șugatag - jud. Maramureș; Sărățel - jud. Bistrița-Năsăud; Ideciu de Jos, Jabenita - jud. Mureș).

În câteva locuri: Ocna Șugatag; Coștiui; Praid (jud. Harghita), au existat exploatări de sare în subteran. La Praid se exploatează și azi.

Exploatări de sare la suprafață, exploatări arhaice de mici dimensiuni, au existat în majoritatea suprafețelor salifere. Microrelieful suprafețelor respective, cu numeroase escavații sau surpări (prăbușiri), ocupate azi de bălți, mlaștini cu apă dulce sau numai vegetație specifică unei umidități ridicate, prezente în sărăturile de la Coștiui, Ocna Șugatag, Figa, Jabenita, Orșova, certifică exploatarea antică, la suprafață, a sării în excavații cu diametre cuprinse între 4 și 15 m, iar adâncimi de până la 10 m; așa zisele "gropi de sare".

Sărăturile din estul Transilvaniei sau vestul Carpaților Răsăriteni, sunt manifestări ale unor zăcăminte existente, în adâncime, pe toată suprafața bazinului, iar la zi, în câteva puncte ce urmăresc marginea montană pe un aliniament "diapir".

Cute și falii, datorate mișcărilor tectonice, au condus la o migrare a sării înspre suprafață, formând masive de forme și mărimi diferite, în multe locuri, exploatabile. Cunoașterea și exploatarea sării sau a manifestărilor generate de prezența ei la suprafață sau în apropierea acesteia, datează dintr-o perioada preistorică.

Exploatarea și utilizarea antică a acestei bogății, formate în urmă cu aproximativ 13,4 milioane de ani respectiv în Badenian (vielician), în Bazinul Transilvaniei, a lăsat "urme". Aceste "urme" constau în unelte, obiecte, obiceiuri, tradiții și înscrisuri.

Considerații generale

Clorura de sodiu, cunoscută sub diferite denumiri - sare, sare de bucătărie, sare gemă, halit - este mineral și rocă, sau este o rocă monominerală, care s-a format alături de alte roci sedimentare, în urmă cu aproximativ 13-14 milioane de ani.

Sarea s-a depus inițial în strate orizontale, între alte strate de roci și ulterior, datorită mișcărilor tectonice și plasticității ei, s-a concentrat pe anumite linii de slabă rezistență ale stratelor de roci, formând corpuri de forme diferite (lamelare, ovoidale, pene, masive etc.) care alcătuiesc azi aliniamente de zăcăminte de sare.

Astfel în Transilvania, sarea apare atât în adâncime, sub formă stratiformă, cu grosimi de sute de metri, cât și la suprafață sau în apropierea ei, ca aliniamente diapire (zone axiale ale cutelor anticlinale), atât în estul cât și în vestul bazinului, cu legături între ele, la nord și sud.

Primul facies salin din Bazinul Transilvaniei aparține Miocenului inferior și apare la Colibița (jud. Bistrița-Năsăud). Celui de-al doilea facies salin, aparținând Badenianului mediu (Vielician), îi atribuim toate celelalte masive de sare din Transilvania. Din punctul nostru de vedere, și faciesul salin de la Colibița, acoperit cu multe decenii în urmă și care își face cunoscută prezența numai prin izvoare sărate, aparține tot Badenianului mijlociu; miocenului inferior îi aparțin numai zăcămintele din estul Carpaților Orientali.

Saliferul Carpaților Răsăriteni începe din nord, din depresiunea intracarpatică a Maramureșului, situată la marginea Carpaților de nord-est, depresiune separată de Bazinul Transilvaniei prin Munții Rodnei și masivele eruptive Țibleș și Gutâi.

Grupul acesta nordic de manifestări saline este alcătuit din saliferul de la Coștiui, Ocna Șugatag, Ieud, Dragomirești, Săliștea de Sus, iar formațiunile geologice care apar la suprafață aici, aparțin "*Formațiunii de Ocna Dejului*" (Mészáros, 1991, Filipescu, 2001) (NN5, M6), Badenian mediu.

Badenianul din Bazinul Maramureș avea legături cu cel din Bazinul Transilvaniei, legături probate atât prin formațiunile "*Grupului de Câmpie*" (Filipescu, 2001), respectiv "*Formațiunea de Dej*" (Popescu, 1970; Filipescu, 2001), asimilată cu "*Complexul Tufului de Dej*" (Moisescu and Popescu, 1967) cât și prin "*Formațiunea de Ocna Dejului*" (Mészáros, 1991, Filipescu, 2001).

Înspre sud, la interiorul arcului carpatic, respectiv în vestul Carpaților Orientali, saliferul își continuă apariția la suprafață în axul unor cute anticlinale, unele de tip diapir, pe aliniamentul Dumbrăvița, Săsarm, Mintiu, Tăure, Blăjenii de Jos, Caila, Valea Măgherușului, Cepari, Dumitra, Slătinița, Josenii Bârgăului, Bistrița Bârgăului, Livezile, Sărata, Sărățel, Albeștii Bistriței, Pinticu Tecii (toate din jud. Bistrița-Năsăud), Botoș, Ideciu de Jos, Jabenita, Orșova, Sovata (jud. Mureș), Praid (jud. Harghita), ajungând până în extremitatea sud-estică a Depresiunii Transilvaniei.

Dintre ocurențele saline menționate unele se caracterizează prin prezența plantelor halofile, izvarelor și bălților cu apă sărată, nămolurilor sărate, fântânilor cu apă sărată și a sării masive la zi; numărul lor este mic (Sărata, Sărățel, Coștiui, Ocna Șugatag, Orșova, Sovata, Praid). O a doua categorie sau grupă o formează suprafețele saline cu plante halofile, izvoare sărate, fântâni cu apă sărată, bălți și nămoluri sărate. A treia categorie și ultima, include locurile cu plante halofile și eflorescențe saline.

În a doua categorie intră majoritatea ocurențelor saline din vestul Carpaților Orientali și de acestea sunt legate utilizările apei sărate și a nămolurilor sărate, în tratamente, iar slatina în alimentația omului și animalelor.

Primele două categorii sunt cele care au determinat apariția timpurie a exploatării și utilizării preindustriale a sării și apelor sărate (slatina, saramura, murătoare) în alimentație și terapeutică.

Numărul exploatărilor de sare în subteran este mic; după închiderea minei de la Coștiui a rămas numai aceea de la Praid.

Ceva mai mare este numărul stațiunilor balneoterapeutice care utilizează apa sărată și nămolul sărat. Majoritatea lor sunt de interes local - Coștiui, Sărățel, Jabenita, Ideciu și numai două - Ocna Șugatag și Sovata sunt de interes național, ca stațiuni, dar ca potențial

terapeutic, toate au o valoare ce depășește granițele României. Există și amenajări simple pentru tratament, la Pinticul Tecii (jud. Bistrița-Năsăud), de exemplu, dar în toate locurile cu ape sărate și nămoluri terapeutice, localnicii și nu numai ei, fac tratamente fără asistență medicală.

Apa sărată din vechile fântâni de slatină, fântâni căptușite cu bârne groase de stejar și acoperite cu o construcție de lemn tot atât de solidă și durabilă, este folosită azi în alimentație nu numai de localnici ci și de producătorii de telemea. Fântânile cu slatină de la Mintiu, Tăure și Dumitra (jud. Bistrița-Năsăud) dau, săptămânal, fabricilor de telemea, mii de litri de apă sărată.

Considerații geologice, geomorfologice

Sarea apare, la suprafață sau în adâncime, pe toată întinderea Transilvaniei, formând un orizont care aparține "*Formațiunii de Ocna Dej*" (Mészáros, 1991), de vârstă Badenian medie (Vielician), formată în urmă cu aproximativ 13,6 Ma (Balintoni and Petrescu, 2002).

Aflorimentele saline din Transilvania alcătuiesc un aliniament care însoțește marginile bazinului/depresiunii. Afirmatia că există două aliniamente - unul vestic și altul estic - este înfirmată de prezența saliferului la suprafață atât în nordul cât și în sudul Depresiunii Transilvaniei. Ele nu urmăresc numai bordura vestică și estică; în sud se află, printre altele, Ocna Sibiului, iar în nord Figa, Săsarm etc. Masivele de sare de la Coștiui, Ocna Șugatag nu pot fi atribuite aliniamentului vestic, ci grupului nordic.

Presiunea litostatică și mișcările tectonice au determinat apariția cutelor anticlinale de tip diapir, boltiri ale stratelor, care au un sâmbure de sare, ieșit la zi. Aceste diapire cu sâmbure de sare de forme și dimensiuni diferite; au generat prin ascensiunea sării la suprafață nu numai manifestările saline menționate ci și forme de relief specifice. Astfel prin ridicarea sării, ridicare datorată inclusiv plasticității ei, stratele suprapuse au fost boltite și fracturate. Această "*sfârâmare*" a stratelor din acoperiș a favorizat eroziunea apelor de suprafață, fenomen ce a condus la orientarea apelor de suprafață spre acest loc, generând confluente. Astfel de locuri de adunare a apelor datorate diapirismului sării întâlnim în toate zonele salifere, mai evident fiind la Sărățel, unde confluează Bistrița ardeleană și Budacul cu Șieul.

O altă modificare morfologică datorată sării o constituie alunecările de teren. Apariția acestora o punem pe seama prezenței argilelor salifere și a pantelor create prin ascensiunea sării la suprafață.

Modificări morfologice apar și în urma exploatării sării la suprafață sau în adâncime. Rămân în urma unei astfel de exploatări, inclusiv prin surpare sau prăbușire, gropi care în timp au devenit lacuri cu apă sărată, bălți, bălți mlăștinoase sau au rămas ca simple excavații acoperite cu vegetație halofilă.

Prezența sării în apropierea suprafeței provoacă alunecări de teren, fenomene care generează elemente geomorfologice vizibile. În aria nordică a Carpaților Răsăriteni, la Coștiui și Ocna Șugatag, modificările morfologice și geomorfologice se datoresc exploatării sării în adâncime și la suprafață. La Coștiui exploatarea sării în subteran a creat goluri subterane mari, dintre care unele s-au surpat determinând apariția unor lacuri și au declanșat alunecări de teren. Asemănător s-au petrecut lucrurile și la Ocna Șugatag, dar aici depresiunile de surpare sunt mici lacuri cu apă sărată într-o suprafață geomorfologic stabilă.

O instabilitate a terenului, cu un mare grad de risc, este numai aceea de la Coștiui, unde deplasarea unor mase mari de marne și argile salifere, acoperite de nisipuri și pietrișuri cu o mare permeabilitate, situate pe masivul de sare exploatat, a generat curgeri torențiale de noroi sărat, valuri de alunecări și bălți cu apă sărată.

Locul de desprindere apare sub forma unui abrupt, iar mai sus de el se află case și

gospodării ale localnicilor. Infiltrarea apelor dulci în perioade de ploi face ca fenomenul de alunecare să fie foarte activ și continuu.

Sarea, ca mineral și rocă, a modificat compoziția chimică a solului din locul de apariție a ei la zi sau în apropierea suprafeței, determinând ivirea și dezvoltarea unei vegetații saline. Astfel în zonele salifere întâlnim specii de plante specifice sărăturilor, plante halofile care dau o notă caracteristică acestor suprafețe sărate. Frecvente sunt speciile *Salicornia herbacea*, *Artemisia salina*, *Gliceria distons* var. *salina*.

Modificările în arealele salifere sunt frecvente și ele constau în: dispariția unor bălți, izvoare și fântâni sărate; scăderea suprafețelor cu eflorescențe saline și plante halofile; alunecări de teren care schimbă locul de apariție al izvoarelor sărate, viituri cu aluviuni care acoperă fântâni și bălți cu apă sărată; amenajări pentru cură etc.

La toate modificările zonelor salifere generate natural se adaugă cele survenite datorită intervenției umane. Impactul antropic s-a dovedit și se dovedește a fi deosebit de important, atât din punct de vedere estetic, cât și din punct de vedere terapeutic și sigur, economic.

Exploatarea și utilizarea sării și a manifestărilor saline din zona Carpaților Răsăriteni

Sarea (clorura de sodiu, sarea gemă, sarea de bucătărie) a avut și are, datorită calităților sale, o mare importanță, în primul rând în alimentație. Este și motivul pentru care a fost utilizată începând cu Neoliticul timpuriu, perioadă din care avem dovezi că se obținea sarea din apă sărată, prin fierbere în vase de ceramică. Metoda este folosită și în epoca bronzului, dar i se adaugă spre sfârșitul acesteia și o alta, care folosea vase de lemn - troace - pentru obținerea sării din apa sărată (slatină, murătoare).

Sarea obținută prin aceste metode se adaugă sării extrase din aparițiile ei la zi, în masive. Metodele de exploatare a sării la suprafață erau diferite, așa cum au devenit ulterior și acelea a exploatării sării în adânc, în mine de sare.

În aria Carpaților Orientali, în zona de contact a Depresiunii Transilvaniei (Podișul Târnavelor) cu munții Gurghiu - Harghita, se află o structură anticlinală, o boltire a stratelor, de tip diapir (cu sâmbure de sare), care cantonează un mare zăcământ de sare.

Acest zăcământ, reprezentat prin două coloane diapire de sare, se află în sectorul Sovata-Corund, la Sovata și Praid, și constituie cel mai potrivit exemplu de exploatare și valorificare a sării și apelor sărate.

Orizontul evaporatic căruia îi aparține sarea din Transilvania este de vârstă Badenian mijlocie (Vielician) și s-a format în intervalul 13,6-13,4 Ma (Balintoni and Petrescu, 2002) odată cu separarea Bazinului Transilvaniei de Bazinul Pannonic; el apare la suprafață, sub forma unor masive de sare, atât la Sovata cât și la Praid.

La Sovata, sării masive care se află la suprafață, marcată de șanțuiri, lapiezuri etc., ce alcătuiesc un pseudocarst interesant, i se asociază lacurile ("Ursu", "Aluniș") și bălțile cu apă sărată, cărora li se adaugă nămolul sărat, eflorescențe saline și plante halofile.

Lacurile sunt amenajate pentru băi, iar apa sărată în tratamente; Băile de la Sovata fiind cunoscute în țară și străinătate pentru calitățile terapeutice ale apelor și nămolurilor sale sărate.

Sarea, de altfel, ca mineral, este terapeutică și se folosește în cură sub trei forme; concentrat, obținut prin evaporare din slatină; slatină și ca generator de climat salin.

La 8 km sud-est de Sovata se află celălalt diapir de sare, care a străpuns depozitele mio-pliocene de la bordura cu eruptivul Gurghiu-Harghita și se găsește la suprafață sub forma unui "*munte de sare*". Este zăcământul cel mai important din Transilvania și unul dintre cele mai mari din Europa. A fost exploatat de romani (posibil și anterior), așa ca și

cel de la Sovata, în excavații adânci (40-60m), apoi au extras sare toți migratorii prin aceleași metode.

Exploatarea subterană a sării a început în anul 1762 și a continuat până azi.

Dacă la Sovata manifestările saline sunt protejate pe o arie de numai 8 ha, la Praid, suprafața protejată ca rezervație naturală ocupă 60 ha. În schimb la Sovata numărul lacurilor saline este mai mare - 10 (Ursu, Aluniș, Bert, Dulce, Mierlei, Negru, Roșu, Sărat, Șerpilor, Verde) și numai unul (Negru) s-a format într-o excavațiune de exploatare romană.

Alături de apele sărate există aici nămol sapropelic și plante halofile, utilizate în tratarea reumatismului și a bolilor ginecologice. Din anul 1960 se folosește în tratamente și salina la Praid, iar acest tratament, numit greșit "speleoterapie", este recomandat celor care au probleme cu aparatul respirator. În spațiul subteran respectiv, mutat în 1980 din vechea mină Gheorghe Doja la orizontul "-50", se află o bisericuță, cu hramul Sfântul Nepomuk, în care se fac slujbe.

Prezența sării și a manifestărilor saline pot contribui la creșterea economică a unei zone și implicit la creșterea nivelului de trai al comunităților respective. Valorificarea acestui potențial ar conduce la dezvoltarea turistică, iar impactul negativ al acestor bogății poate fi diminuat s-au chiar eliminat.

Demn de semnalat este faptul că neutilizarea manifestărilor saline care apar la suprafață (izvoare sărate, fântâni cu apă sărată, bălți cu apă sărată, nămoluri sărate etc.) conduce la colmatarea lor, la îndulcirea apei din bălți prin izolarea fundului de sursa salină prin sedimente aduse de apele dulci de suprafață în perioadele ploioase. În acest fel prezența sărăturilor, odinioară extinse și active, ne este semnalată numai de vegetația halofilă.

Ioan Chintăuan

Bibliografie selectivă

Brișan - Bican, Nicoleta; Petrescu, Justinian; Laszlofi, Francisc; Ajtai, Nicolae. *Aspecte privind impactul exploatării sării asupra mediului în aria Ocna Dej (NV-ul Bazinului Transilvaniei).* În: *Environment and Progress*, 5, Cluj-Napoca, 2005, p.33-41.

Mihăiescu, Radu; Mihăiescu, Tania; Muntean,

Liviu; Mera, Ovidiu; Baciu, Călin; Ozunu, Alexandru; Vescan, Iuliu; Madoi, Cristina; Arghiuș, Viorel. *Environment and Progress*, 5, p.273-280, Univ."Babeș Bolyai", Fac. de Știința Mediului, Cluj-Napoca, 2005.

Drăgoiescu, L., *Originea sării și geneza masivelor de sare,* Ploiești