

DEZECHILIBRE ENVIROMENTALE ÎN REGIUNEA MINIERĂ ROȘIA POIENI

Prof. DANIELA MARIAN

1. AMPLASAREA ȘI DELIMITAREA SPAȚIULUI DE REFERINȚĂ

În anii 70, avântul industrializării a creat necesitatea unor cantități tot mai mari de materie primă, printre care cuprul, era o componentă esențială. Pentru a se evita importul acestui metal și cheltuirea valutei, în anul 1977 s-a deschis o exploatare gigant (la proporțiile țării noastre) pentru extragerea cuprului. Mineralizația de cupru desemnată într-un corp vulcanic de mărimi impresionante, a trezit interesul, cu toate că procentul de metale este redus. Rezervele omologate la nivelul anului 1988 arată, în medie, următoarele conținuturi în substanță minerală utilă: Cupru - 0,28%, Aur - 0.04% grame la tonă, Argint - 3 grame la tonă, Molibden - 80 grame la tonă. Prin urmare, zăcămintul este catalogat ca având minereu de cupru cu conținut scăzut (și pe plan mondial încep să fie exploatate zăcămintele cu conținuturi mai mici de 1,5%, însă mai rar sub 1%). Astfel, pe baza motivației de mai sus, s-a deschis Combinatul Minier al Cuprului Roșia Poieni.

În anul, 1999, situația centralizatoare privind terenurile aflate în administrarea S.M. Abrud, arata că 84,5% din suprafața exploatării se găsește pe teritoriul comunei Lupșa, localitate situată pe versantul drept și stâng al Văii Arieșului (suprafața ocupată de exploatare se regăsește doar pe versantul drept al Arieșului). Restul suprafețelor exploatării sunt plasate pe teritoriile comunelor Bucium (5,4%), Bistra (4,3%), Roșia Montană (2,8%) și a orașelor Abrud (0,5%) și Zlatna (2,5%). Toate aceste localități se încadrează din punct de vedere geografic,

Munții metaliferi de est din Apusenii Transilvaniei.

Accesul în zona minieră se face prin drumuri ce se desprind din două șosele naționale: DN 75 și DN 74. Astfel la Uzina de Preparare și în Incinta Minieră Tonfu se poate ajunge pe două drumuri modernizate:

- un drum de acces din Abrud din DN 74 km 42 pe Valea Cornei ;

- un alt drum de acces din CÂmpeni din DN 75 km 90, pe valea Musca.

La Iazul de Decantare Valea Șesii din DN km 94 pe un drum nemodernizat ce trece prin satu Hadarău.

2. SPECIFICUL COMPONENTELOR MEDIULUI

2.1 Componentele primare

2.1.1. Evoluția paleogeografică și geologia

Evoluția paleogeografică a zonei de referință este legată de evoluția fosei Bucium, care s-a separat din geosinclinalul Mureșului, prin apariția unui rid geosinclinal, cu poziție axială, ca ecou al mișcărilor orogenetice kimmerice noi. Fosa Bucium va fi în continuare, sediul unor erupții vulcanice care vor genera aparate vulcanice.

Roca gazdă a zăcămintului cuprifer o constituie Andezitele de Fundoia, pune în evidență în cadrul manifestărilor magmatice din Sartian, precum și Andezitele de tip Poieni și Rotundu. În imediata apropiere a zăcămintului mai există și formațiuni metamorfice (micasisturi marnoase, calcare, dolomite), aparținând camvrianului, precum și formațiuni sedimentare (marne, argile, gresii, friabile, fliș marnos argilos),

aparținând sarmatianului, paleogenului, senonianului, aptian- aibianului.

2.1.2. Relieful

Regiunea se caracterizează printr-o mare diversitate a formelor de relief, a căror varietate este consecința compoziției mineralogice a diferitelor roci și a gradului de eroziune la care a ajuns.

Altitudinile nudepășesc decât rareori 1 000 metri (vârșii mari 1271 m, Curmătura 1256 m). Acest lucru nu poate fi explicat prin lipsa unor mișcări epirogenetice pozitive de mare amploare. Pe de altă parte agenții atmosferici au modelat relieful, ajungându-se la o sculptură de amănuntul, vizibilă în peisajul actual, care este relieful sculptural de modelare subaeriană.

Relieful regiunii este puternic fragmentat de cursuri de apă ce s-au instalat pe influxiile negative ale scoarței terestre, văile ce își au pbârșia în apropierea zonei miniere, și-au creat văi largi și mici bazine de depresionare.

2.1.3. Hidrografia

Râurile ce izvorăsc din aceasta zonă sunt tributarele Arieșului. Râurile Musca și Valea Țesei se vărsă direct în Arieș. Râurile Abruzel, Cornei, Roșiei se vărsă în Abrudel, care la rândul lui își varsă apele în Arieș, în dreptul localității Câmpeni.

De remarcat mai sunt lacurile artificiale, cunoscute în zonă sub numele de "tăuri" (Tăul Cornei, Tăul Brazi, Tăul Mare etc.), lacuri construite entru alimentarea cu apă a steampurilor ce funcționează trecute pe lângă minele de aur. Recent s-au construit și alte lacuri artificiale - iazurile de decantare a sterilului de pe Valea Ștefăncii și Valea Șesii.

2.1.4. Clima

Regiunea se află într-o zonă cu microclimat de munții mijloci, cu un topoclimat de pădure și pajiști montane. În ceea ce privește regimul precipitațiilor, acestea se încadrează între 1000-1200 ml/an cu un maxim de primăvară (mai - iunie), precipitațiile solide cad în lunile decembrie,

ianuarie, februarie, iar stratul de zăpadă atinge 28 - 31 cm. Temperatura medie anuală se înscrie între valori de 0 - 4° C., în zona mai înaltă și 4 - 6° C, în zonele mai joase. Numărul zilelor de îngheț sunt în jur de 142.

2.2. Componentele secundare

2.2.1. Vegetația

Vegetația etajată pe verticală, prezintă păduri de conifere cu predominarea molidului, padul, păduri amestecate conifere - foiașe și păduri de foiașe unde se remarcă fagul, carpenul, frasinul, mesteacănul și mai rar, gorunul în zonele mai joase. În lungul apelor crește salcia și arinul. Pajiștile și fânețele ocupă suprafețe însemnate și sunt alcătuite în special din graninee.

2.2.2. Animalele

Animalele întâlnite sunt cele caracteristice pădurilor: lup, vulpe, mistreț, căprioară, pisică sălbatică, râs etc. dintre mamifere. Dintre păsări se reamarcă: ciocănitoarea, mierla, gaița, cucuveaua, bufnița, cucu, privighetoarea, uliu, etc.

2.2.3. Solurile

Solurile frecvent întâlnite aparțin clasei Cambisoluri: soluri roșii, brune, eumezobazice, soluri brune luvice, soluri brune acide.

2.3. Componenta antropică

Regiunea luată în discuție a fost locuită din cele mai vechi timpuri, mărturie stând numeroasele vestigii istorice din zonă. Iată câteva dintre ele:

- în comuna Roșia Montană se mai păstrează și astăzi vachile galerii de mină din timpul exploatării aurului de către romani;
- Allburnus Major, vechea denumire romană a localității Roșia Montană, demonstrează de asemenea locuirea romană din vremuri străvechi a zonei.
- existența mănăstirii Lupșa, construită în anul 1429, conturează continuitatea

poporului român în acest spațiu.

În prezent comunele cuprinse în planul de industrializare a zonei, sunt destul de bine populate: Bistra 5361 locuitori; Roșia Montană 4146 locuitori, Lupșa 4020 locuitori, Bucium 1252 locuitori.

Accesibilitatea munților, existența plaiurilor netede, prezența minereurilor neferoase au favorizat apariția de asezări până la altitudinea de 1 000 m. De-a lungul văilor și în bazinele de depresionare create de aceste văi se întâlnesc sate răsfirate, iar pe plaiurile netede satele capătă aspectul satului risipit, cu casele dispersate între întinsele suprafețe de pajiști și fânețe.

Agricultura nu are o dezvoltare prea mare, cu excepția creșterii animalelor, care reprezintă o ocupație străveche a locuitorilor zonei (alături de minerit), favorizată de existența întinselor pășuni și fânețe.

Locuitorii se ocupă în cea mai mare parte cu mineritul, aceștia asigurând forța de muncă necesară exploatării miniere.

3. IMPACTUL ACTIVITĂȚILOR MINIERE ASUPRA MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR

Mineritul este una din cele mai importante industrii pe plan mondial. Multe din activitățile pe care le implică sunt însă necunoscute pentru public, motiv pentru care dezbaterile privind impactul activităților miniere se desfășoară sub imperiul defectuasei informări a publicului afectat.

Prin natura lui mineritul este o activitate agresivă asupra mediului înconjurător, impactul produs implicând disfuncționalități la nivelul reliefului, hidrografiei, vegetației, animalelor, solurilor și nu în ultimul rând la nivelul socio-economic.

3.1. Impactul exploatării cuprului la nivelul reliefului

O dată cu începerea exploatării, o zonă de un pitoresc deosebit își va schimba aspectul. Cele două vârfuri Geamăna și

ruginis sunt retezate, iar pantele culmilor sunt acoperite cu steril.

Cariera a schimbat radical aspectul reliefului prin descoperirea făcută și teresarea versanților vârfurilor amintite mai sus. Cariera Roșia Poieni ocupă o suprafață de 3 188 210 mp., din care 84,4% este teritoriul comunei Lupșa, 10,6% pe teritoriul comunei Bucium, 5% pe teritoriul comunei Roșia Montană.

O altă problemă o ridică haldele de steril, care la rândul lor au modificat aspectul reliefului. Aceste depozite de steril sunt evaluate având un volum total de 67 105 262,68 mc, din care volumul cel mai mare este depozitat în Halda valea Cuibarului 80,4%, Halda Obârșia Muntari 11%, Halda Geamăna 8,6%.

Pentru punerea în exploatare a zăcămintului au fost necesare construirea unor amplasamente industriale cum sunt: Uzina de preparare delul Piciorului, rezervoarele de apă industrială și potabilă Dealul Piciorului, Incinta Minieră Tofu, depozitul de exploziv vârsii Mici, Instalația de Lesiere bacteriană, conducte de transport apă potabilă, conducte de transport a soluției acide, conducte de transport pulberea, galerii de transport minereu, drumuri de acces, iazurile de decantare Valea Șesei și valea Ștefăncei, toate acestea afectând într-un fel sau altul aspectul inițial al reliefului.

În timpul exploatării zăcămintului s-au putut constata și unele fenomene geologico-tectonice cum ar fi:

- alterarea fizică și chimică a rocilor;
- fisurarea accentuată a tuturor rocilor;
- rostogolirea și curgerea materialului alterat și degradat;
- prăbușirea blocurilor și maselor de roci pe linii de slabă rezistență falii, fracturi, suprafețe de startificație);
- acolo unde andezitele de Fundoia sunt intens alterate s-au produs deformări și alumecări de teren, ce au afectat drumul de acces dintre Uzina de Preparare Dealul Piciorului și Incinta Minieră Tofu;
- trasarea naturală a materialului haldat.

3.2. Impactul asupra hidrografiei

Prepararea primară a zăcământului de cupra a impus, pe lângă construirea Uzinei de Preparare Dealul Picioarului, și realizarea unor iazuri de decantare a sterilului pe două văi: Valea Șesei și valea Ștefăncei. Trabsportul nămolului steril și a soluțiilor acide se face prin conducte ce leagă uzina de iazuri.

Apele scurse de pe versanții haldelor de steril și apele iazurilor conține o cantitate mare de ioni metalici de până la 500 mg/l fier, față de valoarea admisă de 0,5 mg/l, precum și o aciditate puternică, pH -ul scăzând de la 5 la 2,5.

Cauzele acestei poluări se regăsesc atât în spălarea versanților haldelor de steril în condițiile existenței unei cantități abundente de precipitații, cât și

În anumite încercări experimentale de extragere a cuprului din haldele sărace. De fapt, creșterea concentrației de ioni metalici din palele iazurilor s-a semnalat în anul 1992, la scurtă perioadă după începerea experimentelor.

Încercările experimentale s-au făcut făcut pe un depozit cu un conținut sărac de minereu (sub 0,2%), folosindu-se culturi de bacterii.

Principiul metodei de extracție urmărește modelul din natură, știindu-se că fiecare zăcământ are bacteriile specifice, care sunt capabile, dacă au condiții propice (temperaturi de peste 0°, umiditate, oxigen, pH acid) să extragă metalul din rocă prin metabolismul propriu, ca niște microscopice uzine. Astfel se expică prezența ionilor metalici în apele de mină.

În cazul în care suprafața de contact a rocii cu oxigenul atmosferic este mare și umiditatea este ridicată, bacteriile se pot înmulți într-un ritm progresiv, încât devine rentabilă exploatarea lor.

Singura problemă care rămâne este recuperarea apelor puternic încărcate cu ioni metalici, bune pentru metalurgie, dar păguboase pentru mediu dacă nu sunt tratate.

Cu toate că procedeul este folosit în câteva țări, s-a constatat că apar o serie de riscuri dintre care cel mai mare este acela al dificultăților de a controla procesul natural odată declanșat.

Soluția oferită de specialiști de a capta apele extrem de încărcate în ioni metalici și de a le exploata economic ar rezolva parțial problema în condițiile în care Uzina de Preparare deversează în iaz un nămol rezidual cu pH bazic favorizează precipitarea metalelor.

3.3. Impactul asupra atmosferei

În timpul procesului de preparare a cuprului se formează dioxidul de sulf, care produce o puternică poluare atmosferică. Tot în anul 1992, după o vară bogată în precipitații, în toamna aceluși an, în anumite zone de pe imensele halde, care nu aveau aparent vreă legătură cu zona experimentală despre care vorbeam mai sus, a început să iasă aburi, lucru neobișnuit până atunci. Acesta, deși nu conține în sine nimic nociv, era semnul că acolo se petrec imense reacții de oxidare, care transformau în timp o masă de rocă într-un morman de pulbere. La bază s-au putut observa bălți albastre și chiar depuneri de sulf.

3.4. Impactul asupra vegetației

O dată cu punerea în exploatare a zăcământului cupriferau au fost necesare lucrări de defrișare în zonă, fiind astfel afectate pădurile de molid și chiar de foioase. Deasemenea au mai fost afectate și suprafețele acoperite cu pajiști și fânețe.

Astfel, dintr-o suprafață inițială de 1 166,3 ha acoperită cu vegetație, din care 602 ha agricol, 485,5 ha silvic și 78,8 ha neproductiv, a fost afectată o suprafață de 623,8 ha, adică 53,5%.

În ceea ce privește speciile vegetale nu se poate spune că unele dăunătoare au dispărut. Ele se dezvoltă în condiții normale în zone neafectate de exploatare, iar pe haldele unde

haldarea a fost întreruptă de o perioadă îndelungată de timp, se poate observa, chiar, reîmpădurirea cu esențe specifice zonei (mesteacăn, molid, anin etc) sau creșterea unor arbuști fructiferi ca afinul, merișorul, zmeurul, mura.

3.5. Impactul asupra solului

Ca rezultat al concentrațiilor scăzute în cupru a zăcămintelor, mari cantități de rocă, trebuie discolate, distrugându-se suprafețe întinse de sol fertil. Pentru fiecare tonă de cupru extrasă se estimează distrugerea unor suprafețe de teren cuprinse între 3,2 mp și 27,6 mp.

În cazul exploatării de față s-au dislocat 700 ha de sol. Suprafețe ocupate azi de halde de steril, iazutri, carieră, infrastructură industrială. Alte 500 ha de sol de pe teritoriul complexului minier au rămas neafectate de lucrări industriale.

3.6. Impactul asupra așezărilor omenești

Dacă impactul supra componentelor naturale este mai sau mai puțin resimțit, nu același lucru îl putem spune despre componenta antropică.

Impactul asupra acestora a fost atât de natura materială, cât și de natură psiho-socială. Astfel, instalarea noului complex minier a implicat strămutări și exproprieri făcute în condiții economice avantajoase pentru localnici, dar nu s-a ținut cont de impactul psiho-social al schimbării. Dacă pentru tineri aceasta a fost ocazie de a se stabili în zone mai puțin izolate, cu perspective diverse, cum ar fi satele din Albei Iulia (Unirea, Șard, Vințu de Jos, Gârbova) dau în localități din banat,, vârstnicii, obișnuiți cu locuirile și modul de viață de de dinainte au suportat mai greu strămutarea.

S-au operat exproprierii de terenuri în suprafață de 1 200ha. Aceste terenuri cuprindeau terenuri arabile, pășuni, fânețe, dar și vetre de sat. Au fost strămutate un

număr de 233 gospodării și un număr de 524 de familii (au existat persoane care au avut doar proprietăți în zona de interes, ei locuind în alte zone).

Pentru a evita convulsiile sociale, conducerea exploatării a făcut diverse concesi, de la acceptarea utilizării în continuare a terenurilor neafectate de exploatare care, deși rescumpărate, viza dezvoltarea în perspectivă a complexului, până la punerea la dispoziție a mijloacelor de transport, chiar a mâinii de lucru necesare mutării gospodăriilor.

De aceea, cu toate că satul Geamăna, unde este cantonat cel mai mare iaz de steril din țară, a dispărut, biserica și școala zăcând pe fundul lacului, pe dealurile din jur mai pot fi întâlnite câteva case rezlețe, unele locuite, altele folosite doar ca adăposturi temporare la vremea fânului.

Până în anul 1989 nimeni din cei expropriați nu a îndrăznit să-și manifeste nemulțumirea. Acum, însă, apar revendicări diverse. Cu toate că nu au reușit să obțină aceste despăgubiri, aceștia sunt un barometru al funcționării sănătoase a societății.

Prin defrișările făcute în zona exploatării populația a fost afectată de dispariția sursei apropiate de material lemnos necesar asigurării combustibilului, pentru iarnă, acum aprovizionarea cu lemne pentru foc făcându-se de la distanțe mai mari.

4. CONCLUZII

Cu toate că exploatarea minieră a cuprului Roșia Poieni este o sursă de dezechilibre în mediul înconjurător, stoparea activității acestora ar aduce pe de altă parte dezechilibre puternice la nivel socio-economic. O mare parte a locuitorilor își au aici locul de muncă și în acest fel și sursa veniturilor lor. Astfel o eventuală închidere a obiectivului industrial nu ar fi o soluție benefică din toate punctele de vedere. Ar trebui găsite soluții de rentabilizare a exploatării și producției de cupru, însoțite de măsuri de reducere a poluării.

Cu toate eforturile făcute pentru a găsi modalități mai puțin consumative sau poluante pentru progresul industrial (ex. Folosirea surselor de energie neconvențională, reciclarea deșeurilor, înlocuirea materialelor naturale cu cele produse de om pe cale chimică) nu s-au găsit soluții aplicabile pe largă, așa încât este nevoie încă de activitatea minieră.

Bibliografie

1. Ministerul Minelor, Petrolului și Geologiei - București, "Sinteza lucrărilor geologice, geofizice, geochimice a lucrărilor de exploatare și calculul rezervelor, privind zăcămintul cuprifera Roșia Poieni (Munții Metaliferi) - Județul Alba", București, 1977.
2. Colectiv, "Mineritul, mediul și noi"
3. Date statistice deținute de S.M. Abrud.

Știați că . . .

... în Mongolia, ceaiul verde se vinde sub formă de brichete presate, cu aspectul și forma unei cărămizi? Mongolul sparge cu ajutorul unui toporaș o bucată, după necesități, și o aruncă în vasul cu apă clocotită, căci pe acolo ceaiul nu se fierbe "la ibric", ci "la ceaun". Pentru aromă, se adaugă și o bucățică de seu de oaie. Zahăr nu se pune.

... în 1981, o tornadă însoțită de grindină a devastat, în mai puțin de un sfert de oră, viitorul sat olimpic din Calgary (Canada), provocând pagube de 100 milioane de dolari?

... doar patru plante – orezul, porumbul, grâul și cartoful – furnizează mai bine de jumătate din totalul de calorii consumate de omenire?

... cel mai lung canal fluvio-maritim artificial este Sfântul Laurențiu – 304 km – realizat pe cursul superior al fluviului cu același nume, din NE Americii de Nord, care leagă Marile Lacuri cu Oceanul Atlantic? Pe acest traseu au fost construite 7 mari ecluze – fiecare având 240m lungime și 24 m lățime – care asigură despărțirea unei denivelări de 68 m și un canal cu o adâncime minimă de 9 m.

... Marele Zid Cinezesc este cea mai grandioasă construcție umană (peste 5000 km lungime) și singura construcție de pe Terra care se vede de pe Lună?

... Marea Moartă este locul cu cea mai scăzută altitudine (la 395 m sub nivelul mării) și cea mai mare salinitate (260 ‰), de 7,5 ori mai mare decât Oceanul Planetar? Concentrația mare de sare se datorește faptului că are un singur afluent – râul Iordan – cu debit scăzut, precipitațiile sunt scăzute, 100 mm/an, temperaturile foarte ridicate și evaporația intensă.

... cel mai vechi oraș cunoscut, locuit din mileniul 7 î.e.n., este Ierihon, situat la 8 km N de Marea Moartă și 22 km NE de Ierusalim?

... Halemanman (Lăcașul Focului Etern) este locul de lavă cu cea mai puternică irradiație de căldură (peste 300 milioane calorii pe secundă)? Se află situat în colțul de SV al marelui crater de prăbușire al vulcanului Kilanea 1247 m altitudine din arhipelagul Hawaii din Oceanul Pacific.