

156 . Roșia Montană | Județ: Alba | Punct: Masivele Cârnic, Păru Carpeni | Anul: 2005

Anul: 2005

Cod RAN: 6770.01;6770.05

Perioade: Antichitate

Epoci: Epoca romană timpurie

Categorii sit: Industrial

Autori: Bruno Ancel, Claudiu Arcălean, Laurent Bailly, Béatrice Bechiri, Matthieu Boussicault, Béatrice Cauuet, Antoine Constans, Paul Damian, Didier Galop, Lucreția Ghergari, Radu Hodis, Corina Ionescu, Sarah Laurent, Mélanie Mairecolas, Jean-Paul Metailie, Fabrice Monna, Gabriel Munteanu, Alexandru Murariu, Christian Orcel, Romică Pavel, Marc Poujol, André Rebiscoul, Christian Rico, Călin-Gabriel Tamaș, Ioan Tantau, Christian Vialaron

Instituții: Unité Toulousaine d'Archéologie et d'Histoire, France, Instituție Nedefinită, Unité Toulousaine d'Archéologie et d'Histoire, France, Unité Toulousaine d'Archéologie et d'Histoire, France, Unité Toulousaine d'Archéologie et d'Histoire, France, Unité Toulousaine d'Archéologie et d'Histoire, France, Muzeul Național de Istorie a României, Unité Toulousaine d'Archéologie et d'Histoire, France, Instituție Nedefinită, Instituție Nedefinită, Instituție Nedefinită, Unité Toulousaine d'Archéologie et d'Histoire, France, Unité Toulousaine d'Archéologie et d'Histoire, France, Unité Toulousaine d'Archéologie et d'Histoire, France, Unité Toulousaine d'Archéologie et d'Histoire, France, Instituție Nedefinită, Instituție Nedefinită, Unité Toulousaine d'Archéologie et d'Histoire, France, Instituție Nedefinită, Unité Toulousaine d'Archéologie et d'Histoire, France, Unité Toulousaine d'Archéologie et d'Histoire, France, Unité Toulousaine d'Archéologie et d'Histoire, France, Instituție Nedefinită, Instituție Nedefinită, Unité Toulousaine d'Archéologie et d'Histoire, France

Raport

Topografie și geologie în Masivul Cârnic și săpăturile de la Păru Carpeni (misiunea 2005)

Campania de explorare și săpături arheologice miniere derulată în 2005 la Roșia Montană (coordonator dr. Béatrice Cauuet) a durat trei luni și jumătate. Obiectivele acestei campanii au fost masivul Cârnic și sectoarele miniere Carpeni, Orlea și Țarina situate la nord de valea Roșia. Echipa a fost alcătuită din 26 de specialiști (arheologi, geologi, environmentaliști și informaticieni) asistați de peste douăzeci de mineri și muncitori subteran din Roșia Montană. Această misiune, integrată în programul național Alburnus Maior, coordonat de MNIR, a beneficiat de cofinanțare din partea companiei RMGC și a statului francez (UTAH, CNRS, Universitatea Toulouse Le Mirail).

Cercetări în masivul Cârnic

Masivul Cârnic este unul din cele două sectoare miniere principale de la Roșia Montană. Acest masiv este străbătut de un labirint de lucrări miniere moderne care facilitează explorarea. Expertiza din 2000 a pus în evidență o concentrare de lucrări miniere antice spre versantul sudic, versant care domină satul Corna. Aceste lucrări antice au fost subiectul unui program de săpături arheologice conturat în 2000 și dezvoltat la scară mare din 2002, concentrat în principal pe rețelele miniere antice denumite Cârnic 1, 2, 3, 9 și 10. Ridicarea topografică exhaustivă a lucrărilor subterane a demarat în 2003, în partea vestică, într-un sector denumit Rețeaua Mare, a continuat în 2004 spre zona superioară (Cârnic 15) și spre est, în sectorul Piatra Corbului (Cârnic 6 la 25). Anul acesta ridicările topografice au vizat cu precădere completarea imaginii lucrărilor moderne situate sub orizontul +932 (orizonturile miniere Ranta și Calul), care fac legătura între Rețeaua Mare (șantierelor antice) și lucrările din sectorul Piatra Corbului. În prezent dispunem de o ridicare topografică practic exhaustivă a lucrărilor miniere subterane din partea sudică a masivului, acestea însumând aproximativ 16km de lucrări miniere din toate epocile, din care 4km de lucrări romane și 12km de lucrări

moderne, săpate cu exploziv (datele din sec. al XVII-lea la începutul sec. XX).

Cârnice 1

Ridicările topografice demarate în 2004 au continuat și în 2005 în câteva sectoare ale rețelelor Cărnice 1, 2, 3 și 9. În acest context, săpături locale au permis să se avanseze semnificativ în eliberarea mai multor fronturi în camera C5 din nivelul Cărnice 1 Superior, permițând descoperirea de fragmente de lămpi romane și echipamente din lemn (lopăta pentru minereu și fragment de scară monoxilă romane). Lucrările de topografie au continuat și în partea profundă a nivelului Cărnice 1 Inferior, mai precis zona abatajelor D14 și D15.

Cărnice 3

În rețeaua minieră Cărnice 3 au fost conduse două acțiuni punctuale. Prima dintre ele a avut loc în nivelul Cărnice 3 Superior, fiind vorba de un sondaj în partea superioară surpată a galeriei G2. Este vorba de un plan înclinat, săpat descendent direct de la zi spre interiorul masivului. Degajarea sa în sens ascendent a permis să se pună în evidență două mici șantiere laterale dar mai ales resturile unei susțineri în lemn antice a galeriei. Aceste resturi lemnoase sunt în prezent obiectul unei datări dendrocronologice. Cea de-a doua intervenție a vizat un al doilea etaj cu lucrări miniere situate sub nivelul galeriei de cercetare și de legătură G11 din nivelul Cărnice 3 Inferior. Acest ansamblu de lucrări miniere antice de cercetare precum și un puț aflat în stare foarte bună de conservare sunt în curs de degajare, explorarea și topografierea lor urmând a fi finalizate în 2006.

Cărnice 2 și 3

Pe lângă lucrările de degajare și explorare, în rețelele miniere Cărnice 2 și 3, precum și în spațiul situat între ele s-a realizat un volum important de ridicări topografice, respectiv planuri, secțiuni longitudinale și transversale în vederea realizării unei viziuni de ansamblu a acestor rețele miniere cu ramificații multiple. Aceste ridicări topografice de anvergură reprezintă printre altele și baza necesară realizării reconstituirii tridimensionale a complexului de rețele miniere Cărnice 1, 2 și 3.

Cărnice 4

În cazul rețelei miniere Cărnice 4, deschisă descendent, studiul geologic a demonstrat că în acest sector minerii antici au pus în evidență un corp de minereu de tip dyke de brechie. Acest corp de minereu a fost exploatat în totalitate într-o sală de dimensiuni mari, coranda CC4, precum și în două abataje. Ramificațiile și buzunarele acestei structuri de dyke au fost la rândul lor explorate și parțial exploatate prin galerii. În cursul activității de exploatare erau fără îndoială active și o serie de galerii săpate din exterior spre coranda CC4, dirijate astfel în vederea realizării unei joncțiuni. Ținând cont de poziția acestor lucrări miniere, este foarte probabil că ele au avut în antichitate nu numai rolul de căi secundare de acces, sau de transport, dar au fost importante și pentru aerajul natural. De fapt, aceste galerii par că se îndreaptă spre o altă parte a minei, situată în zona superioară a masivului Cărnice, zonă ce este în prezent inaccesibilă.

Cărnice 9

Rețeaua minieră Cărnice 9 a fost degajată integral în partea sa inferioară, care corespunde etajului cel mai interesant, în care există lucrări miniere antice coerente și în stare relativ bună de conservare. Cercetările geologice din această rețea s-au finalizat în partea vestică a nivelului inferior. Lucrările miniere din această zonă s-au concentrat pe o structură filoniană suborizontală. Analizele de conținuturi precum și alte observații geologice au precizat limitele corpului de minereu. Este vorba de fanta filoniană și zona de silicifiere perifiloniană din coperiș, care împreună însumează o lățime de aproximativ 20cm. Minereul din nivelul Cărnice 9 Inferior este argenticifer (polibazit și tetradrit). Aurul este de asemenea prezent, însă participarea sa este foarte redusă.

Cărnice 10

Rețeaua Cărnice 10 se remarcă prin șantiere de exploatare verticale juxtapuse. În acest an studiile s-au concentrat cu precădere pe elucidarea contextului geologic al lucrărilor miniere antice. Ansamblul de lucrări antice Cărnice 10 corespunde unei serii de șantiere înclinate, săpate descendent pe înclinare. Lucrările au fost deschise una lângă alta și una sub alta, fiind repartizate în trei sectoare care grupează serii de galerii decalate

pe pantă. Exploatarea pereților intermediari a dus la formarea mai multor abataje înclinate de mari dimensiuni. În această parte a zăcămintului minierii antici au exploatat preferențial zonele de intersecție a unor corpuri de minereu (dykeuri de brechie și filoane paralele în scară), concentrând exploatarea în culcușul filonului, abandonând zona de coperiș, porțiune care este bogat mineralizată în aur și argint. Rețeaua Cârnic 10 este până în momentul de față singurul sector în care exploatarea a fost concentrată în culcușul unei structuri mineralizate, neglijându-se coperișul care ar fi fost ușor de exploatat și mai bogat decât culcușul, caracteristică ce era cunoscută de minierii antici.

Ținând cont de acest volum impresionant de informații, atât topografice, descriptive, cât și geologice, ne-am propus ca în cursul anului 2006 să realizăm un document final de sinteză asupra masivului Cârnic. În această sinteză va fi prezentată în detaliu fiecare rețea minieră antică, ținând cont de întregul volum de informații ce există pentru fiecare rețea în parte, date obținute pe parcursul tuturor campaniilor de săpătură. Realizarea acestei sinteze va reprezenta obiectivul echipei pentru o bună parte a anului 2006. Printre altele, reamintim cu această ocazie că din 2004 se lucrează intens la o restituire tridimensională a unei părți semnificative a minei antice din Cârnic. Această acțiune, care presupune o muncă susținută pe o durată îndelungată, este în curs de derulare, iar în final va reda în conexiune rețelele Cârnic 1, 2 și 3.

Cercetări în zonele Carpeni, Orlea și Țarina

Începând cu anul 2004 cercetările s-au reorientat spre masivele Carpeni, Orlea și Țarina situate în nord-vestul văii, un sector foarte promițător în special pentru echipamente din lemn care se păstrează în stare foarte bună de conservare în acest sector cu umiditate ridicată. Sectoarele Orlea, Țarina și Carpeni sunt învecinate și se găsesc sub partea de jos a satului Roșia Montană. În 2004 ridicările topografice au vizat lucrările din Carpeni și Orlea, iar în 2005 pe cele din sectorul Țarina. Limita între sectoarele miniere Orlea și Țarina nu este foarte evidentă, la suprafață putând fi considerată mica vale de la nivelul clădirilor companiei Minvest. În subteran această limită a fost aleasă arbitrar pe tronsonul nord-sud al galeriei magistrale Sf Cruce.

Rețelele topografiate în Țarina

În cursul acestui an explorarea a pus în evidență șapte noi sectoare cu lucrări miniere antice care au fost și topografiate. În paralel cu topografierea și pe baza ei, a continuat analiza caracteristicilor diferitelor lucrări miniere, în special sub aspectul dinamicii exploatării, care a fost confruntată cu documentele de arhivă din sec. al XIX-lea. Pe parcursul ultimilor trei ani în Țarina au fost topografiați aproximativ 24,5km de lucrări miniere din toate epocile. Celor opt grupe de lucrări miniere antice examinate în 2004, în cursul anului 2005 li s-au adăugat încă opt noi grupe, apriori independente. Proiecția la zi a lucrărilor miniere antice corespunde perimetrului incintei Minvest, lucrările ajungând până la cota +725m, prin urmare aproape de nivelul Sf Cruce, atât în sectorul Orlea, cât și în sectorul Carpeni. Unele din ansamblurile de lucrări miniere antice nu reprezintă în prezent decât resturi de lucrări desfigurate de reluarea modernă intensă și/sau de surpări și rambleieri. Multe dintre acestea sunt însă destul de bine conservate, în pofida naturii vulcano-sedimentare a rocilor în care sunt săpate. În schimb, toate aceste lucrări par a fi fost complet colmatate cu material argilo-nisipos provenit de la suprafață, fiind degajate punctual în momentul relucrărilor moderne. Spre zona superioară, lucrările sunt inaccesibile pe cei dintâi 20m de la suprafață.

Repartiția lucrărilor miniere este destul de omogenă în sectorul studiat. Ele reflectă printre altele și densitatea mare a mineralizațiilor. Lucrările moderne care permit accesul nu brăzdează în totalitate acest spațiu, astfel încât putem admite ipoteza că în acest versant ar putea exista de două ori mai multe lucrări antice, în special în porțiunea situată în vecinătatea suprafeței. Descoperita pe suprafețe însemnate ar permite să se pună în evidență numeroase intrări de lucrări de explorare sau de cercetare. Este posibil ca o parte din planurile înclinate să poate fi redeschise și cercetate arheologic de la suprafață.

Sistemul hidraulic din Păru Carpeni

În 2004 a fost făcută o descoperire extrem de importantă în sectorul Păru Carpeni. Echipa de explorare a descoperit locațiile a cel puțin două roți hidraulice pentru drenarea apelor de mină (pompare), presupuse a fi romane, care sunt situate în două sectoare miniere distincte dispuse paralel, situate la o distanță de aproape 25m unul față de altul. Sala hidraulică cel mai bine conservată a fost săpată arheologic în anul 2005. În acest

sector a fost pus în cele din urmă în evidență un ansamblu de trei săli de evacuare a apelor aflate în legătură și săpate una deasupra alteia, la o adâncime de aproximativ 30m față de suprafață. În sectorul Păru Carpeni se cunosc în prezent patru săli de evacuare a apelor de mină. În grupul celor trei săli aflate în conexiune, sala centrală a fost investigată integral în 2005. Din această sală s-au recuperat toate piesele din lemn care susțineau tavanul sălii, precum și fragmente din roata hidraulică cu compartimente de evacuare a apei, de 3,90 m diametru, care în conformitate cu datarea C14 datează din sec. II p.Chr. (1 cal BC la 220 cal AD). Această descoperire este extrem de importantă din perspectiva drenării minelor romane cu ajutorul unor instalații, fiind prima descoperire de această factură în Europa după anii 1930, perioadă în care s-au făcut descoperiri fortuite de astfel de echipamente în sudul peninsulei Iberice. În cazul nostru, descoperirea este cu atât mai importantă cu cât ea s-a făcut în context arheologic riguros, ceea ce va permite să se înțeleagă în amănunt întregul dispozitiv și de asemenea, să se reconstituie în totalitate.

În sălile mari cu secțiune dreptunghiulară, aflate în conexiune directă cu o galerie inferioară (prin care venea apa) și cu o galerie superioară (spre care era ridicată apa), erau instalate roți hidraulice prevăzute cu compartimente din lemn prin care se realiza drenarea apei din partea inferioară a sălii prin ridicarea ei spre galeria superioară prin intermediul unui canal de lemn plasat în lungul roții și dirijat spre galeria superioară. Cele două săli descoperite în 2004 erau umplute cu o mulțime de piese din lemn conservate dar căzute din locul lor inițial, concentrate într-o grămadă. Înainte de demararea săpăturilor era imposibil să se confirme dacă roțile erau încă acolo, în schimb dispozitivul de susținere al acestora era vizibil.

Săpătura a fost finalizată în sala centrală, C1 (lățime 2,30 m, lungime 4,50 m și înălțime 5,80 m), care are o poziție intermediară fiind situată între alte două săli identice, una la un nivel inferior (C2) și o alta la un etaj superior (C3). În această sală de drenare erau conservate în loc multe piese din lemn, cum ar fi elementele susținerii în lemn și o scară monoxilă lungă de peste 5m, dar ruptă în două bucăți. Ținând cont de descoperirea în masivul Păru Carpeni a unei cantități importante de lemn roman bine conservat, un dendrolog al laboratorului Archéolabs (Franța) a prelevat carote de lemn in situ pentru analize și datări.

Fiecare piesă din lemn a fost deplasată cu grijă, desenată și fotografiată. După ce au fost ambalate în folii de plastic și folii protectoare cu bule, piesele din lemn au fost stocate într-un sector al rețelei miniere moderne subjacente. În acest spațiu de stocare, cu acces controlat, condițiile de conservare a lemnurilor antice cu dimensiuni mari sunt mai bune în comparație cu cele care ar exista la suprafață, în absența unei pregătiri prealabile. Nu există nici un motiv care să ne indice că acest sistem de evacuare se limitează la trei săli cu roți hidraulice, astfel încât numai continuarea săpăturilor va putea tranșa această necunoscută, știind că această zonă se găsește la aproximativ 30m adâncime față de nivelul văii. Această parte nou studiată a masivului Păru Carpeni este situată într-o “rezervă arheologică”, la adăpost de impactul viitorului proiect minier.

Analize geochimice și palinologice într-o turbărie

Studiile derulate în 2004 și 2005 în regiunea minieră Roșia Montană au avut ca obiectiv realizarea unui studiu de paleomediul susceptibil de a documenta pe o durată mai lungă de timp derularea unor activități miniere și metalurgice în acest areal, activități care se presupune că au demarat în preistorie. În aceeași măsură s-a urmărit și evidențierea impactului environmental al acestor practici. Abordarea noastră metodologică a implicat combinarea a două metode de studiu diferite dar complementare, respectiv studiul palinologic și studiul geochimic al unei secvențe sedimentare neperturbate din vecinătatea minelor de la Roșia Montană. Palinologia permite reconstituirea evoluției cuverturii vegetale și al impactului activităților antropice prin studierea variației frecvenței granulelor de polen fosil, în timp ce studiul geochimic, în mod particular utilizarea izotopilor plumbului, pune în evidență depunerile din atmosferă a poluanților ce sunt asociați activității extractive sau metalurgice.

Prima carotă a fost prelevată în anul 2004 din turbăria Căpățâna, situată la aproximativ 15km nord de Roșia Montană. Primele rezultate indică sincronismul dintre dinamica agro-pastorală și fazele de activitate metalurgică semnalate de creșterea concentrațiilor în plumb. Aceste două tipuri de activități par a avea legături directe fiind contemporane. Ele reflectă și coincid cu fazele majore ale evoluției antropice a Munților Apuseni. În cursul ultimelor trei milenii se individualizează trei faze majore.

Este vorba de o perioadă pre- și post-antică, cuprinsă între sfârșitul epocii fierului și începutul sec. IV al

erei noastre, în timpul căreia înregistrările evidențiază atât activități metalurgice cât și agro-pastorale intense. Acestea din urmă corespund unor despăduriri repetate a zonelor înalte. A doua perioadă este cuprinsă între finalul Antichității și secolele XIII–XIV, fiind marcată printr-o reducere a activităților. Dacă această constatare se referă cu precădere la activitatea minieră și cea metalurgică, după cum o demonstrează datele geochimice care indică o reducere a poluării, ea privește în egală măsură și activitățile agro-pastorale, care local par a avea o importanță mai redusă sau au caracter neregulat. În acest sens se impune o confruntare cu date istorico-arheologice la scară regională.

A treia și cea din urmă perioadă începe în sec. XIV. Această perioadă este marcată printr-un avânt deosebit al activităților umane și metalurgice, în special spre sec. XV. Tocmai în acest interval se înregistrează cea mai intensă poluare atmosferică, dar în egală măsură expansiunea maximă a activităților agro-pastorale. Intensificarea practicilor antropice este însoțită de o reducere drastică a suprafețelor împădurite, care, ținând cont de amploarea lor locală, reflectă mai degrabă o caracteristică regională. În cursul sec. XVII se înregistrează o scurtă diminuare a activităților umane.

În scopul diferențierii impactului direct al activității miniere din perimetrul Roșia Montană, în primăvara anului 2005 s-au desfășurat noi prospecțiuni care au condus la descoperirea și eșantionarea unei noi secvențe sedimentare de 1,90m, situată în proximitatea sitului minier. Datarea bazei acestei secvențe indică o vârstă de 12200 ani BP. Prin urmare, această secvență care acoperă în întregime Holocenul va permite realizarea unei reconstituiri a evoluției mediului în acest areal geografic pe o lungă durată de timp. Eșantioanele prelevate din această carotă sunt în curs de pregătire în vederea analizelor palinologice și geochimice.

Informații suplimentare online

[Raportul 3485 din cronica.cimec.ro](#)

[Localizare pe hartă, folosind Mapserver Cimec.ro](#)
