

CONSIDERAȚII GEOLOGICE ASUPRA DISTRICTULUI METALOGENETIC ZLATNA-STĂNIJA

Conf.univ.dr. NICOLAE LUDUȘAN
Universitatea "1 Decembrie 1918" Alba Iulia

ABSTRACT: *Geological considerations on Metallogenetic District Zlatna-Stănița. Zlatna-Stănița metallogenetic district, located in the southern of Apuseni Mountains, is one of the most important mining regions in Romania. There have been exploited since ancient times, important deposits of gold and silver, being exploited in modern times and other metals (Pb, Zn, Cu). Ore from the mine shows a very complex chemistry and was processed at the ore factory in Zlatna. There have only been extracted Au, Ag, Pb, Zn, Cu and other metals (Mo, W, Te, Cr) remained in sterile material, which causes particular problems related to environmental pollution.*

Keywords: *metallogenetic province, mining regions, complex ore, environmental pollution.*

Zăcămintele auro-argentifere și poli-metalice din zona Zlatna-Stănița se încadrează în provincia metalogenetică a Munților Apuseni, subprovincia asociată vulcanismului neogen și aparțin districtului metalogenetic Zlatna-Stănița (fig.1).

Metalogeneza din cadrul acestui district este cantonată în lungul unor aliniamente tectono-vulcanice cu orientare dominantă NV-SE și numai într-o mai mică măsură, pe

direcția aliniamentelor de tip VSV-ENE, tendință mai bine evidențiată în zona centrală a unității (fig.2).

Această din urmă orientare constituie o abatere de la direcția V-E a aceleiași fracturi care au funcționat în aria bazinului Brad-Săcărâmb, această schimbare de direcție putând fi pusă în legătură cu procesul de rotație în sens trigonometric, ce a afectat blocul Apusenilor în Terțiar

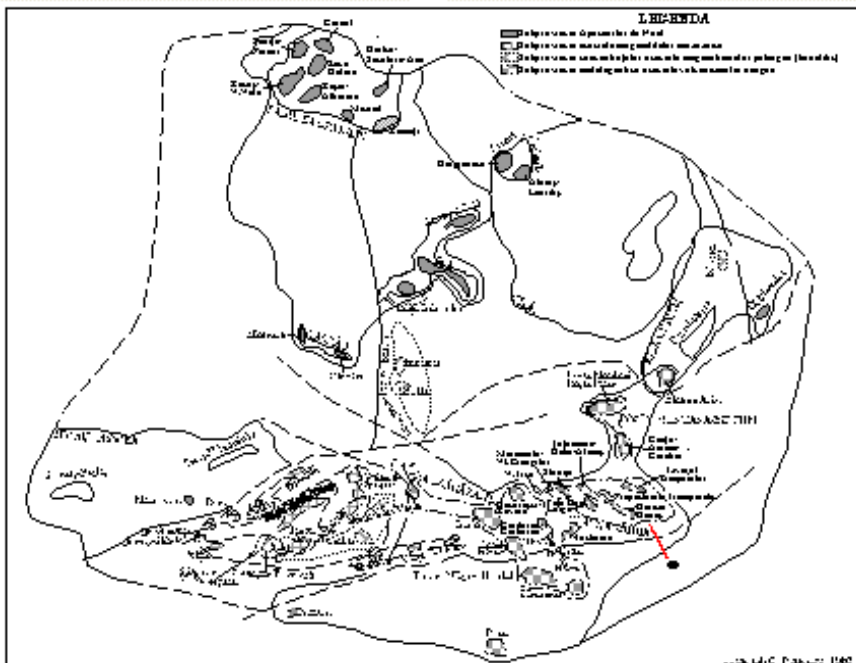


Fig. 1. Harta metalogenetică a Munților Apuseni

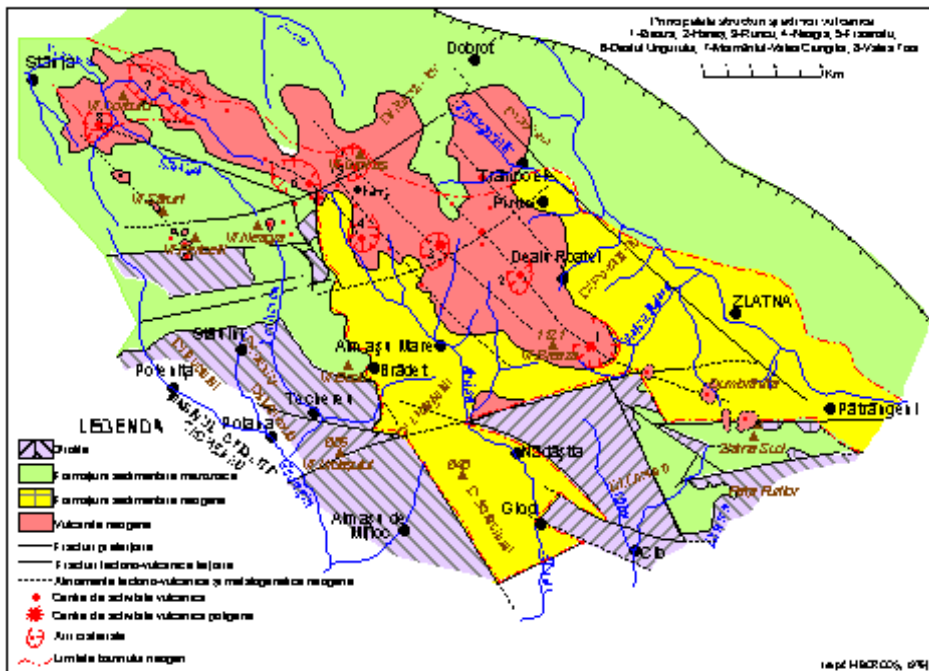


Fig. 2. Harta tectono-vulcanică a bazinului Zlatna-Stănița

Activitatea vulcanică în zonă nu a cunoscut o intensitate și complexitate deosebite în ceea ce privește procesul de individualizare a structurilor vulcanice și mineralizarea asociată. La alcătuirea petrografică a aparatelor vulcanice contribuie produse cu caracter andezitic (andezite cuarțifere și amfibolice \pm piroxen sau biotit) specifice ciclului II de erupție și, într-o măsură mai mică, produsele cu caracter riolitic și andezitic specifice primului ciclu de erupție.

Procesele de alterare și mineralizare post-magnetice au o largă dezvoltare, fiind localizate, de preferință, în aria structurilor andezitice puse în loc în faza de Barza (post-kossovian) și au o intensitate maximă în spațiul fracturilor filoniene și al coloanelor de brezii, zone care au constituit căi facile pentru circulația soluțiilor hidrotermale.

Studiile metalogenetice efectuate pun în evidență rolul metalogen prioritar al structurilor subvulcanice, al principalelor fracturi tectono-magmatice precum și importanța factorului de control litologic

imprimat de formațiunile eruptive sau sedimentare.

Ținând cont de distribuția mineralizațiilor cunoscute prin lucrările de prospecțiune, explorare și exploatare efectuate până în prezent, rezultă că în aproape toate situațiile mineralizațiile se localizează, pe verticală, în spațiul unui pluton neogen, în zonele "permeabile" ale acestuia, asociate culminațiilor și corpurilor subvulcanice. S-a demonstrat astfel că activitatea de maximă mobilitate metalogenetică s-a "concentrat" în zonele apicale ale culminațiilor plutonului alcătuit preponderent din roci eruptive, afectate de prezența unor sisteme de fracturi, precum și în formațiunile adiacente.

Studiile efectuate asupra zonelor mineralizate din cadrul districtului au urmărit, cu precădere, următoarele aspecte:

- G evoluția procesului magmatic, cu distribuția spațială a produselor;
- G principalele tipuri genetice și paragenetice de minereuri și zonalitatea produselor metalogenetice

- pe orizontală și pe verticală;
- G aspectele prognostice caracteristice, în raport cu adâncimea;
- G modul în care trebuie abordată cercetarea și programele de lucrări care se impun a fi realizate pentru verificarea obiectivelor de prognoză cuantificate și pentru identificarea de noi zone de perspectivă [S. Iamandei et.al., 1988].

Rezultatele studiilor pun în evidență faptul că zonele de maximă concentrare a mineralizației din perimetrele exploatărilor se localizează în aria principalelor culminații, conturate gravimetric pentru tot bazinul Zlatna. Din aceste culminații se desprind o serie de corpuri vulcanice, conturate prin lucrări geologice, atât la suprafață cât și în subteran.

Grupurile de filoane din câmpurile miniere cunoscute, tind să respecte aceeași orientare NV-SE, corespunzătoare direcției dominante de fracturare a regiunii.

Ansamblul datelor geologice, structurale și metalogenetice existente pun în evidență o activitate metalogenetică intensă, asociată prezenței unor corpuri andezitice preponderent subvulcanice, acumulările de minereu fiind dispuse în cadrul unui interval mineralizat, extins pe verticală pe o înălțime considerabilă (800-1000 m) și în spațiul căruia se poate distinge o zonalitate marcată prin trecerea gradată, cu zone de suprapuneri, a mineralizației aurifere la mineralizație de sulfuri polimetalice ± aurifere și mai în adâncime la mineralizație de impregnație.

În aceste tipuri paragenetice de mineralizații se constată aceeași filiație genetică, acumulările fiind formate succesiv, în cadrul aceleiași faze metalogene. Se semnalează, ca o caracteristică importantă, prezența aurului, respectiv în produsele metalogene formate încă de la începuturile activității hidrotermale.

În concordanță cu această imagine, zonalitatea se regăsește în variația principalelor parageneze pe verticală, aceasta fiind dată de asociațiile următoarelor elemente metalice:

- G Au nativ ± telururi;
- G pirite aurifere;
- G Au ± Pb, Zn și Cu;
- G Pb, Zn, Cu ± Au;
- G Cu, Au;
- G Mo, W ± Cu.

Această zonalitate este caracteristică tuturor tipurilor de zăcăminte asociate vulcanismului neogen din Munții Metaliferi.

În ceea ce privește controlul litologic asupra produselor metalogene și de alterare se poate aprecia, pe baza rezultatelor obținute prin lucrări de explorare-exploatare mai vechi sau mai noi, că rocile bazice de arc insular nu întrunesc condiții favorabile acumulării unor concentrații metalifere cu caracter economic, deși pe spații restrânse se pot produce hidrotetalizări avansate (cloritizări, argilizări, carbonatizări, silicifieri) și mineralizații cu sulfuri polimetalice ± Au, Ag, formând filoane scurte, cu grosimi reduse și conținut scăzut.

Un comportament similar au și marnele și șisturile argiloase, în care s-au semnalat slabe fenomene de cornificare sau insinuare a mineralizației, în general pirotoase, pe planele de stratificație, în vecinătatea fracturilor circulante.

Spre deosebire de acestea, în conglomerate și gresii se remarcă aureole hidrotermale cu extinderi largi, în vecinătatea fracturilor filoniene, asociațiile neominerale din aceste formațiuni fiind influențate de intensitatea proceselor hidrometasomatice. În mod obișnuit aureolele hidrotermale se caracterizează prin dezvoltarea mineralelor argiloase ± adular, silice și pirită, în zonele de maximă activitate hidrometasomatică fiind remarcă prezența illitului ± adular, a cuarțului și pirităi.

Zonele cele mai favorabile proceselor de transformare le constituie secvențele pelitice și psefitice, precum și liantul microconglomeratelor și conglomeratelor poligene din stricta vecinătate a fracturilor filoniene și din părțile apicale ale unor corpuri subvulcanice intruse în cuvertura sedimentară, în general de natură carbonatică.

Rezultatele lucrărilor de exploatare pun în evidență faptul că formațiunile sedimentare de acest tip permit formarea atât a unor filoane de dimensiuni apreciabile (ex. filonul 25 Corabia din câmpul Muncăceasca Vest și filonul 37 din câmpul Fața Băii-Larga) cât și a unor volburi sau stock-uri cantonate în zonele de brecifiere sau la contactul rocilor sedimentare cu corpurile andezitice. Formațiunile cele mai favorabile proceselor de transformare și mineralizare s-au dovedit a fi andezitele cuarțifere de tip Barza, de care se leagă, genetic și spațial, toate manifestările metalogenetice din zonă.

Generalizând se poate spune că asociațiile de neominerale sunt determinate de compoziția primară a rocilor transformate și de caracterul genetic și paragenetic al mineralizațiilor cu care se asociază. Sub acest aspect se pot distinge:

G **o alterație preponderent potasică**, cu cuarț, adular ± minerale argiloase, cu care se asociază mineralizații de Au ±

telururi;

G **o alterație hidrometasomatică**, cu minerale argiloase, cuarț sericit ± adular ± turmalină, cu care se asociază mineralizații de sulfuri polimetalice aurifere;

G **o alterație hidrometasomatică în facies propilitic și potasic**, cu clorit, feldspat potasic, biotit, cu care se asociază mineralizații de impregnație cuprifere-aurifere.

În zonele de trecere de la un tip de alterație la altul se remarcă prezența unor parageneze de tranziție în care apare frecvent pirita.

În ceea ce privește subdivizionarea din punct de vedere metalogenetic a districtului Zlatna-Stănița, s-a avut în vedere dispunerea preponderent liniamentară a metalogenezei, în strânsă relație cu aliniamentele vulcanotectonice amintite (fig. 3.).

BIBLIOGRAFIE

1. Borcoș, M. (coord): *Documentare geologică complexă privind obiectivele economice de substanțe minerale utile din zona vulcanică terțiară Zlatna-Stănița*, arh. I.G.G., București, 1985.
2. Bordea, R.: *Studiul mineralogic-petrografic asupra mineralizațiilor de metale neferoase și auro-argentifere interceptate prin lucrări miniere în zona Muncăceasca, județul Alba*, Arh. I.G.G., București, 1983.
3. Iamandei, E.: *Încadrarea tipologică a zăcămintului de cupru și aur Muncăceasca Vest - Munții Metaliferi, județul Hunedoara*, arh. I.G.G., București, 1985.
4. Iamandei, S., Iamandei, E., Sentesi, M., Sabău, I.: *Raport geologic de sinteză privind rezultatele lucrărilor de explorare a zăcămintului de porphyry-copper Muncăceasca Vest*, Arh. IGG, București, 1988.
5. Ludușan, N.: *Potențialul Metalogenetic al Munților Apuseni*, în *Annales Universitatis Apulensis*, seria Economica, p.246-251, Alba Iulia, 2000.
6. Popescu, GH.C.: *Metalogenie aplicată și prognoză geologică*, Universitatea București, partea I-1981, partea a II-a -1986.
7. Popescu-Argeșel, I.; *Munții Trascăului-Studiu geomorfologic*, Editura Academiei, București, 1977.
8. Roșu, E. (coord): *Raport asupra prospecțiunii și studiului geologic, geochimic, geobotanic, magnetometric și radiometric pentru mineralizații auro-argentifere din M. Metaliferi*, arh. I.G.G., București, 1980.
9. Wollmann, V. - *Mineritul metalifer, extragerea sării și carierele de piatră în Dacia Romană*, ed. bilingvă (rom-germ), editată de *Bibliotheca Musei Napocensis* (XIII) și *Deutschen Bergau-Museum Bochum* (nr. 63), Cluj-Napoca, 1996.

