

CERCETĂRI PRIVIND EXPLOATĂRILE MINIERE DE LA CLADOVA (COM. PĂULIȘ, JUD. ARAD) ȘI DIN PARTEA DE SV A MASIVULUI HIGHIȘ

Vasile Boroneanț, Pascu Hurezan, Peter Hügel

Cu ocazia cercetărilor arheologice efectuate pe Dealul Cariei Cladovei au fost identificate mai multe ateliere de redus și prelucrat minereu de fier, cupru și plumb. Este vorba de un număr de cinci locuințe-atelier de formă rectangulară, șapte în pământ și stâncă, dintre care două sunt de dimensiuni mai mari (4x7 m), celelalte trei ocupând o suprafață mai modestă (3x7 m), ele fiind destinate retopirii aramei sau alierii bronzului¹.

În cele de dimensiuni mari sau în preajma lor, au fost găsite cantități impresionante de zgură și turte din fier precum și diverse produse finite și semifinite. În majoritatea cazurilor cele finite sunt reprezentate de cușite sau cosoare din fier, foarfeci, dălțițe, fragmente de sfredele, topoare sau săpăligi, vârfuri de săgeți, fragmente de cămăși de zale, mânere de căldări sau fragmente din piele a căror funcționalitate nu a putut fi determinată. Între acestea se află unele care se prezintă sub forma unor sârme de fier obținute prin forjare. Adesea acestea sunt duble, sudate între ele prin forjare la cald. Alte piese reprezintă probabil fragmente din garnituri pentru vase sau recipiente din lemn, de tipul cercurilor exterioare sau a unor copci pentru roți de lemn sau a unor plăcuțe cu belciuge care se aplicau pe suprafața exterioară a găleților, banițelor, ciuberelor sau eventual chiar butoaielor. Altele puteau servi drept închizători pentru uși. Numeroase sunt scoabele pentru susținerea, fixarea sau rigidizarea grinzilor de lemn. Din inventarul metalic mai fac parte: catarama din fier pentru curele din piele, folosite pentru susținerea îmbrăcăminții sau a pieselor de hărșament pentru cai, verigi și pinteni uneori cu roțițe. Cele mai numeroase sunt însă cuiele folosite la construcții sau la confecționarea coșciugelor. Acestea din urmă provin din coșciugele a căror prezență a fost identificată în cimitirul aparținând secolelor XIV-XV.

Cât privește luptele de metal, reduse cu siguranță pe loc, ele erau prelucrate în perioadele dintre o șarjă de topire și alta, dar erau destinate și fierăriilor din așezările din jur.

În interiorul locuințelor atelier de mari dimensiuni au fost găsite și piese din aramă sub forma unor plăcuțe sau ca deșeuri rezultate din decupare.

Unele poate erau piese deteriorate aduse pentru a fi reparate sau pentru prelucrare prin topire.

Un număr important de piese provin din atelierele mai mici care, credem, erau locuite de meșterii care se profilaseră pe prelucrarea unor obiecte artisanale cum ar fi unelte, cercei, inele de buclă sau a unor sârme care erau împletite în inele sau catarama. Asemenea piese de podoabă au fost descoperite în morminte. Unele din segmentele mărunte de sârmă cu certitudine au fost folosite la nituirea (rigidizarea) mânerelor de os sau pe curele, piese din pile și de harșament. Un număr important de piese din aramă sau bronz, desigur și din fier, provin din locuințe sau din stratul de cultură din exteriorul acestora.

Surprinzătoare este apariția în stratul de cultură sau în locuințe a unor turțițe de aramă sau plumb, unele dintre ele cu unul sau multe cerculețe imprimate pe una din fețe. Am fost tentați, la un moment dat, să le considerăm de circulație locală sau greutate de cântar. Acum credem că sunt mai degrabă mici lingouri de aramă brută redusă din minereu în stațiune și pregătite spre schimb sau vânzare artizanilor din zonă².

Nu este exclus ca unele dintre inele să fi fost prelucrate în stațiune având clar caracter de produs artisanal cum sunt inelul de argint cu inscripția “DVS POVS(A)”³ găsit în atelierul numărul 3 sau alt inel de argint pe al cărui șaton a fost gravată o floare de crin, descoperit în atelierul nr. 4⁴ respectiv inelul de bronz găsit pe degetul inelar al unui defunct înhumat în locul numit *Biserica din Vale*⁵.

Am prezentat toate acestea pentru a sugera amploarea activității meșteșugărești desfășurate pe Dealul Carierei Cladovei. Este remarcabilă diversitatea produselor realizate aici: de la topirea minereului, la confecționarea de materiale de construcție, accesorii vestimentare și obiecte de podoabă. Concentrarea unei atât de ample și diverse activități meșteșugărești într-un spațiu relativ redus presupune pe de o parte surse de materii prime accesibile, o piață de desfacere capabilă să absoarbă aceste produse, dar și o autoritate care să le gestioneze.

Firește, de la început ne-am pus problema de unde provenea minereul prelucrat în aceste locuințe atelier. Tot firesc era să ne gândim că el nu putea fi adus de la prea mare distanță și atunci s-a născut ipoteza că poate proveni din minele din zonă care au fost exploatate și în epoci mai apropiate de zilele noastre⁶ cum ar fi cele de la Șoimoș sau Milova.

Unele dintre minele părăsite ne erau cunoscute din tradiția orală, preluată de unul dintre autorii acestei lucrări (V. Boroneanț), consemnate fiind sub denumirea de peșteri sau băi. Vizitându-le, acesta a constatat că era vorba de fapt de niște mine părăsite. Semnificativ este că tradiția a păstrat toponimele care aduc aminte de existența lor, nu și legende legate de exploatarea lor sau “folclor mineresc”. Lipsa acestor elemente ne face să credem că s-au scurs câteva secole de la ieșirea lor din circuitul economic. Datorită rentabilității lor extrem de scăzute ele nu vor mai fi fost exploatate în perioada revoluției industriale europene, începând cu secolul al XVIII-lea⁷. Ele au fost rentabile în sistemul

bazat pe economia închisă, de caracter artizanal-feudal, ca necesitate de satisfacere a unor nevoi economice și politice locale în condițiile unor relații comerciale și economice barate de războaiele dezlănțuite pe continent, de dese invazii militare ce aduceau instabilitate.

Pentru identificarea în teren a tuturor acestor exploatări miniere am început în luna aprilie a anului 1997 cercetări sistematice pe văile Cladovei, Cladoviței, Șoimoșului și Milovei, aflate pe versantul estic și sudic al masivului Highiș din Munții Zărandului. Astfel am depistat o mină părăsită pe valea *Chersca*, afluent pe partea dreaptă a Cladovei. Mina se află la cca. 100 m în aval de actuala cabană silvică. Deschiderea gurii se află la 1,50 m deasupra actualului fir al apei pârâului. Terenul a fost recent modificat de buldozerele care au amenajat drumul forestier, abandonat și el. Galeria îngustă, cu deschidere de 1,80 m înălțime și 0,80 m lățime, are tavanul boltit și este lungă de aproximativ 30 m. La câțiva metri de la intrare se află un puț pentru acumularea apei. Filonul și galeria sunt în ușor urcuș, iar la câțiva metri în amonte de puț se află o nișă, probabil un loc de refugiu pentru mineri și de depozitare a minereului, săpată în peretele lateral. Pe pereți se află urme de minereu scăpat săpării.

La intersecția văii Cladovei cu Valea Mancuiului se află vechile cuptoare de ars var, exploatate până în secolul nostru. Începuturile exploatării nu pot fi precizate cronologic. Din vechile cuptoare se mai păstrează parțial două, dar detaliile de terenului arată că au mai funcționat încă cel puțin altele două alături, pe care le-a îngropat pământul și le-a acoperit pădurea.

Altă deschidere se află peste deal, la cca. 4 km spre vest, la Covasânț, pe valea Lili, afluent pe partea stângă a *Văii Mari*, la vreo 300 m în amonte, în peretele din malul drept. Deasupra se găsește plantația de vie, abandonată, iar în față o mică terasă a văii pe care credem că au fost lucrări anexe. Deschiderea este de cam aceeași dimensiuni ca cea de pe *Valea Chersca*, 1,80 m înălțime și 0,80 m lățime, boltită la 1,50 m deasupra firului apei. Mina a fost săpată în ușoară pantă pe care se scurgea apa într-un mic puț, iar pe lungimea excavată de cca. 40 m se află refugii pentru muncitori și pentru depozitarea minereului. Aspectul minelor este identic celor de epocă feudală cunoscute în Transilvania și Banat. După informația furnizată de localnici o mină s-ar afla și pe *Valea Mare* în aval de intersecția cu *pârâul Lili* (pe partea dreaptă).

Tot în hotarul Covăsânțului, la cumpăna apelor, deasupra *Văii Mari*, în *Cioaca Băii (Vârful Băii)*, se află un bogat zăcământ de aramă, exploatat la suprafață și prin deschideri de puțuri, din care se mai pot observa patru. Ele au aceeași formă ca cele din *Valea Lili*, adâncimea lor variind între 1 și 5 m, lățimea între 1 și 1,50 m iar înălțimea între 1,60 și 1,80 m. În aval de acestea, la câțiva zeci de metri se află o haldă de minereu rezultată din excavările din timpul exploatării.

Cercetările noastre din 1997 s-au desfășurat și pe valea *Șoimoșului* unde de asemenea se află guri de mină. Am identificat două dintre cele menționate de

localnici sau din informațiile din publicații. Pe *pârâul Iliei*, afluent al *văii Șoimoșului* de partea dreaptă, se află una din aceste mine, cea zisă de la *zidul de piatră*. Aici, pe partea dreaptă a drumului forestier, se văd ruinele unei construcții cu fundament din beton și două deschideri de puțuri ce se adâncesc de o parte și de alta a zidului. Terenul este acoperit de păduri și de hățșuri de mure. La aproximativ 2 km în amonte pe partea dreaptă, se află intrarea într-o mină protejată de un zid de beton. Armătura de lemn, care conduce în plan orizontal spre interior, a fost distrusă de timp. În aval, la baza sa, se află o mare haldă de steril. Pe același mal se află și o altă gură de mină acoperită cu pământ și vegetație.

Din informațiile de la localnici, o altă mină se află jos pe *Valea Mare* a *Șoimoșului*, la câțiva zeci de metri deasupra satului unde se văd și acuma zidurile părăsite. Poate aici să se fi făcut flotația.

În paralel am început și munca de identificare a informației științifice, profitând de ajutorul dat de inginerul geolog N. Popa de la Regia Autonomă a Metalelor Rare care în perioada în care a efectuat cercetări la Cladova s-a ocupat de zăcămintele metalifere din această zonă și a efectuat prospecțiuni și deschideri preliminare în zăcămintele din zonă⁸.

Existau relativ puține lucrări de specialitate care să abordeze interdisciplinar diferite segmente cronologice din evoluția mineritului pe teritoriul țării noastre. În genere istoricii și arheologii s-au mărginit în a prezenta descoperirile în vederea clarificărilor tipologice, a evoluției lor la scara cronologică. O remarcabilă excepție o reprezintă ampla lucrare a lui Volker Wollmann dedicată mineritului în epoca romană⁹. O privire de sinteză asupra evoluției mineritului s-a încercat prin publicarea volumului *Din istoria mineritului în România*. Cum rezultă și din titlu, autorii nu-și propun să rezolve toate problemele ce se pun în legătură cu activitatea minieră¹⁰. Cu această ocazie s-au luat în discuție zăcămintele de metale și exploatarea lor în preistorie și apoi în istorie. Informații în legătură cu activitatea minieră din zona Zărandului sunt puține, iar cele din zona Munților Highiș aproape lipsesc. Pentru sec. X-XIV este pomenită doar localitatea Păuliș fără alte mențiuni¹¹. Acesta este motivul pentru care ne-am îndreptat privirea și spre lucrările geologilor și geografilor.

Din partea lor ne vin informații și opinii mai generale sau foarte la obiect privind cercetările în domeniu. Între cei care-și exprimă opiniile în legătură cu această problemă se află și Mircea Ilie¹².

Ca urmare a progresului cercetărilor în acest domeniu în zonă, în lucrări mai recente ca *Atlasul Geologic R.S.R.*, editat în 1984 (ediția a 2-a) apare Șoimoș ca exploatare minieră de calcopirită, glaucomit, cobaltină, bismut, cubenit, tennantit, apatit. Pe hartă apare și Minișul ca localitate, fără să aibă o susținere în text¹³.

În sprijinul străduințelor noastre vin informațiile pe care le găsim în câteva lucrări ale geologilor. Astfel Dan Giușcă, în articolul intitulat *Observații asupra*

*mineralizațiilor cuprifere din masivul Highiş (reg. Arad)*¹⁴ arată că în zona vestică a masivului un rol important îl joacă rocile eruptive corespunzător metamorfozate, reprezentând un magmatism geosinclinal. Activitatea magmatică a dus la intruziunea a numeroase corpuri de roci cu caracter dioritic sau gabroid, ce formează corpuri mai largi sau mai mici, intruziuni și filoane în complexul metabazaltelor. Pătrunderea acestora se constată a fi foarte intimă pe întinderi mari ale injecției dioritice, sub formă de rețele dense de filoane și vinișoare. Orogeneza hercinică a fost însoțită și urmată de punerea în loc a masivelor de granite. Între Milova și Păuliș apar granite larg cristalizate în general cu o ușoară textură gnaisică. În întreaga regiune se cunosc manifestațiuni cuprifere, preponderent sub formă de filoane cuarțoase de calcopirită, puse în legătură cu magnetismul granitic. Primele filoane au fost observate V. Brana și I. Rogoz, pe *pârâul Iliei* și *Valea Șoimoșului* cu direcția E-V¹⁵. Ele sunt paralele, în parte, cu limita nordică a masivului de granit. La câțiva zeci de metri spre sud, masivul ia contact cu un complex de tufuri bazaltice metamorfozate, intercalate cu seria metabazaltelor.

Filonul este localizat în orizontul de tufuri și are un caracter lenticular. Atât rocile tufacee cât și filonul poartă pecetea metamorfismului termic suferit la contactul cu granitul. El este mărginit de o zonă de câțiva zeci de metri de roci alburii - șisturi sericitoase - câteodată cu biotit cloritizat care ar reprezenta șisturi hidrotermalizate ale acestui complex din vecinătatea sa. Masa principală este alcătuită din cuarț, un agregat mărunț, cu structură poligonală, cu rare foițe de sericit. Slabele variații în dimensiunile granulelor sau un desen caracterizat prin sectoare mai larg cristalizate cu forme alungite sau capricioase. Zăcămintul se află în două aspecte (tipuri) de mineralizații: apatit și glauconit.

Apatitul formează în unele părți ale filonului, în zona mediană, o fâșie compactă de culoare cenușiu-verzui de 1-2 cm. Sfărâmat în măsură redusă, în zonele marginale este recrystalizat împreună cu cuarțul. În sistemul de fisurațiuni se infiltrează calcopirita, uneori cu aspect microbrecios. Sideriza se asociază frecvent calcopiritei. Cu totul sporadic și exclusiv în zona marginală se întâlnește, în strânsă asociație, glauconit, cobaltină, bismut, galenă, calcopirită.

Glauconitul formează cristale prismatice de câțiva centimetri. Se asociază cu cobaltina care formează cristale cubice.

Filoanele impregnabile conțin cupru, cobalt, bismut, zinc, arseniu, nichel (calcopirită, glauconit, cobaltină, bismut blendă, cubanit, tennantit, apatit)¹⁶. Dan Giușcă reia tema, în 1962, fără a aduce elemente noi în problema mineralizațiilor¹⁷.

În lucrarea *Zăcămintele metalifere ale subsolului românesc* din 1985, Viorel Brana arată că la Șoimoș, pe *pârâul Iliei*, au fost identificate câteva galerii vechi dintre care una avea cca. 100 m lungime. Au fost săpate înainte primului război mondial. Se menționează și ivirea unui filon cuprififer: "zăcămintul a fost redeschis recent pe o lungime de câteva sute de metri". Este format din

calcopirită, puțină pirită în ganga de cuarț (steril) și foarte rar apatită. Mineralizația este anterioară punerii în loc a masivelor granitice și se crede că este legată genetic de intruziile de metagabbrouri din permian. Grosimea zăcământului variază de la câțiva centimetri la un metru, El precizează că în zonă al doilea zăcământ de cupru a fost identificat la *Milova* prezentând același caracteristici. Aici “cu câteva sute de ani în urmă a existat un furnal primitiv pentru topirea minereului de cupru”. Se precizează că se mai observa zgura (urși - blocuri de zgură) amestecată cu fontă cenușie, greșit topită precum și urmele unei căi ferate și a unui baraj pentru apă. Vechile lucrări miniere au fost plasate în malurile văii *Milova*, iar un puț era chiar în lunca văii. Se emite presupunerea că exploatarea principală se întinde sub ambele maluri ale văii. Noua exploatare a zăcământului s-a făcut la sesizarea geologului V. Barna, în urma studiului publicat de D. Giușcă în 1957¹⁸.

Din literatura maghiară de specialitate rezultă de asemenea că în zonă erau zăcăminte identificate și exploatate anterior anului 1881, data la care au fost observate de geologul maghiar Ludwig (Lajos) von Loczy, publicate în 1883-1884. El face un voiaj geologic între Crișul Alb și Mureș, la vest de Masivul Highiș din Podgoria Aradului. El menționează în raport publicat în 1884 că la Covăsânt, deasupra pâului *Valea Mare* se află un zăcământ neexploatat la locul numit *Cioaca Băii*¹⁹. Credem că nu l-a văzut, dar el era deja trecut pe harta 1:28.000 cu care a pornit la investigarea zonei.

Cu această ocazie vorbește și de zăcămintele de la Arăneag²⁰ pe care le încadrează în schița geologică a Podgoriei între Criș și Păuliș. În anul 1884 reia cercetările cu mai multă atenție și prezintă un studiu destul de documentat pentru data respectivă cu toate categoriile de roci din zonă mergând până la masivul Highiș. Lucrarea este însoțită și de studii privind chimismul rocilor și se încheie cu două capitole privind exploatarea economică²¹.

Capitolul intitulat *Montanproducten* (Producția minieră) este cel care ne interesează în mod special. În el se precizează că în mai multe locuri există impregnații în filite la Arăneag și pe pâraul *alu Solarscu* în legătură cu calcopirită, azurit, bronit, tetraedrit. La *Milova* până în anul 1881, când a vizitat zăcământul, în *Valea Mare a Milovei* menționează că erau mine primitive care exploatau un minereu din filonul de filite, asociate cu granit. Acestea au fost exploatate de către stat și nu au fost abandonate în primul sfert al secolului XIX. Răspândit pe *văile Milovei* puteau încă fi observate ruinele clădirilor anexe și un baraj înalt pentru apa necesară spălării minereului. El mai face precizarea că în localitate a existat o colonie de mineri aduși din Germania și Boemia, dar care a fost asimilată de populația locală²².

Tot Loczy menționează și filoane de minereu de plumb în exploatare pe valea Cladoviței și la capătul pâraului Neamțului la NV de Usuiog. Ele s-au prăbușit în ultimii 40 de ani²³.

Informațiile geologului maghiar ne sunt folositoare în cercetările întreprinse, pe de o parte scoțând în evidență că zona de vest a masivului Highiș a

avut o perioadă activă în istoria mineritului de pe teritoriul Transilvaniei și a țării noastre, pe de alta deschizând perspectiva cercetărilor noastre. Aceasta se datorește și faptului că lasă loc încercării de a determina cronologic mai precis vechimea primelor exploatare în zonă în apropierea dealului *Cetățuia*. Faptul că zăcămintele erau cunoscute în secolele XVIII-XIX permite presupunerea că ele să fi fost exploatate cu mai multe secole în urmă. Oricum prezența unei exploatare necunoscute pe valea *Chersca*, a celor de la Covăsânț din *Cioaca Băii* și de pe *valea Lilies* deschide perspectiva cercetărilor noastre. Acestea din urmă pot fi sprijinite de prezența bisericii care poate fi datată în sec. XIV²⁴. Ce aduc nou informațiile lui Loczy, este existența unei mine de plumb pe *valea Cladovița* despre care noi, din informația orală, avem cunoștință, dar pe care n-am identificat-o în teren.

După instaurarea administrației maghiare exploatarea miniere de pe teritoriul Transilvaniei se aflau fie pe domeniul regal, fie pe unul nobiliar. Precizări în legătură cu statutul minelor aduce Carol Robert prin 1327-1328: dacă pe un domeniu se aflau mine, moșia nu se mai lua la schimb, cum se procedase până atunci, ci acestea rămâneau proprietarul care putea păstra 1/3 din venituri, restul revenind regelui. Proprietarilor care exploatau mine li se acordă privilegii²⁵.

Referitor la zona în discuție știm că la 1393 regele Sigismund acordă nobilului Maroth dreptul de a exploata minele de aur, argint și alte metale aparținătoare de moșia Păuliș (districtul Cladova)²⁶. Este oricum știut faptul că în secolul al XIV-lea se dezvoltă minele mai vechi din zona Baia Mare, Zărand și Hunedoara alături de cele nou deschise.

În secolul al XV-lea, în timpul lui Ioan de Hunedoara, mineritul pe domeniile feudale ia un avânt deosebit. Nu pot face excepție nici domeniile Șiriei și al Șoimușului, ambele stăpâniri ale lui Ioan²⁷.

Astfel, iată, se demonstrează că activitatea minieră în zona vizată de cercetarea noastră este certificată documentar încă din secolul al XVI-lea, existând indicii că ea este mult mai veche. Prezența atelierului de prelucrare a fierului, cuprului și plumbului la Cladova sugerează o datare a acestor exploatare deja în sec. XIII-XIV.

Noi precizări vom face pe măsură ce lucrările noastre de cercetare se vor desfășura.

NOTE

1. V. Boroneanț, *Considerații preliminare asupra cercetărilor arheologice de la Cladova, com. Păuliș, jud. Arad*, în *Ziridava*, 10, 1978, 139-159; *idem*, *Considerații asupra locuirii feudale de la Cladova (jud. Arad) în urma descoperirilor arheologice și a unor investigații istorice*, în *Ziridava*, 14, 109-118; *idem*, *L'acheuleen superieur de la Cladova (Roumanie) et la question du paleolithique quartzifique*, în *L'anthropologie* 29, 1-2, 1991; V. Boroneanț, G.P. Hurezan, *Cetatea de la Cladova - reședința voievodului Transilvaniei, Pousa*, în *Ziridava*, 15-16, 1987, 75-84;

idem, *Cimitirul din secolele XI-XII de la Cladova*, în *Ziridava*, 15-16, 1987, 67-74; V. Boroneanț, G.P. Hurezan, P. Hügel, *Cladova (jud. Arad). Campaniile 1993-1994*, în *Cronica Cercetărilor arheologice. A 29-a sesiune anuală de raportare arheologică*, Cluj-Napoca 1995.

2. V. Boroneanț, în *Ziridava*, 10, 1978, pl. 8, 9a, 9b.

3. O. Iliescu, *Inelul de argint de la Cladova. Notă preliminară*, în *Ziridava*, 15-16, 1987, 85-87; vezi și interpretarea oferită de S. Pribac, *Pousa sau Pous? O altă interpretare a inelului de argint de la Cladova*, în *Arhe* 1, 1996, 75-77.

4. P. Hurezan, *Un nou inel sigilar descoperit la Cladova*, în *Ziridava*, 19/20, 1996.

5. V. Boroneanț, G.P. Hurezan, P. Hügel, S. Oța, *Cladova. Campania 1995*, în *Cronica cercetărilor arheologice. A 30-a Sesiune anuală de raportare arheologice*, Brăila, 1996, 35.

6. V. Boroneanț, G.P. Hurezan, în *Ziridava*, 15-16, 1987, 82.

7. N. Maghiar, St. Olteanu, *Din istoria mineritului în România*, București, 1970, 34.

8. Aducem mulțumirile noastre inginerului N. Popa atât pentru ajutorul dat în identificarea bibliografiei necesare cât și pentru unele informații din teren.

9. V. WOLLMANN, *Mineritul aurifer, extragerea sării și carierele de piatră din Dacia romană*, Cluj-Napoca, 1996.

10. N. Maghiar, St. Olteanu, *op. cit.*

11. *Ibidem*, 112.

12. M. Ilie, *Alcătuirea geologică a pământului românesc*, București, 1956.

13. *RSR Atlas geologic*, Harta substanțelor minerale utile, ediția a 2-a, 1984 (Nota explicativă Min. Geologiei. Inst. de Geografie).

14. D. Giușcă, *Observații asupra mineralizațiilor cuprifere din Masivul Highiș (reg. Arad)*, în *Analele Univ. C.I. Parhon*, seria Șt. naturii 16, 1957.

15. V. Brana, *Observații asupra formațiunilor cristaline și metamorfismului de contact al granitelor din masivul Highiș*, în *Studii și cercetări de geologie* 7/2, 1962, 219-227.

16. D. Giușcă, *op. cit.*, 162.

17. *Idem*, *Observații asupra formațiunilor și metamorfismului de contact al granitelor din Masivul Highiș*, în *Studii și cercetări de geologie* 7/2, 1962, 219-227.

18. V. Brana, *op. cit.*

19. L. von Loczy, *Bericht über geologische Detailaufnahme während des Sommers 1883 im Gebirge zwischen der Maros (Muras) und der Feher Körös (Crișul Alb) und in der Arader Hegylja (Podgoria Aradului)*, în *Földtani Közlöny*, 1844, 349-368. Același material este publicat și în limba maghiară, în același număr (186-212).

20. *Ibidem*.

21. *Idem*, *Bericht über die im Sommer des Jahres 1884 in der Gebirgsgegend zwischen der Marosch und der Feher-Körös ausgeführten geologischen Detailaufnahmen*, în *Földtani Közlöny*, 15, 1895, 425-464. Varianta în lb. maghiară la p. 205-226.

22. *Ibidem*, 444-445.

23. *Ibidem*. Aceasta se datorește și faptului că lasă loc încercării de a determina cronologic mai precis vechimea primelor exploatări.

24. *A Körös-Tisza-Maros-köz települései a középkorban*, Szeged, 1996, 177.

25. St. Pascu, *Voievodatul Transilvaniei*, III, Cluj-Napoca, 1986, 232.

26. *Ibidem*, 233 cu n. 10.

27. N. Maghiar, St. Olteanu, *op. cit.*, 124.

FORSCHUNGEN BEZÜGLICH DES BERGBAUES IN DER GEGEND VON CLADOVA (KR. ARAD) UND IM SÜDWESTEN DES HIGHIŞ GEBIRGES

Z u s a m m e n f a s s u n g

Die archäologischen Grabungen von Cladova - Dealul Carierei konnten während der letzten zwei Jahrzehnte bezeichnende Hinweise auf eine intensive mittelalterliche Bewohnung des "Steinbruchberges" sichern. Es handelt sich um Verteidigungselemente (Erdwall und Palisade), Grubenwohnungen, Schmiedewerkstätten, Friedhof und Kirche die in die Zeitspanne XI-XV. Jh. zu datieren sind. Die fünf Werkstätten sowie das besonderes reiche Fundmaterial welches aus diesen geborgen wurde, von Rohmaterial (Erzbrocken, Bronzebarren, Bronzeblech) bis hin zu Fertigstücken (Waffen, Werkzeug, Bauzubehör, Schmuckstücke), bewegte uns dazu in der Umgebung nach Eisen und Kupferbergwerken zu suchen die das nötige Rohmaterial liefern konnten. Während unserer Feldforschung stiessen wir auf Kupfer und Silberbergwerke im Cladova-Tal, in der Nähe von Covăsânţ und im Şoimoş-Tal. All diese befinden sich zwischen 4 und 10 km von Cladova - Dealul Carierei entfernt. Die Meisten waren im vergangenen Jahrhundert noch in Funktion einige sogar im XX. Jh. Direkte Datierungselemente dieser sind noch nicht vorhanden, trägt man jedoch der Tatsache Rechenschaft, dass Dokumente aus dem XIV. Jh. Bergwerke in dieser Gegend erwähnen, dass es in Cladova um dieselbe Zeit ein wichtiges Zentrum zur Verarbeitung des Erzes gab und dass die entdeckten Bergwerke sich in ökonomischer Reichweite dieses Zentrums befanden, so ist anzunehmen dass wenigstens dieser schon im XIII-XIV. Jh. in Benützung waren. Von weiteren Forschung wird eine Klärung der Situation erwartet.

ISTORIE MEDIE, MODERNĂ ȘI CONTEMPORANĂ

