

## 2. În căutarea materiilor prime. Investigații geologice.

Din înregistrări succesive în bazele de date, cât și din observațiile bibliografice ale arheologilor, a rezultat un set de materii prime care apar asociate în colierele de mărgelă, precum sticla, ceramica, carneolul, coralul, chihlimbarul, altele (mai rar). Una dintre întrebările care se pot pune, în fața fiecărui obiect, este legată de originea materiei prime, respectiv distanța până la cel mai apropiat loc de culegere, zonele de prelucrare, traseele “comerciale”, prețul de achiziție sau schimb. Toate acestea reflectă, împreună, noțiunea de *valoare* – de uz și de schimb – în mod neexclusiv și poate chiar nedecisiv, fiindcă nevoile de ordin mental (moda, dorința de reprezentare socială și cod vestimentar) pot avea o greutate specifică considerabilă.

În consecință, directorul de proiect a solicitat geologilor din colectiv să sintetizeze datele existente despre resursele gemologice din România, cunoscute astăzi, ca o primă etapă în evaluarea posibilității ca locuitorii diverselor epoci să le fi cunoscut și exploatat. Setul de contribuții de mai jos reprezintă efortul geologilor de a furniza un răspuns.

### 2.1. Activități desfășurate de Institutul Geologic Român

Călin Ricman

În etapa a doua a anului 2008 (faza II b) s-a continuat studiul chihlimbarului din zona Buzău, având în vedere și activitățile specifice propuse pentru această fază de execuție a proiectului (*Realizarea unei hărți de distribuție a resurselor minerale în teritoriu, de relevanță arheologică, conform inventarului Muzeului Geologiei*).

Pe de o parte s-a pornit de la ideea legăturii chihlimbarului din România de formațiunile de vârstă Oligocenă și a fost făcută Harta geologică digitală a formațiunilor Oligocene pe care au fost plasate locurile unde au fost comunicate iviri de chihlimbar (harta 1).

Din considerente de scară dar și legat de frecvența aparițiilor harta a fost împărțită în două: una pentru Carpații Orientali și una pentru Carpații Meridionali (harta 2)

Pe segmentul din Curbura Carpaților unde frecvența ivirilor de chihlimbar este mai mare (Colți) a fost făcut un detaliu pe care s-au înregistrat și alte minerale sau roci ce ar putea prezenta interes din punct de vedere arheologic (harta 3).

Tot în această categorie poate fi încadrată și deplasarea domnului Calin Ricman la Congresul Mondial de Geologie de la Oslo-Norvegia, unde a fost prezentat un poster cu lucrarea “ The amber occurrences in the Eastern Carpathians-Romania”.

În încercarea de a ordona aparițiile de minerale și roci cu prognostic pozitiv pentru obiecte arheologice, acestea au fost împărțite din punct de vedere geologic după geneza lor.

S-a apreciat ca majoritatea rocilor și mineralelor care prezintă interes arheologic pare să fie legată de formațiunile magmatice Neogene.

Plecând de la această observație a fost făcută harta geologică a formațiunilor eruptive Neogene și au fost amplasate punctele de aflorare a unor astfel de roci și minerale (harta 4). În cea mai mare parte ele sunt legate genetic direct de formațiunile magmatice dar apar și remaniate în formațiunile sedimentare din jurul acestora.

Pe teritoriul României activitatea vulcanică s-a desfășurat din Badenianul inferior până în Pleistocen, între 17 Ma – 0,2 Ma (Pecskay et al., 1995).

În funcție de cadrul geotectonic, vârstă, caracteristici geochemice și trăsături vulcanologice, pot fi distinse trei mari categorii de activitate vulcanică:

1. vulcanismul acid calco-alkalin de vârstă Miocen;
2. vulcanismul intermediar calco-alkalin de vârstă Pliocen-Pleistocen;
3. vulcanismul alkalin bazaltic de vârstă Pliocen – Pleistocen.

Produsele vulcanice acide cu caracter exploziv sunt răspândite pe o arie foarte largă, în aria Bazinului Transilvaniei și în exteriorul Catenei carpatice, sub formă de tufuri riolitice de natură primară sau secundară, a căror grosime variază de la ordinul metrilor la până la ordinul sutelor de metri. Vârsta acestui vulcanism este în principal Badenian. Până în prezent nu există o părere unanimă în ceea ce privește sursa acestui magmatism, dar depozite mai apropiate de sursă, cum ar fi ignimbrite sau vulcano-clastite larg granulare au fost întâlnite în partea de nord-vest a Transilvaniei.

Vulcanismul alkalin este reprezentat de produse bazaltice alcaline în două arii, controlate de falia transcrustală Sud Transilvană, în Munții Perșani, la granița dintre Carpații Orientali și bazinul Transilvaniei și în vestul României în Banat. Volume mici de roci alcaline shoshonitice apar în extremitatea sudică a Munților Harghita (Bicsad – Malnaș) și pe Valea Mureșului în extensia sud-estică a zonei calco-alkaline a Munților Apuseni, la rândul lor controlate de falia Sud Transilvană. Vârsta produselor este cuprinsă în intervalul 2.6 Ma și 0,6 Ma (Downes et al., 1995; Seghedi et al., 2001).

Vulcanitele și magmatitele calco-alkaline predominant andezitice formează un arc magmatic discontinuu în lungul părții interioare a Carpaților Orientali și o provincie magmatică distinctă în partea de sud a Munților Apuseni. Arcul magmatic al Carpaților Orientali este alcătuit la rândul lui din trei segmente. Vârsta magmatitelor este cuprinsă între 13 și 0,2 Ma (Pecskay et al., 1995). Cele trei segmente ale Carpaților Orientali care constituie obiectul acestui studiu, de la NE la SV, sunt:

- a) zona vulcanică Oaș – Gutâi;
- b) zona subvulcanică Țibleș – Toroioaga – Rodna – Bârgău;
- c) lanțul vulcanic Călimani – Gurghiu – Harghita.

În segmentul Oaș – Gutâi, tipurile petrografice de natură calco-alkalină variază de la andezite bazaltice până la riolite. Cele mai vechi roci sunt dacitele și riolitele din partea de nord a segmentului (13 Ma), iar cele mai noi sunt bazaltele din aria centrală (7 – 8 Ma).

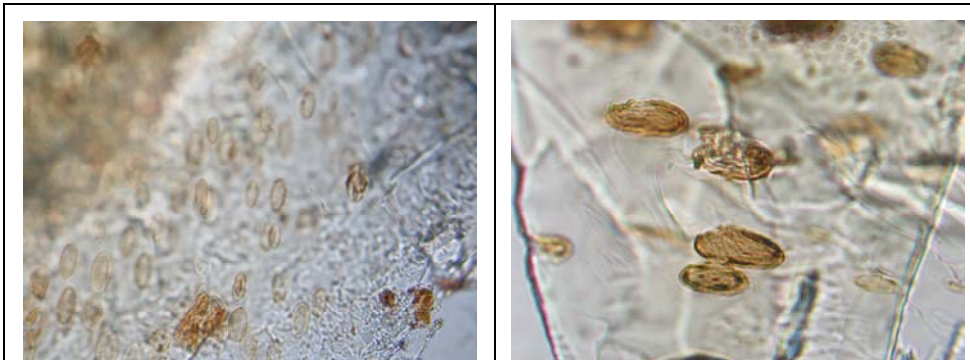
Segmentul Țibleș – Toroioaga – Rodna – Bârgău, cunoscut și sub denumirea de zona subvulcanică, se caracterizează prin prezența exclusivă a corpurilor intruzive. Rocile sunt de natură calco-alkalină și variază de la andezite bazaltice la riolite. determinările de vârstă au indicat punerea lor în loc în intervalul 9 – 11 Ma.

Produsele activității vulcanice din cadrul segmentului Călimani – Gurghiu - Harghita (9 – 0,2 Ma) sunt de natură efuzivă, explozivă și epiclastică și sunt reprezentate prin curgeri de lave, domuri de lave, roci piroclastice, curgeri piroclastice, curgeri de blocuri și cenușă. La acestea se adaugă produsele intruzive care formează corpurile subvulcanice ce află în cadrul lanțului vulcanic.

Toate acestea produse ale activității magmatice au dat naștere la edificii vulcanice tipice, de mărime medie, cele mai multe de compoziție andezitică, unele dintre ele atingând stadiul de calcedră. Edificiile vulcanice de natură dacitică sunt de dimensiuni mai mici și sunt constituite din domuri complexe de lavă la care se asociază conuri piroclastice și borduri vulcanoclastice.

Pe de alta parte a continuat studiul *chihlimbarului de Colti* în vederea unei cât mai bune caracterizări a acestuia. Împreună cu colegii Dr. Simona de Saint Martin și Dr. Jean-Paul de Saint Martin de la Muzeul de Științe Naturale din Paris au fost analizate mai multe probe de chihlimbar în speranța descoperirii unor enclave de diatomee, din păcate fără succes. Dar cu ocazia acestui studiu a fost găsit polen (vezi foto înfrază). În acest moment mai multe probe sunt în lucru pentru a reuși separarea granulelor de polen și diagnosticarea lor cu exactitate.

Polen în chihlimbarul de Colți:



Acest studiu va fi coroborat cu cel început de domnul Iamandei, care în această etapă prezintă o apreciere asupra *Padurii Oligocene*, de care pare legat genetic chihlimbarul românesc. Tot acesta are în studiu fragmente de copaci fosili din zona care ar putea lămurii controversata discuție legată de arborele sursă pentru chihlimbar. Din păcate până acum nu au fost găsite asemenea fragmente *in loc* în așa fel încât legătura directă să fie clară.

Doamna Delia Dumitras a continuat în această perioadă studiul de laborator asupra probelor de chihlimbar (cu predominanță din zona Colți-Buzău).

Probele de chihlimbar au fost sparte si sitate pe site de 1 mm, 0,63 mm, 0,5 mm, 0,4 mm si 0,2 mm. Restul de pe fiecare sita a fost atent ales la lupa binoculara si separate dupa culoare, luci sau incluziuni; s-a tinut cont de prezenta unei cruste de alterare de culoare mai inchisa, crusta care pare pe toate probele ce provin de la Colti, Buzau.

Dupa alegere la lupa binoculara, probele au fost mojarate in mojarate de agat. Cele 14 probe rezultate in urma procesului de alegere la lupa binoculara au fost analizate prin difractometrie de raze X in pulberi cu un difractometru Bruker tip D8 ADVANCE, montaj  $\theta - 2\theta$ , cu radiatia Cu K ,  $\lambda = 1,54056$ , monocromatizata prin folosirea unui monocromator curb de grafit. Conditiiile de lucru folosite au fost: viteza de scanare  $1^\circ/s$ , pentru un timp de 0,1s/pas. Toate masuratorile au fost efectuate la un voltaj de 40 Kv, la o intensitate a curentului de 40 mA, un sistem de fante (de intrare, de antidifuzie si de iesire) standard, (1-0, 1-1 mm) si o fanta de receptie de 0,6 mm. ca etaloane interne a fost folosit Si sintetic. Calibrarea aparatelor s-a facut folosindu-se Si sintetic, obtinandu-se o acuratete a masuratorilor corespunzatoare unei deviatii de  $0,01^\circ 2\theta$  pentru intregul interval masurat.

Probele urmeaza a fi analizate si prin spectrometrie de absorbtie in IR, cu un spectrometru Bruker tip Tensor 27, cu ATR si prin metoda pastilarii cu KBr.

Din datele preliminare rezulta o separare destul de evidenta a chihlimbarului de Colti prin usoara lui tendinta de cristalizare.

## 2.2. Paleobotanica si palinologia Oligocenului si

### Chihlimbarul de la Colti – Romania

S. Iamandei

Analizand o serie de flore fosile oligocene din tara identificate prin studiul macroresturilor vegetale (impresiuni de funze, fructe, lemne pietrificate) dar si microresturi (polen, spori) se poate observa prezenta in asociatii de conifere si angiosperme care pot sugera paleoclimatul perioadei de timp repective. Prezentam in mare cateva flore sincrone cu perioada in care s-a acumulat chihlimbar in formatiuni ale Oligocenului in Subcarpati, in special in zona Colti-Sibiciu, Buzau, incercand sa identificam cateva posibile surse de rasina. Florele analizate sunt urmatoarele:

- Flora de Bizusa (Salaj) indica o padure mezofitica (Givulescu, 1997), similara celor europene sincrone: *Doliosstobus taxiformis*, *Athrotaxis coutsiae*, *Libocedrites salicornioides*, *Chamaecyparites haardti*, *Laurophyllum sp.*, *Dryophyllum (Eotriginobalanus) furcinervis*, *Betula sp.*, *Palaeocarya macroptera*, *P. orsburgensis*, *Cassiophyllum berenices*, *Accacia parshlugiana*, *Eucalyptus sp.?*, *Zizyphus zizyphoides*, *Periploca sp.*
- Flora de V. Cetatii-Almasu (Givulescu, 1997), Jac (valea Agrij si Clit) in NV Transilvaniei cuprind: *Doliosstobus taxiformis*, *Sequoia abietina*, *Athrotaxis coutsiae*, *Pinus sp.*, *Myrica lngifolia*, *M. vindobonensis*, *Zizyphus zizyphoides*, *Berchemia dacica*, *Cornus rhamnifolia*, *Sideroxylon salicites*, *Bumelia oreadam*.
- Flora de Surduc (Salaj) si Flora de valea Almasului, evidentiata prin studii de resturi vegetale, inclusiv lemne fosile (in Petrescu, 2003) prin care s-au pus in evidenta Conifere de tip *Taxodium*, *Sequoia*, *Callitris* alaturi de numeroase Lauraceae, Fagaceae, Icacinaceae.
- Flora de Cornesti-Aghires (Cluj) (Givulescu, 1997; Petrescu 2003) din formatiuni sedimentare de varsta Rupelian terminal-Chatian bazal: *Pinus tetaeformis*, *Pinus sp. Div.*, *Tetraclinis salicornioides*, *T. bracyodon*, *Taxus cf. engelhardtii*, *Taxodium dubium*, *Magnolia div. sp.* *Daphnogene cinnamomifolia*, *Laurophyllum div. sp.*, *Ocotea heeri*, *Persea sp.*, *Platanus neptuni*, *P. faxinifolia*, *Quercus sp.*, *Eotriginobalanus sp.*, *Triginobalanus sp.*, *Alnus sp.*, *Betula sp.*, *Acer sp.*, *Palaeocarya orsburgensis*, *Comptonia diformis*, etc.
- Flora de Muereasca de sus (Valcea), indica o padure mezofitica cu dominanta elementului arctotertiar (Barbu, 1936; Givulescu, 2001 - in Petrescu, 2003), similara celor europene sincrone: *Doliosstobus taxiformis*, *Taxodium dubium*, *Pinus sp.*, *Amentotaxus glafdiifolia*, *Laurophyllum sp. af.* *Persea princeps*, *Daphnogene cinnamomiifolia*, *Myrica longifolia*, *Comptonia aeningnensis*, *C. diformis*, *Juglans elaeoides ?*, *Palaeocarya orsburgensis*, *Dryophyllum rumanum*, *Quercus elaeanae?*, *Quercus sp.*, *Cassiophyllum berenices*, *Robinia regeli*, *Gledischia knorrii*, *Salix varians*, *Sapindus falcifolius*.
- Flora de Suslanesti (Arges) indica o padure mezofitica de climat subtropical umed (Givulescu 1989 – in Petrescu 2003) in care predomina elementul paleotropical: *Taxodium dubium*, *Chamaecyparis argensiensis*, *Laurophyllum aff. princeps*, *L.*

*paucae, Laurophyllum sp., Daphnogene lanceolata, cf. Benzoin antiquum, Dryophyllum furcinerve, Myrica banksaeiolia, L. longifolia, Palaeocarya orsburgensis, "Juglans" acuminata, Caesalpinia townshendi, Cassiophyllum berenices, Gleditsia lyelliana, Grevillea lancifolia, Grewiopsis sp., Apocynophyllum helveticum.*

Studiile palinologice pentru aceste zone indica asociatii floristice similare si in consens cu macrofloarele descrise. Astfel cel mai reprezentativ studiu pare a fi cel asupra microflorei oligocene de la Cornesti-Aghires, (Petrescu, Givulescu & Barbu, 1977; Petrescu, 1980 - in Petrescu, 2003) care se repartizeaza intervalului Rupelian superior-Chatian inferior. Este interesant ca nivelul C corespunzand Chatianului bazal, este dominat de elemente temperate, reprezentate indeosebi prin Conifere Pinaceae (*Pinus, Abies, Picea*), si Cupressaceae (*Taxodium, Sequoia*).

Microflora oligocena in Carpatii orientali studiata de Olaru (1978) indica asociatii floristice similare. Astfel pentru Rupelian asociatiile palinologice indica polen de Angiosperme: Arecaceae, Aquifoliaceae, Myricaceae, Nyssaceae, Magnoliaceae, Sapotaceae, Symplocaceae, Betulaceae, Fagaceae, Tiliaceae, Juglandaceae, Chenopodiaceae dar si polen de Conifere: Pinaceae (*Pinus, Abies, Tsuga*), Cupressaceae (*Taxodium, Cupressus*) la care se adauga spori de Schizeaceae, Polypodiaceae, Gleicheniaceae, Sphagnaceae, Lycopodiaceae.

Privind paleobotanica si palinologia Oligocenului inferior de la Colti, Petrescu, Ghiurca & Nica (1989) au facut un studiu asupra formatiunii cu chihlimbar si a chihlimbarului propriu zis din regiunea Colti, Buzau. In aceasta lucrare au fost descrise paleoxylotomic 3 lemne pietrificate identificate ca: *Sequoioxylon, Laurinoxylon* si *Ikacinoxylon*. De asemenea, prin studiu palinologic s-au pus in evidenta 2 asociatii microforistice similare cu partea terminala a Oligocenului inf. din Bazinul Transilvaniei: una dominata de Gymnosperme (40-52%) si alta dominata de Angiosperme (45-55%).

Concluzia noastra privind probabilitatea de a gasi o sursa de rasina printre arborii identificati prin metodele mentionate pentru perioada de geneza a chihlimbarului de la Colti-Sibiciu, Buzau, ia in considerare, in primul rand Gymnospermele Coniferae ca mari producatoare de rasina, dintre care pot fi luate in considerare urmatoarele: *Pinus, Abies, Picea, Taxodium, Sequoia*. Intrucat *Taxodium* este si era un arbore hidrofil de altitudine joasa ar putea fi exclus din lista. Dintre cele ramase, cele mai probabile raman *Pinus* si *Sequoia*, ale caror fosile au fost intotdeauna gasite, nu in conexiune directa, dar in aceleasi zacaminte fosilifere, incat se poate presupune cu sanse mari de reusita ca acesti arbori au generat rasina care s-a acumulat in sedimente, si din care s-a format chihlimbarul romanesc. Este probabil ca *Abies* (bradul) si *Picea* (Molidul) sa fie doar o sursa mai rara de rasina, data fiind distributia lor areala mai restrictiva legata de altitudini mai inalte. Studii mai aprofundate orientate strict cu acest scop pot identifica sursa adevarata a chihlimbarului de la Colti-Sibiciu, Buzau. Concluzia noastra permite si alte ipoteze privind generatorii de rasini care sa fi stat la baza formarii altor zacaminte de chihlimbar.

### 2.3. Distribuția principalelor resurse minerale de incidență arheologică din România.

Antonela Neacșu

#### 2.3.1. Perioada preistorică<sup>1</sup>

Distribuția mineralelor și rocilor este strâns legată de o serie de procese în care este angrenată scoarța terestră. Pe baza desfășurării acestor procese sunt delimitate trei mari domenii petrografice: magmatic, metamorfic și sedimentar, fiecare rocă fiind definită de una sau mai multe componente mineralogice. Pe teritoriul românesc sunt întâlnite toate cele trei tipuri majore de roci, rezultate în urma unor procese ce s-au desfășurat în mai multe cicluri tectogenetice și care au dus la o mare diversitate petrografică și o distribuție spațială complexă atât a rocilor cât și a mineralizațiilor asociate.

Cercetările arheologice de pe teritoriul României au relevat date importante despre utilizarea „pietrei” din cele mai vechi timpuri. Referindu-se la cultura de prund (Al. Păunescu 1970) remarcă folosirea frecventă a *silexului*. Un rol însemnat l-au avut în preistorie zăcămintul de silex dintre Rădăuți și Miorcani (jud. Botoșani), ca și cel de la Zaliscic de pe Nistru. Pe malul Prutului, pe o distanță de cca 20 de km află o zăcămintă cu marne (Cretacic) cu intercalații de silex, având la partea superioară conglomerate și nisipuri (Tortonian) cu silex. Datele arheologice au arătat că extragerea silexului a început în Paleoliticul inferior și a continuat până în Neolitic (Manilici & Manilici, 2002). Unelte confecționate din silex, specifice culturii Cucuteni, se întâlnesc în SE Transilvaniei și în toată Moldova, iar de aici până la Nipru.

Atât în paleolitic cât și în neolitic în vestul României s-a utilizat *obsidianul* la confecționarea uneltelor (E. Comșa, 1982, 1984), provenit din Masivul Tokay și din Slovacia. *S-ar putea să existe o confuzie între perlit și obsidian, din moment ce în multe articole și cărți de istorie și arheologie se menționează că obsidianul ar fi putut proveni din Mții Oașului, când acolo este vorba despre o altă varietate de sticlă vulcanică, perlitul* (Anastasiu et al., 2007).

---

<sup>1</sup> O bună parte a materialului redactat de colegii de la Universitatea București este redactată utilizând literatură arheologică, iar maniera de expunere, în sine, este istoricizantă. Desigur, literatura arheologică *poate* sugera zone în care o materie primă sau alta *par* a fi abundente, sau cel puțin utilizate frecvent. Pe de altă parte, utilizarea arheologiei ca fundamentare a unor zone de referință în căutarea resurselor din alte epoci, prezintă riscuri serioase, ca să nu mă refer decât la cercul vicios informațional (geologii fac suma opiniilor exprimate de arheologi și o furnizează arheologilor ca *statement* geologic). Pe de altă parte, experiența lecturii unui text despre arheologie, scris de persoane din afara ei, reprezintă o experiență interesantă, ilustrând – dacă mai era nevoie – faptul că arheologia este mult mai criptică decât ne-am dori. Pe de altă parte, feedback-ul geologic poate contribui la înlăturarea multor aproximări din limbajul tehnic al arheologilor. Din acest motiv am lăsat textul aproape așa cum l-am primit, fără a-mi asuma enunțurile cu caracter pur istoric (nota editorului).

Arheologii au găsit dovezi ale utilizării altor roci de proveniență locală: *menilite* și *gresii silicioase* la Bicăz și Buda (jud. Bacău), *opal* la Iosăcel (Jud. Arad), Boinești și Fântânele (jud. Maramureș),  *cuarțite* (Banat), *andezit* (bazinul Dornelor). În Neolitic uneltele se executau din *andezit bazaltoid* sau *granit* (cultura Hamangia), dar și din gresii provenite din flișul carpatic.

La Ripiceni se folosea pentru ornamente *psilomelanul* încă în Musterian, iar la poalele Ceahlăului se întrebuința în același scop *hematitul*, adus din zona Băii Mari. În Banat era utilizat *limonitul* drept colorant, așa cum atestă descoperirile arheologice de la Icoane și Schela Cladovei, datate mileniul VII î.Chr (Manilici & Manilici, 2002).

Colecția impresionantă de geme romane (calcedonii) - intalii și camee - de la Muzeul Județean Zalău, provenind din castrul roman de la Porolissum - satul Moigrad, este considerată a-și avea resursele în corpurile eruptive banatitice din preajma castrului. Se presupune că aici a existat un atelier de confecționat geme, fapt indicat de numeroase intalii incomplet finisate și cu diferite defecte (Ghiurcă, 1997a).

Pe teritoriul României *chihlimbarul* (sin. ambra) a fost cunoscut ca piatră de leac, cult sau podoabă, fiind găsit de arheologi la Cucuteni, Petrești-Arieșd și în județul Buzău, la Sărata Monteoru și Meledic. Aparițiile de chihlimbar din zona Munților Buzăului sunt cunoscute încă din Paleolitic, așa cum s-a descoperit în diferite situri arheologice; se presupune că nodulii de chihlimbar erau colectați din aluviunile pâraielor unde ajungeau să fie remaniați după ce erau eliberați din roca-gazdă în urma proceselor de dezagregare și alterare. Primele mărgelile pentru salbe au fost prelucrate încă din Paleolitic, fiind descoperite și în ținuturile din nordul Moldovei și ale Basarabiei. Încă din Paleolitic și apoi în Mesolitic chihlimbarul a început să devină obiect de schimb (Neacșu, 2003).

Primul metal care a permis apariția metalurgiei este *cuprul*. Pe teritoriul românesc cuprul a fost cunoscut încă din Neoliticul timpuriu și mijlociu la culturile Starčevo-Criș și Boian (mileniile VI-V î.Chr.) sub formă de unelte și podoabe lucrate prin tehnica ciocnirii. Până în Neoliticul superior se utiliza cupru nativ. Reducerea cuprului din minereu necesită o temperatură de cca 700-800°C. În Eneolitic (3700-2700 î.Chr.) începeau să se producă topoarele-teslă și topoarele-ciocan, caracteristice culturii Gumelnița și parțial culturii Sălcuța, asociate zăcămintelor de cupru din Banat și Serbia. În Transilvania, unde se produc numai topoare-ciocan, trebuie să ne gândim la zăcămintele de cupru din Mții Apuseni (Gridan, 2003).

Cel mai vechi obiect din *aur* descoperit până în prezent pe teritoriul României este idolul antropomorf stilizat (fig. 1) de la *Moigrad* (com. Mirsid, jud. Sălaj cca. 3500 î.Chr.). Pentru epoca Neolitică este considerată cea mai mare piesă de aur din Europa, fiind realizată prin ciocnire și cizelare. Indubitabil, aurul extras la începuturile istoriei exploatarea sa provenea din depozite aluviale și placersuri fosile. Aurul din aluviuni era recuperat prin metode gravitaționale, folosindu-se unelte de tipul *șaitrocului*, confecționat probabil din lemn (fig. 2, 6), sau al hurcii (fig. 4, 8), construită din lemn sau din piatră. Acestea s-au păstrat peste milenii doar accidental, explicându-se astfel faptul că dovezile arheologice directe privind exploatarea aurului sunt mult mai recente decât bijuteriile din aur (Popescu et al. 2007).

Prelucrarea aurului se dezvoltă în paralel cu metalurgia bronzului, fiind atestată prin descoperirile de la Șmig (jud. Sibiu), Fırteaz (jud. Arad), Biia (jud. Alba), Hinova



(jud. Mehedinți), Rădeni (jud. Neamț) – din perioada finală a Epocii Bronzului. Către 1800 î.Chr. în atelierele de la Moigrad (Transilvania) erau prelucrate cuprul și aurul prin ciocănire și turnare (Gridan, 2003).

M. Rusu (1972) semnalează spălătorii de aur la: Borlova, Bolvașnița, Turnu, Valea Mare și Oravița în Banat; Găina, Balomireasa, Vidra, Bistra, Câmpeni, Roșia Montană, Sălciua, Caraci, Barza, Criscior, Ruda, Săcărâmb și Someșul Rece în Mții Apuseni; Băița, Cavnic și Băiuț în zona Baia Mare; Atid și Lupeni (Harghita), Lupoiaia (Beiuș), etc. Din cele 137 de spălătorii de aur din Transilvania, 73 sunt datate în Epoca Bronzului sau Halstatt.

Se pare ca cel mai vechi obiect legat de exploatarea aurului descoperit in România este covata din lemn pentru spălarea aurului de la Căpuș, în județul Maramureș (fig. 3), ce datează din Epoca Bronzului târziu (1300-1200 î.Chr.) (Popescu et al. 2007).

În ceea ce privește *metalurgia bronzului* care a pătruns la începutul mileniului II î.Chr. în SE Europei, adusă din Orient, ea s-a dezvoltat la noi pe baza minereurilor de cupru din Mții Apuseni, Carpații Orientali, Banat, edificatoare fiind piesele depozitelor de la Apa, jud. Satu Mare și Valea Chioarului, jud. Maramureș. *Nu se cunoaște tipul de minereu cuprifera din care s-au realizat la noi primele obiecte din bronz.*

Există mai multe tipuri de bronzuri (Gridan, 2003): bronzurile cu Sn (max. 25% Sn), bronzurile cu Al (max. 10% Al), bronzurile cu Si (0.5-4.5% Si), bronzurile cu Mn (5-15% Mn), bronzurile cu Be (2-4% Be), bronzurile cu Cd (8% Cd și 0.6% Sn). La partea superioară a zăcămintelor cuprifere din zona teritoriului românesc calcopirita ( $CuFeS_2$ ), principala componentă din care se extrage cuprul, este asociată cu minerale de arseniu, ceea ce înseamnă că *s-ar putea ca la noi primele bronzuri să fi fost arsenifere* (Manilici & Manilici 2002). În Epoca Bronzului încep să fie exploatare zăcămintele de la Baia de Aramă și de la Altîn Tepe. *Rămâne în suspensie proveniența staniului, pe teritoriul românesc neexistând astfel de zăcăminte.* După T. Bader (1978) s-ar fi putut ca staniul să fi fost adus din alte părți în schimbul sării, care începuse să fie exploatată în aceeași perioadă.

Descoperirile făcute în bazinul Ciucului, Cașinul Nou și Bezid, Cozmești, Moașa, Păuleni-Ciuc și Tomești, în zona de aflorare a mineralizațiilor de oxizi și carbinați de fier legate de activitatea vulcanică neogenă, confirmă ipotezele legate de prelucrarea mineralizațiilor ferifere din secolele IV-II î.Chr. Astfel, la Doboșani (jud. Covasna) au fost descoperite două cuptoare de reducere a fierului, iar la Șercaia (jud. Brașov) s-a descoperit un cuptor de reducere a fierului în apropierea unei ocurențe de fier din terasa Oltului (Manilici & Manilici, 2002).

La Grădiștea Muncelului au fost descoperite ateliere de prelucrare a fierului, fără să se fi găsit cuptoare de reducere a minereului. Unii autori consideră că minereul de fier provenea de la Teliuc ori Ghelar, L. Pavelescu (1959) menționează că dacii ar fi exploatat mineralizațiile de fier și mangan de la Bătrâna și Steaua situate la 3-4 km sud de Cetate.

O altă substanță utilă valorificată de către daci este *sarea*. La început s-a utilizat apa izvoarelor sărate, care era încălzită în vase de ceramică și apoi lăsată să se evapore până ce se obținea o masă solidă (sarea) ce era schimbată pe alte produse. S-a folosit această metodă la Cacica (jud. Suceava) încă din mileniul IV î.Chr.; la Slănic Prahova

sarea s-a exploatat direct sub formă de bulgări. După învățatul ardelean Fichtel la Rona și Ocna Șugatg s-ar fi descoperit urmele unor exploatări cu unelte de piatră și bronz datând din 3500 î.Chr. Așezările de la Ocna Mureș și Monteoru datează din Epoca Bronzului (Manilici & Manilici, 2002).

### 2.3.2. Perioada antică

Prima grijă a romanilor după ocuparea Daciei a fost aceea de a intensifica producția de *aur*, scop în care au trecut la „prospectarea” masivelor muntoase și a unor văi. În perioada romană au fost exploatate zăcămintele aurifere de la Roșia Montană, Zlatna, Ruda, Brad și Baia de Arieș. Urme de lucrări miniere romane s-au găsit și la Bocșa, Moldova Nouă, Slatina-Nera, Borlova, Bolvașnița, etc.

Pentru *cupru* și *argint* au exploatat zăcămintele de la Vețel (jud. Hunedoara), Dognecea, Sasca Montană și Surdic (jud. Caraș-Severin), Bălan (jud. Harghita). Mine romane de *cupru* se cunosc la Eibenthal și Tișovița, jud. Mehedinți (Manilici & Manilici, 2002).

. Specialiștii estimează că între anii 100 și 300 d.Chr. romanii extrăgeau din minele din Spania, Portugalia, România și nordul Africii între 5-10 tone aur anual. Romanii au introdus noi tehnici de exploatare și prelucrare a aurului. Conform unor autori, amalgamarea a fost cunoscută și folosită de către romani cu multă vreme înainte de cucerirea Daciei.

Exploatarea în subteran a căpătat o amploare deosebită, galeriile romane ajungând, în unele cazuri, până la adâncimi de 300 metri de la suprafața terenului. Sistemul de galerii romane din masivul Cârnic de la Roșia Montană (Mții Apuseni) însumează cca. 2,5 km lungime și se dezvoltă pe 7 niveluri, până la adâncimea de 98 de metri (Popescu et al. 2007).

Primii locuitori din zona Roșiei Montane de azi erau scito-agnetarși și geto-daci și se ocupau și cu extragerea aurului și a argintului din albiile râurilor Mureș și Arieș, dar și de pe celelalte văi din Mții Metaliferi. Meșteșugul extragerii și prelucrării *aurului* se consideră a fi fost preluat de daci de la agatârși „oameni înstăriți ce poartă și se desfătă în mult aur” (Herodot, în Sîntimbrea et al., 2006). Izvoarele istorice susțin că aceste popoare recuperau aurul din nisipul albiilor râurilor. Totuși monedele de aur din timpul domniei regelui Sarmis, bătute la monetăriile de la Sarmizegetusa și Tharnis (Alba Iulia) par să pledeze pentru ideea că dacii practicau mineritul aurifer (Sîntimbrea et al., 2006)<sup>2</sup>. De altfel, într-o lucrare din 1876 dr. S. Jozsef afirma că minele de aur de la Roșia Montană au fost exploatate cu 150 de ani înainte de ocuparea Daciei de către romani. Cercetările efectuate în cadrul programului „Alburnus Maior” susțin pe baza datărilor cu

---

<sup>2</sup> Regele Sarmis este doar o prezumție a unor istorici (amatori). Cât despre monedele de aur găsite din belșug în zona Munților Orăștiei, cunoscute sub numele de koson, ele nu au fost realizate cu aur ardelean, fiind importuri (mai exact plăți militare), așa cum au demonstrat numeroasele măsurători elementale realizate în cadrul proiectului de cercetare Arhcaemet (condus de dr. Bogdan Constantinescu de la IFIN). Recent recuperatele brățări dacice sunt însă realizate, în cea mai mare parte, cu aur local (concluzie a aceluiași proiect, nota ed.).

C<sup>14</sup> existența unor lucrări miniere la Roșia Montană încă înainte de sec. I î.Chr<sup>3</sup>. Lucrări miniere romane se întâlnesc în zona Găuri din Msv. Cetate, pe versantul sudic al Cârnicului, în Orlea și Văidoaia, Țarina și Igre. Tot pentru aur se cunosc galerii executate în perioada stăpânirii romane din Dacia în cadrul grupului filonian Ruda, localizat pe versantul SW al craterului Barza. De asemenea, zăcămintul aurifer Corabia-Conțu a înregistrat o exploatare activă în timpul aceleiași perioade, mai ales pentru filoanele Corabia (Baron, 2006). În regiunea Baia Mare activitatea minieră din antichitate este dovedită de existența unor galerii părăsite, instrumente de minerit, drumuri pietruite, precum și denumiri ca “Mina romanilor”, “Valea Romanilor”, “Drumul romanilor”, etc. (Bălănescu et al., 2002). Pe lângă aur și argint se mai exploatau pitita, calcopirita, galena, blenda, hematitul, cuarțul și calcitul. După alte surse (Manilici & Manilici, 2002) mineralizațiile din zona Băii Mari au fost descoperite în evul mediu timpuriu.

Pe teritoriul Daciei romanii au continuat și au intensificat exploatarea **sării** de la Ocna Dej, Sic și Cojocna (jud. Cluj), Ocna Mureșului (jud. Alba), Sînpaul (jud. Harghita), Homorod, (jud. Brașov), Ocna Sibiului și Ocnele Mari (jud. Vâlcea).

Pe plan local în Dacia romană a fost prelucrată *sticla colorată* la Tibiscum (sat Jupa, jud. Caraș-Severin). Prelucrarea sticlei se făcea la Porolissum (Moigrad), jud. Sălaj. Aici se produceau plăci de sticlă albă și verde, geamuri și recipiente pentru diverse utilizări. Prin introducerea în pasta de sticlă a pulberii de magnetit se obțineau inele ce le imitau pe cele din metal, fiind singurul loc din Dacia Romană unde se produceau.

Ateliere de prelucrat *geme* au funcționat la Romula (sat Reșca), (jud. Olt) și Porolissum; în această ultimă localitate se gravau pietre de inel și se fasonau mărgelile de diverse geme (smarald, ametist, opal, agat, onix, crisocol, lazurit, obsidian, carneol).

### 2.3.3. Sfârșitul antichității și perioada medievală

Diverse podoabe datând din secolele IV-VII cum ar fi brățările de bronz descoperite la Alba Iulia constituie argumente în favoarea extragerii *cuprului* din zăcămintele locale, la fel uneltele agricole și piesele din *fier* din sec V descoperite la Bratei (jud. Sibiu) indică valorificarea mineralizațiilor ferifere locale.

Descoperirea cetăților de la Drobeta Turnu Severin, Sucidava (sec. IV-VI) și Dăbâca (sec. IX sau X) indică utilizarea resurselor locale de *rocă de construcție*.

Meșteșugul producerii *ceramicii* era larg răspândit pe teritoriul românesc. Cea mai mare diversitate de forme pentru secolele IV-V se află în cadrul culturii de tip Sîntana de Mureș, unde, alături de elemente culturale alogene există elemente geto-dacice, la care s-au adăugat și cele ale civilizației romane (Manilici & Manilici, 2002). Săpăturile arheologice au scos la suprafață atât ceramică lucrată cu mâna cât și la roata olarului,

---

<sup>3</sup> Una dintre datările carbon ale prof. Cauuet predatează cucerirea romană, dar nu mai mult de jumătate de secol, ceea ce nu le scoate în afara erorii sistematice a metodei (comunicare personală a d-nei Cauuet). A se ține cont că din zona exploatărilor miniere de galerie nu provine nici măcar un fragment ceramic dacic (nota ed).

predominantă în sec. X-XI. Cuptoare de ars ceramica au fost descoperite la: Bucov (jud. Prahova), Epureni (jud. Vaslui), Dinogeția-Garvăn. La sfârșitul mileniului I a fost atestată ceramica smălțuită de Bucov, Chirnoși, Biharea. În Dobrogea sec. VII pe lângă vase se confecționau opaite (Tomis) și statuete de lut ars (Histria) după tipare de import.

La Tibiscum (Jupa) în Banat s-a continuat un meșteșug practicat încă din antichitate, confecționarea *mărgelilor de sticlă*. În atelierele de la Dierna (Orșova) se producea o sticlă vișinie, ce relevă un înalt nivel de specializare a producției, prin continuarea tradiției daco-romane și introducerea celei romane și romano-bizantine. Se pare că se valorificau nisipurile de la Miorcani-Rădăuți.

Pe cursul superior al Nistrului au fost descoperite rebuturi ale unor cupe de sticlă asemănătoare cu cele din Moldova, cât și forme de lut necesare suflării acestora, ce demonstrează valorificarea nisipurilor din zonă (Manilici & Manilici, 2002).

În perioada de început a feudalismului începe să se separe meșteșugul prelucrării metalelor de cel de extracție. În toată Europa exista o lipsă acută de *fier*. În această situație fierării de la noi încep să îl caute în iviri locale, descoperind minereurile limonitice, apoi și pe cele hematitice și magnetitice. În cuptoare rudimentare reușeau să reducă minereul pentru a extrage fierul necesar. Au fost valorificate intercalațiile limonitice din sedimentele neconsolidate de la Vadul Săpat și Bucov (jud. Prahova), de la Băneasa, Ciurel, Piața de Flori, Mogoșoia și Bufta, precum și de la Bârlogul, Cetățenii din Vale (jud. Argeș), Dridu și Malu Roșu (jud. Ilfov), Mărculești (jud. Ialomița), Alexandria (jud. Teleorman), Verbița (jud. Dolj), etc.

În Dobrogea au fost valorificate în sec. X-XII ocurențele ferifere de la Garvăn-Dinogeția, Capidava și Păcuiu lui Soare (Manilici & Manilici, 2002). În această perioadă a fost descoperit se pare minereul din zona de oxidație Altîn Tepe. În Moldova au fost valorificate (sec. X-XIII) mineralizațiile de la Bârlad și Hlincea (de lângă Iași), Epureni și Bursuci (jud. Vaslui), Suceava, etc, precum și lentile de siderit din flișul cretacic al Carpaților Orientali. În apropierea acestor localități s-au găsit resturi de cuptoare pentru reducerea minereului, fragmente de zgură, ș.a. ceea ce însemna că în Evul Mediu timpuriu activitatea de extracție și prelucrarea fierului erau separate.

În Mții Metaliferi continua exploatarea *aurului* în minele rămase de la romani (I. Haiduc, 1940) și în timpul migrațiilor. Tezaurile popoarelor migratoare de la Pietroasa, Șimleul Silvaniei, Apahida și Coșovenii de Jos au fost probabil executate din aurul extras de localnici din minele Mților Apuseni<sup>4</sup>. În Evul Mediu apar noi centre miniere la Caraci-Țebea și Săcărâmb.

În timpul migrațiilor activitatea de extragere a *sării* s-a menținut: sunt descoperite 62 de masive de sare în Transilvania și Banat (Stoica, 1981). În secolele VII-IX la Morești, Cipău, Unirea, Noșlac, etc. sunt așezări gepide, iar în apropierea salinelor de la Turda și Ocna Mureș – așezări avare. În exteriorul Carpaților popoarele migratoare se stabileau în jurul salinelor și a izvoarelor sărate. Principalele exploatări de sare sunt cele de la Turda, Ocna Mureș, Sînpaul, Ocnele Mari, ș.a. În secolele următoare s-a intensificat exploatarea sării la Ocna Dej, Cojocna, Turda, Uioara, Sic, Ocnele Mari.

---

<sup>4</sup> Tezaurile amintite *nu* sunt produse locale (nota ed.)

Cercetarea arheologică atestă utilizarea *substanțelor bituminoase* pe teritoriul românesc încă din sec. I î.Chr. (Manilici & Manilici, 2002). Bitumul era exploatat în Evul Mediu, așa cum demonstrează amforele cu urme de bitum de la Histria (sec. V-VI), vasele care conțin bitum descoperite la Târgșorul Vechi, lângă Ploiești, datate sec. IX-X și XIV-XV. Dovezi legate de utilizarea petrolului s-au descoperit pe valea Budureasa de lângă Mizil, datând din secolele VI-VII.

Cetățile din Evul Mediu erau construite cu roca extrasă din cariere locale. Din sec. XII-XIV s-a păstrat biserica de piatră de la Densuș (jud. Hunedoara), la construirea căreia au fost folosite blocuri de piatră de la Ulpia Traiana Sarmizegetusa, Biserica Domnească din Curtea de Argeș, construită în sec. XIV, Vodița, etc. (Manilici & Manilici, 2002).

Secolul XIII consemnează primele informații despre exploatarea mineralizațiilor aurifere-argentifere din zona Baia Mare, la Băița, Baia Sprie, Cavnic și Băiuț (Manilici & Manilici, 2002). Totodată ia amploare exploatarea aurului de la Zlatna și Baia de Arieș, unde pentru extragerea aurului existau 36 de cuptoare unde se topea minereul (Tripsa et al., 1981).

Pe teritoriul țării noastre forța hidraulică a fost introdusă mai întâi în Transilvania și apoi în Moldova și Țara Românească de către meșterii germani, la sfârșitul sec. XIV. Este atestată folosirea ei la reducerea minereului de *aramă* de la Bratilov-Oltenia (1392-1393), la Păcuiu lui Soare, în Dobrogea (începutul sec. XIV) (Tripsa et al., 1981). În atelierele meșteșugărești nu s-au găsit urme de reducere a minereului, ceea ce înseamnă că apăruse tendința de separare a extragerii metalului din minereu de prelucrarea acestuia (Olteanu & Șerban, 1969).

Pentru secolele X-XIV există date arheologice despre valorificarea substanțelor minerale utile și pentru Transilvania (Manilici & Manilici, 2002). În Poiana Ruscă erau exploatate mineralizațiile *ferifere* de la Ghelar și Valea Caselor. În secolul XIV minele de la Rodna se aflau în exploatare sub controlul voievodului Ladislau. Alte exploatări sunt menționate la Rimetea (1291), Birtin pe Criș (1350) și Beiuș (sec. XIII-XIV). *Calcarul* era utilizat drept fondant în procesul de reducere a minereului, procedeu preluat probabil de la daci.

Încă din epoca bronzului era cunoscută mineralizația de la Baia de Fier, iar la 1502 un document scris amintea de meșteri care făceau sape, foarfeci, andrele, undițe, etc. (Manilici & Manilici, 2002).

Între secolele XV-XVIII Cioara a constituit a doua zonă ca importanță în ceea ce privește exploatarea *aurului aluvionar* din Transilvania (Popescu et al., 2007).

În sec. XIV-XVI în construcții s-au folosit intens *cărămizile* alături de roca naturală. Ele erau legate între ele cu mortar preparat din nisip, var și apă. Cuptoare de *var* au fost descoperite la Suceava și Vaslui.

În documentele istorice *chihlimbarul* din România este pomenit într-un hrisov din anul 1578: Mihnea Vodă și Doamna Neaga, vizitând biserica din cătunul Aluniș (aparținând comunei Colți, Buzău), au înzestrat localitatea cu pământ pe care se găseau "cioburi de chihlimbar de o rară frumusețe" (Ghiurcă, 1999). Stânca în care a fost construită vechea bazilică aparține orizontului gresiei de Kliwa superioară.

Începând cu secolul XVII se observă o evoluție economică și în Țara Românească și Moldova. Matei Basarab dispune reorganizarea minei de *cupru* de la Baia de Aramă între 1641 și 1642, care va avea un bun randament și în secolele următoare. Tot el impulsionează extracția *fierului* la Baia de Fier, care se va menține și în secolul XVII. Până la 1600 minele de *aur* din Munții Apuseni și din zona Baia Mare produceau cca 20% din producția mondială de aur (Haiduc, 1940).

În Moldova, în apropierea localității Baia, între 1650 și 1660 a funcționat o baie de *fier* (Maghiar & Olteanu, 1970), iar în timpul lui Vasile Lupu s-a exploatat *cupru*, *aur* și *argint* în Mții Neamțului. De asemenea, la Porcești s-au descoperit cuptoare de redus minereul, iar la mănăstirile Hangu și Buhalnița deșeuri provenite din această activitate. O altă dovadă a extracției *fierului* în sec. XVII este existența unei exploatări la Iacobeni.

În Banat, odată cu anul 1718, când s-a trecut de sub stăpânirea turcă sub cea austriacă, s-au reorganizat activitățile de extracție și prelucrare a metalului. Au fost instalate cuptoare pentru reducerea minereului de *fier* la Bocșa, astfel că producția de metal a crescut rapid, acoperind necesarul întregii provincii. În 1734 este descoperită mineralizația feriferă de la Lunca (Manilici & Manilici, 2002).

*Aurul* necesar economiei se extrăgea în Moldova și Țara Românească din nisipurile râurilor, așa cum se întâmpla în zona Râmnicu Vâlcea (Maghiar & Olteanu, 1970). Informațiile călătorilor străini se referă la aluviunile râurilor Lotru, Jiu, Olt, Olănești, Argeș, Ialomița, Buzău, Bistrița, etc. Se menționează și existența șteampurilor de măcinat puse în mișcare de forța hidrolică (fig. 10), instalații denumite *stupe*, menționate la Baia în 1448 (Manilici & Manilici, 2002).

Conform datelor publicate de Haiduc (1940), până la 1600 minele de aur din Munții Apuseni și din zona Baia Mare produceau cca. 20% din producția mondială de aur.

Și în sec. XVIII extragerea aurului din nisipurile Olteniei era în toi: numărul spălătoriilor de aur crescuse, pe Valea Băieșilor, la Perișani, etc.

În secolele XVII și XVIII continua exploatarea mineralizațiilor *auro-argentifere* și de *Pb-Zn* din zona Oaș-Gutâi, Rodna și Mții Apuseni, precum și din Poiana Ruscă.

La încorporarea Bucovinei de către Austria în 1775 Manz von Mariensee redeschidea în 1782 mina Iacobeni. S-a trecut la prospectarea geologică a întregii provincii, ocazie cu care s-au descoperă noi acumulări de substanțe minerale utile. Tot în 1782 s-a descoperit mineralizația *manganiferă* de la Ciocănești și s-a construit uzina metalurgică de la Iacobeni, pe care a cumpărat-o Anton Manz. În 1797 a cercetat cu lucrări minere mineralizația de *galenă argentiiferă* de la Cârlibaba. În 1808 începeau să se execute lucrări miniere de exploatare la Arșița. Nepotul lui Anton Manz, Wintzens Manz, descoperi împreună cu ginerele său Bruno Walter mineralizația *cupriferă* de la Izvorul Ursului, Izvorul Giumalăului, Cârlibaba, Chilia Pojorâta, Suhărzal, Argestrul, ca și *filoanele polimetalice* (Pb-Zn-Cu) de la Gemenea (Manilici & Manilici, 2002).

*Interesul pentru valorificarea substanțelor minerale utile este diferit la nivelul secolului XVIII în Transilvania față de celelalte provincii românești: Moldova și Țara Românească se găseau sub suzeranitatea Imperiului Otoman, cărui îi plăteau tribut. Astfel ele nu mai puteau acumula capital care să poată fi utilizat pentru finanțarea*

lucrărilor de prospecțiune și explorare necesare punerii în valoare a acumulărilor de substanțe minerale utile. Un al doilea motiv era teama măririi haraciului. În Transilvania și Bucovina, unde era o autonomie mai mare, nici dezvoltarea economiei nu a fost frânată în aceeași măsură ca în Moldova și Țara Românească (Manilici & Manilici, 2002).

În Moldova și Țara Românească sarea era intens exploatată: după Maghiar & Olteanu, 1970 în sec. XVI-XVIII erau în exploatare în Țara Românească Ocna cea Mare, adică Ocnele Mari, Ocna cea Mică de lângă Târgoviște, Ghizioara, Telega, Teișani și Slănic, ultima deschisă de spătarul Cantacuzino în 1683. În Moldova sarea era exploatată la Ocna de pe Trotuș, adică Tg. Ocna și Grozești, jud. Bacău. În sec. XVII se mai exploata sarea și în împrejurimile Focșanilor, și, așa cum reiese dintr-un document din 1760, sarea s-ar fi extras și din Dealul Hârlăului.

În aceeași perioadă în Transilvania sarea se exploata la Ocna Sibiului, Turda, Ocna Dej, Sic, Cojocna și Rona de Mureș.

O altă substanță minerală valorificată destul de intens în provinciile românești în sec. XVI-XIX era *salpetrul* ( $\text{KNO}_3$  natural), necesar la fabricarea prafului de pușcă. Nu se cunoaște pe ce cale a pătruns la noi tehnica extragerii salpetrului, dar se acceptă că introducerea primelor tunuri în Țara Românească pe vremea lui Petru Cercel (1583-1585)<sup>5</sup> a ridicat problema procurării sale (Manilici & Manilici, 2002). Dimitrie Cantemir pomenește despre existența acestei îndeletniciri în Moldova, la fel și cronicarul turc Evila Celebi, referindu-se la activitatea de exploatare din apropierea Focșaniului (Maghiar & Olteanu, 1970). În Transilvania, în timpul răscoalei curuților (1703-1711) funcționau 14 instalații de fierbere a salpetrului, cele mai importante fiind la Bistrița-Năsăud, Seleușu, Apold, Sântana Mirajului și Movila din jud. Sibiu, Bunești din jud. Brașov, Musna din jud. Harghita, precum și la Alba Iulia.

În Banat administrația habsburgică a construit o instalație pentru extragerea salpetrului la Albunar. Instalații similare au funcționat în jurul anului 1736 la Vârșeț, mai târziu ele fiind mutate la Vărădia de lângă Orșova (Manilici & Manilici, 2002).

Primele mențiuni despre *chihlimbarul românesc* se găsesc în lucrări străine (Neacșu, 2003), fie cu caracter de popularizare, fie strict de specialitate, așa cum este cazul lui D. Raicevich: în lucrarea “Bemerkungen über die Moldau und Walachei” (1789) este cuprinsă prima mențiune într-o publicație străină despre chihlimbarul din România.

Contele Demidov face în 1837 o călătorie de studii în Țările Române, finalizată cu o carte intitulată “Voyage dans la Rusie Meridionale”(Paris), menționând existența chihlimbarului galben la Colți (Koltza) și Valea Boului–judetul Buzău.

În 1844 apare la Paris în trei volume “La Roumanie”, în care Vaillant amintește chihlimbarul galben de pe Valea Sibiciului și cel negru de la Telega.

F.Herbich în “Beschreibung von Mineralspezies d. Bukowina” (1854) descrie chihlimbarul de la Ciuca (Zucska) și Ilișești (Illischestie) din apropiere de Cernăuți.

---

<sup>5</sup> Bombarde existau de pe vremea lui Ștefan cel Mare, cu un secol mai devreme. Piesa – recuperată arheologic – există în patrimoniul Muzeului Național (nota ed.).

J. Freih. v .Schrockinger citează un zăcământ de chihlimbar roșu la Vama (1875) pe Valea Moldovei.

În 1888 H. Krenner descoperă chihlimbar pe Valea Cricovului și la Olănești.

Dintre geologii români Grigore Ștefănescu este primul care vorbește despre chihlimbarul de Buzău. Iată ce se poate citi în “Curs elementar de geologie” (1890): “Miocenul românesc este caracterizat printr-o mare abundență în depozitele sale a sării geme, a petrolului și a ozocheritei, la care se adaugă chihlimbarul și sulful din Buzău”.

În 1891 Otto Helm, bazându-se pe diferențele macroscopice și fizico-chimice dintre chihlimbarul din Țările Române și cel de Baltica propune pentru primul denumirea de *romanit* (rumănit) în “Über Succinit und die ihm verwandten fossilen Harze”, Danzig.

Primele informații privind chihlimbarul ca substanță sunt aduse de Bazil Iorgulescu în “Dicționarul geografic, statistic și istoric al județului Buzău” (1892). În același an apare la Londra “The system of Mineralogy of James Dwight Dana”, în care E.S. Dana plasează chihlimbarul românesc printre retinite.

Dr. C.I. Istrati în “Adăogiri la studiul Rumanitei (Rumanita sau Succinul din România”, 1897) inserează concluziile sale în ceea ce privește compoziția fizică și chimică a romanitului, găsind-o diferită de cea a succinitului și de cea a retinitului: el consideră că romanitul provine din rășina de *Pinus succinus* (Miocen) și că succinitul este însoțit întotdeauna de un strat subțire de cărbune cu grosimea de 1 – 1.5 mm, cu rol de “reper”.

În colaborare cu M. Mihăilescu, C.I. Istrati (1923) studiază chihlimbarul de la *Olănești*, pe care îl numește *muntenit*.

Deși sunt primii în lume care abordează chihlimbarul din punct de vedere sistematic și riguros științific, cercetătorii români sunt puțin cunoscuți, deoarece au publicat în reviste cu circuit restrâns. Este meritul lui G.M. Murgoci (1903, 1923) de a fi studiat romanitul și de a fi atras atenția asupra posibilităților de valorificare locală și industrială (Neacșu, 2003).



## 2.4. Gemele din România

Antonela Popescu, Mihaela Cioacă

Deși unele minerale sau roci au un aspect banal în stare naturală, prin șlefuire și lustruire pot căpăta un aspect estetic deosebit. Acestea sunt grupate sub denumirea generică de „geme”. Ele sunt utilizate pentru realizarea de obiecte ornamentale, iar unora le-au fost atribuite proprietăți tămăduitoare sau spirituale.

Pentru a ști unde găsim aceste geme este necesară cunoașterea unor date geologice. Dintre mineralele utilizate în gemologie, cele mai multe sunt asociate rocilor magmatice. Sunt cunoscute mai multe tipuri de roci magmatice (intrusive sau efuzive), în funcție de geneza lor și compoziția mineralogică (de exemplu granite, pegmatite, skarne, andezite etc.), iar fiecare dintre acestea reprezintă roca gazdă a unor anumite geme, sau ele însele sunt utilizate ca roci ornamentale. Aici putem întâlni minerale precum zirconul, berilul, corindonul, spinelii, mineralele din grupa silicei, granați, turmalină, rutil, diamant, etc.

În rocile metamorfice se găsesc geme precum granat, cuarțit, disten, jadeit, nefrit, topaz, rutil, rodocrozit sau roci ornamentale precum serpentina, talcul, marmura, etc.

În domeniul sedimentar sunt găzduite relativ puține geme (silice, chihlimbar, carbonați, calcare, gresii, lemne silicifiate), dar pot exista minerale remaniate din alte formațiuni geologice, rezistente la eroziune, cum ar fi zirconul, granații, distenul, silicea, galeți de cuarțit, etc. Dintre rocile folosite ca pietre ornamentale și care rezultă în urma unor procese sedimentare amintim unele silice, rocile carbonatice și gresiile.

În ceea ce privește resursele gemologice din țara noastră, acestea sunt relativ modeste. Cele mai cunoscute (și răspândite) geme sunt cele din familia silicei, urmate de chihlimbar. Mai pot fi amintite câteva ocurențe de granați, disten, turmalină, unele putând avea și calități de gemă. Ca ocurențe rare, mai putem menționa rodocrozitul, malachitul și azuritul.

### *Mineralele din familia silicei*

În această categorie sunt incluse mineralele constituite din  $\text{SiO}_2$ , în stare cristalizată sau amorfă, și anume cuarțul, respectiv calcedonia și opalul și toate varietățile acestora. În plus, în această familie este inclus și jaspul. Calcedonia, opalul și jaspul pot fi întâlnite și sub termenul general de *silicolite*. Distribuția acestora pe teritoriul României este strâns legată de corpurile vulcanice și vulcanogen-sedimentare din Carpații Orientali și Munții Apuseni.

Activitatea vulcanogenă s-a manifestat în mai multe cicluri de-a lungul evoluției scoarței terestre care constituie teritoriul românesc, fiecare dintre acestea prezentând o serie de particularități distincte:

- Magmatismul “ofiolitic” (Triasic superior - Cretacic inferior)- reprezentat de roci bazaltice, traversate în unele locuri de corpuri granitoidice: Munții Metaliferi (sudul Mtilor Apuseni), Drocea și Trascău.

- Magmatismul laramic (banatic) (Cretacic Superior - Paleogen inferior) – caracterizat de prezența unor corpuri magmatice calco-alkaline constituite predominant din granodiorite, diorite, microgranite. Acesta s-a manifestat în Munții Apuseni de Nord (masivul Vlădeasa), în vestul Carpaților Meridionali și vestul Mților Poiana Ruscă.
- Magmatismul neogen (Badenian Inferior - Pliocen) s-a manifestat pe parcursul a mai bine de 14 milioane ani, mai ales prin manifestări efuzive, generând lanțul vulcanic Oaș – Harghita din Carpații Orientali și numeroase corpuri vulcanice și subvulcanice în Munții Metaliferi. Rocile vulcanice rezultate se încadrează în marea lor majoritate în suita rocilor calco-alkaline (andezite, riolite, dacite, mai rar bazalte). Magmatismul vulcanogen din Neogen are o deosebită importanță economică, fiind însoțit de un important proces de mineralizare, generând importante resurse metalifere (Au, Ag, Cu, Pb, Zn) și nemetalifere.

Din punct de vedere gemologic, importanța activităților magmatice, îndeosebi a celor vulcanice sau postvulcanice, constă în favorizarea formării și ascensiunii soluțiilor hidrotermale, bogate în SiO<sub>2</sub>, pe fisurile și prin golurile rocilor. Din acestea se pot depune cuarț, calcedonie sau opal atunci când au loc schimbări de natură chimică și de temperatură, la contactul cu roca străbătută.

*Ofiolitele* din Munții Apuseni conțin cele mai importante rezerve și cele mai variate *calcedonii și agate policrome*, filoniene și de geodă. Sunt amintite în această categorie calcedoniile și jaspurile cu calități gemologice din Munții Trascău (perimetrul Remetea Trascău-Rachiș– Poiana Aiudului) și *silicolitele* de la Brad. Noduli silicolitici sunt însă întâlniți în toată aria de răspândire a ofiolitelor, iar galeți de calcedonii și agate apar remaniati și în formațiuni geologice mai tinere (Pietrișurile de Almașu Mare) (Ghiurcă V., 1997a)

Varietățile de calcedonie găzduite de aceste roci sunt numeroase: *carneol, sard, calcedonie incoloră și transparentă, calcedonie galbenă, calcedonie cenușie, calcedonie albă, heliotrop, onix, sardonix, carneol-onix* și diverse varietăți de *agate*. Cel mai important perimetru bogat în silice cu calități gemologice deosebite este zona Rachiș (Mții Trascău). Tipuri de calcedonii și agate specifice sunt descrise în detaliu de Virgil Ghiurcă (1997a). Varietăți de calcedonii monocrome apar în fragmente mici de 1-3 cm, ele fiind întâlnite de multe ori asociate în același eșantion. Acestea prezintă mai multe culori și aspecte, astfel:

- carneolul este în general transparent sau translucid, considerat caracteristic zonei Rachiș; are nuanțe roșii ce încep de la varietăți rozacee la roșu sângeriu și ajung la roșu închis de cireașă sau de fruct de corn copt
- calcedonia galbenă poate prezenta nuanțe rozacee sau roșietice
- varietăți mai rar întâlnite sunt cele albe de lapte, care în general sunt mate,
- calcedonia cenușie-albăstruie și cea cenușie spre neagră sunt foarte rare
- sardul (varietatea brună) apare îndeosebi pe pârâul Cremenea
- calcedoniile policrome stratificate prezintă benzi cu două sau mai multe nuanțe de culori, dispuse de regulă plan-parallel, respectând modul de dispunere filonian

- agatele au fost întâlnite destul de rar, au în general culoarea roșie ce alternează cu nuanțe cenușii-albicioase dispuse relativ concentric.

Asociat formațiunilor banatitice din zona Banatului, au fost descrise calcedonii monocromatice, fragmente de agate alb-translucide, jaspuri și lemne silicifiate. Acestea pot apărea și remaniate în aluviunile râurilor din zonă.

Aspectul și distribuția silicei asociată vulcanismului neogen prezintă o ușoară diferențiere, în funcție de regiunea în care vulcanismul s-a manifestat.

În Carpații Orientali, *silicolitele* sunt întâlnite în întreg lanțul vulcanic Oaș-Harghita.

*Calcedonia și agatele* au în general nuanțe cenușii și apar pe valea Bloajei, la Șuior (calcedonii aurifere), la Cavnic, la Certeze, etc. și doar ocazional în lanțul vulcanic Călimani-Gurghiu-Harghita. La Baia Mare au fost descrise calcedonii stratificate, cenușii albicioase, iar la Seini (lângă Baia Mare) au fost descrise calcedonii albe translucide cu microagate. Cea mai apreciată este *calcedonia albastră de Trestia (sin. safirin)*. Apare sub forma unor filonașe de 1-15 cm și păstrează întotdeauna mulajele cristalelor de minerale pe care le-a substituit pe filonașele preexistente (în general fluorină). Calcedonia de Trestia este întâlnită în aria Trestia, Plopiș, Surdești și valea Tisei (jud. Maramureș) (Ghiurcă et al., 1998).

*Opalul* se întâlnește în numeroase locuri din aria întregului lanț vulcanic Oaș-Harghita. Îmbracă varietăți comune, în diverse culori: opaluri roșii, opaluri policrome, opal de ficat, de ceară, de miere, de sticlă, de lapte, porțelan, opal limnic fosilifer (cu plante de baltă și moluște de apă dulce) etc. La Băile Chirui (jud. Harghita) se găsește cea mai mare acumulare de opal comun dispus stratiform și lentiliform, în asociație cu ocră limonitic. Prin exploatarea ocrului au rezultat goluri din care unul poartă denumirea de peștera de opal de la Chirui. Opalul are nuanțe ce variază de la alb-cenușiu la negru; cel negru seamănă cu obsidianul (Ghiurcă, 1999c, d). Alte ocurențe: Cavnic, Băița, Trestia (roșii), Seini (policrome) (jud. Maramureș), Zetea, Vlăhita, Toplița, Calimănel, Gălăuțaș, Sărmaș-Hodoșa, etc. (jud. Harghita), în bazinul Baraolt (jud. Covasna), în intruziunile din Munții Bârgăului și de pe Valea Someșului, pe aluviunile râurilor din regiune. La Trestia s-a găsit un opal alb-lăptos și uneori transparent cu vagi irizații – un posibil indiciu pentru prezența opalului nobil (Ghiurcă et al., 1998). *Până în prezent, opal nobil a fost citat la Ilba?* (Ianovici et al., 1979).

*Jaspul* are în general culoare roșie, cu nuanțe de la roșu sanguin intens dar au fost descrise și jaspuri maronii, negre sau roșii vărgate. Jaspuri frumos colorate au fost întâlnite la Târna Mare, Certeze, Băiuț, Cavnic, Trestia, pe văile Lăpușului, Porcului, Valea Marei (Munții Oaș - Gutâi) și mai rar în Munții Căliman-Harghita (Ghiurcă et al., 1998a,b).

Cristale de  *cuarț transparent (cristal de stâncă)* apar frecvent crescute pe filonașele hidrotermale (mineralizate sau nu) ce străbat formațiuni vulcanice din complexul vulcanic Oaș-Gutâi, formând druze și geode spectaculoase (flori de mină), adesea în asociație cu cristale idiomorfe de sulfuri, calcit, baritină, fluorină etc. Varietăți precum ametist, citrin, morion a fost întâlnite ocazional în minele de la Cavnic, Săsar, Băița, Poiana Botizei, Turț, etc. (zona Baia Mare).

De asemenea, filoane cu  *cuarț transparent*  sunt întâlnite și în minele din Mții Metaliferi, în minele din zona Zlatna, Roșia Montană, Baia de Arieș, Săcărâmb - Brad. (Ghiurcă & Ghiurcă, 1982).

#### Silicea în formațiuni sedimentare

1. "*Diamantele de Maramures*" - sub această denumire sunt descrise cristale de cuarț (2-10 mm), cu grad mare de limpezime și de reflectivitate a luminii. Acest cuarț s-a depus pe diaclaze calcitice ce traversează depozitele de fliș cretacice din formațiunea șisturilor negre de Audia - Carpații Orientali (Neocomian - Albian) și care se extind de la nord de Tisa până la Valea Buzăului. Aceste cristale pot fi utilizate prin montarea lor directă pe obiectele de podoabă, fără nici o altă prelucrare. Erau la modă în Imperiul Austro -Ungar fiind uneori montate pe mânerle unor săbii de paradă.

2. Lidiene, sinonime pentru jaspul negru (Ghiurcă, 1999a,b).

3. Jaspuri de origine organică (sin. Radiolarite) - apar ca intercalații de radiolarite roșii și verzi într-o stivă de argile roșii - verzi, cunoscute sub denumirea de strate de Tisaru, aparținând pânzei de Trascău, localizate la vest de Tulnici - Coza. Se colectează în mod obișnuit din aluviunile pârâurilor.

Radiolarite roșii, brune, verzi și negre – sunt întâlnite în depozitele mezozoice din pânzele Hășmașului și Bucovinică și în formațiunile de wildfish (baremian-apțiene). Apar în sinclinalele Hășmașului și Lacului Roșu și se continuă spre zona Rarăului.

4. Silicolitele sunt întâlnite și în formațiunile sedimentare neogene din ariile vulcanice din Munții Apuseni și Carpații Orientali (opaluri și jaspuri gheizeritice, ce conțin și resturi vegetale sau fosile). De regulă sunt opace și au culori cenușii, gălbui, brunii sau negre. Ocurențe: zona Târna Mare, Turț, Cărmizana, Bixad, Certeze, Negrești (jud. Satu Mare), etc.

5. În formațiunile vulcanogen-sedimentare de facies continental - lacustru din Munții Metaliferi (așa numitele Conglomerate de Fața Băii) sunt întâlniți noduli agatiformi, colorați de regulă în roșu, iar jaspurile în nuanțe de galben până la negre. O caracteristică unică a acestora este aceea că aceștia conțin resturi de organisme fosilizate (corali, nerinee, orbitoline, fragmente de lamelibranhiate, alge, foraminifere). Apar sub formă de galeți (denumiți de localnici bebee) de 5-40 cm. Agatele s-au format prin substituirea unor galeți calcaroși fosiliferi de vârstă jurasică și cretacică. Localități în care a fost citată prezența acestor silicolite: Brădet, Nădăștia, Glod, Drașov, Brad (Ghiurcă 1997c).

6. Lemne silicifiate (resturi lemnoase substituite de opal, calcedonie) apar în cadrul complexelor vulcanogen-sedimentare, în zone în care au existat activități gheizeriene, în gresii silicioase, formațiuni carbonifere. Pot avea culori diverse, de la alb - cenușiu-gălbui, la culori de cenușiu închis, roșu, brun sau negru. Prin lustruire, în unele cazuri, se poate pune în evidență structura lemnoasă conservată. Astfel de lemne silicifiate pot fi întâlnite în formațiuni vulcanice din Carpații Orientali și din Munții Apuseni, în formațiunile sedimentare precum gresia de Kliwa, în formațiunile sedimentare badeniene și pannoniene din zona Munților Apuseni, etc. Rocile silicioase (calcedonii, jaspuri și opaluri, lemne silicifiate) sunt întâlnite cel mai adesea pe văile râurilor ce traversează și erodează formațiunile gazdă.

## 2.5. Ocurențe gemologice în România

Antonela Neacșu, Mihaela Cioacă

*Granații* sunt frecvent întâlniți în roci metamorfice, pegmatite, skarne, dar pentru a putea fi utilizați în gemologie trebuie să prezinte anumite condiții și anume: să nu fie fisurați, să nu fie alterați și să aibă culori uniforme.

- În micașisturile cu granați de la Buteasa, Chelnița și în defileul Someșului (în cristalinul de Țicău) au fost întâlnite cristale de granați idiomorfe, de culoare cafenie-negricioasă, de 1-2 cm, unii fiind nealterați (Ghiurcă et al., 1998).
- Cristale dodecaedrice de granați (varietatea almandin), de culoare brun-negricioasă, cu diametre de 2-3 cm au fost identificate în localitatea Șanț (V. Blaznei - Mții Rodnei). Tot în Mții Rodnei, în corpurile *pegmatitice* de pe văile Rebrei, Caselor, Anieșului au fost identificați granați, asociați cu alte minerale ce pot fi prelucrate ca gemeni (turmalină și apatit) (Ghiurcă, 1995).
- În jud. Alba, în cristalinul de Muntele Mare, pe valea Arieșului, au fost identificați granați opaci, bruni dar și granați translucizi, roșii, de 2-5 mm, care conțin fluturași de biotit ce îngreunează prelucrarea lor (Ghiurcă, 1997 c).
- În seria mezometamorfică din cristalinul Munților Mezeșului și Plopișului și din Măgura Coșteiului, Șimleului – s-au găsit granați (almandin) nealterați, bruni și roșietici, ușor translucizi.
- Skarne cu granați sunt întâlnite la Moldova Nouă, Ocna de Fier, Bocșa și Băița Bihor. Aceste roci mai găzduiesc și alte minerale cu calități gemologice: rodocrozit, rodonit, vezuvian, epidot, fluorină, malachit și azurit.

*Rodonitul* și *rodocrozitul* au fost identificate doar în câteva zăcăminte de mangan, ca cel de la Răzoare și Vatra Dornei, în filoanele hidrotermale de la Cavnic (jud. Maramureș) și Baia de Arieș (jud. Alba), precum și în skarne.

*Distenul* este un mineral comun în formațiunile metamorfice și în pegmatite, dar cristale ce pot avea și calități gemologice au fost întâlnite în Mții Sebeș, Cibin, Făgăraș, Lotru; în gnaisile sillimanitice și granatiferă din Munții Sebeș și în micașisturi și cuarțitele din zonă distenul apare în cuiburi de 3-7 cm, sub formă de cristale alb-albăstrui (Ghiurcă, 1997c).

Alte ocurențe de gemeni:

- Zircon: Teregova
- Beril: Teregova, Voislova, Răzoare
- Turmalină neagră (schorl): Preluca, Teregova, Gilău, Răzoare (Maramureș), pe Valea Rebrei, Valea Caselor, Valea Anieșului (jud. Bistrița Năsăud)
- Ochi de pisică: Rășinari și Vâlcan (Valea Jiului)

- Cuarțite: frecvent întâlnite în rocile metamorfice din întreaga țară și în aluviunile râurilor
- Aventurin - aluviunile Lăpușului (masivul Preluca).

*Roci ornamentale:*

- Andezitul de Seini (negru), andezite la Măgura Rodnei, Măgura Ilvei și Poiana Ilvei
- Obsidian: Sântimbru-Ciuc, remaniat pe V. Dracului (jud. Maramureș)
- Serpentinite lenticulare și șisturi actinolitice: în zona Tismana (lizardit), serpentinite cu fire azbestiforme (Banat).
- *Onix carbonatic* – calcit fibros cu aragonit și particule fine argiloase, rezultând o rocă ușor translucidă, cu textură rubanată, cu benzi simple sau ușor ondulate, colorate în nuanțe cenușii-verzui, uneori conținând pigmenți de oxizi de fier, minerale argiloase sau materie organică. Este utilizat ca rocă ornamentală, dar are o duritate mică și își pierde cu timpul luciul. De regulă conține resturi de vegetale. Ocurențe: Corund (aragonit de Corund), Borsec, Toplița. Șuncuiuș (jud. Bihor).
- În zona Vașcău (jud. Bihor): *calcare policrome*, unele având denumiri populare: floarea munților, blană de leopard, mozaic natural etc. și agatiforme (colorate în diverse nuanțe: alb, roșu, brun, până la negru, dispuse relativ concentric, asemenea agatelor silicioase).
- Calcare negre cu silicifieri – în Mții Codru - Moma, Mții Pădurea Craiului (jud. Bihor). Cele omogene pot fi folosite în gemologie.
- Calcare cristaline galben-brune cu intercalații fine de aragonit (onix) – Luncani (jud. Timiș)
- Marmure - pe valea Comaia și Valea Comășel (jud. Timis)
- Varietățile de sienit cu *sodalit* din masivul sienitic de la Ditrău (Ghiurcă, 1999c).

## 2.6. Aspecte economice ale exploatării chihlimbarului (Romanit)

Antonela Neacșu

Majoritatea ocurențelor de chihlimbar sunt asociate flișului oligocen din Carpații Orientali, fiind întâlnit sub forma unor noduli cu greutate variabile, de la câteva grame până la 2,5 kg (excepțional). Acești noduli sunt dispuși doar la nivelul unor intercalații de marne negricioase localizate la diferite nivele în cadrul gresiei de Kliwa. Formațiunile de fliș ale gresiei de Kliwa au grosimi de până la 400 m, sunt intens cutate și faliatate, luând aspectul unor solzi, cu înclinări mari de 40-90 grade NE-SV, iar intercalațiile marnoase gazdă au grosimi cuprinse în intervalul 0,5-2,5 m. Această formațiune s-a dezvoltat pe toată latura estică a Carpaților Orientali, dar aflorizează pe o arie mai mare doar în zona Buzăului, unde au fost identificate aprox. 9-10 intercalații marnoase cu chihlimbar, numite de localnici "rosturi". Ocurențele de chihlimbar citate în literatură sunt legate fie de roca gazdă primară, fie remaniate în formațiuni mai tinere, dar cel mai des a fost găsit în aluviunile pâraurilor sau în zonele de șiroire. În ultimul caz, chihlimbarul apare fisurat și alterat și deci cu o slabă calitate gemologică.

Pe teritoriul județului Buzău au fost citate ocurențe în 17 comune: Nehoiu, Chiojdu, Gura Teghii, Cătina, Pătârlagele, Colți, Mânzălești etc. Prezența chihlimbarului a mai fost citată de Murgoci și în alte județe (Vrancea-localitatea Andreășii), Covasna (la Zăbala). Considerându-se că formațiunea gresiei de Kiwa, purtătoare de chihlimbar își păstrează aceleași caracteristici geologice, chihlimbarul ar trebui regăsit și în alte localități (Ghiurcă, 1999a b).

Pe rama nordică a Munților Sebeșului, în depozite sedimentare cretacic superioare, în dreptul localităților Săscior și Răchita în literatura veche a fost semnalată prezența chihlimbarului (Ghiurcă, 1997c).

Primele începuturi ale exploatării chihlimbarului prin șanțuri, puțuri și galerii rudimentare au fost efectuate la Colți în locul numit Fața Budei între anii 1828–1834, în urma aplicării regulamentelor organice de către generalul Kiseleff, ca urmare a tratatului de la Adrianopol (1829). După 1865 exploătarile din zonă erau supravegheate de către subprefecții județului (Ghiurcă, 1999).

Inginerul Dumitru Grigorescu pune începând din 1902 bazele unei exploatări mai ample și organizate a chihlimbarului detectat în diversele localități din județul Buzău. Producții importante de chihlimbar se realizează între anii 1924–1935, ele variind de la 67 la 130 kg pe an. Cel mai productiv a fost anul 1926 (Viorica Nica, custodele Muzeului de Chihlimbar de la Colți), când Grigorescu împreună cu echipa sa au reușit să extragă 140 kg în valoare de 490000 lei, cantitate ce a fost utilizată în înregime la confecționarea bijuteriilor. În perioada 1933-1937 la Dănciuștii a fost organizată exploatarea chihlimbarului prin galerii de 70-100 m, din care s-au scos mai multe sute de kilograme, cu dimensiuni de 1-25 cm în diametru și greutate de 750-900 g bucata (Vasilescu et al. 1977). Până în 1945 exploatarea a fost continuată de diverși întreprinzători, iar prelucrarea lui se făcea îndeosebi de localnici în atelierile de la Buzău, Ploiești, București și Mânăstirea Ciolanu. După 1945 exploatarea a fost interzisă localnicilor; timp de aproape 50 de ani statul efectuează două încercări de exploatare, între anii 1947–1950 cu

deținuți politici, și între 1980 -1983, aceasta din urmă datorită proiectelor de cercetare ale geologilor de la Prospeccțiuni, București. În concluzie, după o îndelungată campanie de explorare (1950–1980) s-a trecut la o exploatare sistematică prin galeriile efectuate la Strâmba. Din păcate, producția realizată în aproape trei ani de exploatare s-a redus doar la cca 22 kg de chihlimbar, lucru firesc totuși dacă se ține seama că era subtilizată direct din mină în proporție de cca 90%. Nefiind rentabilă din aceste motive, mina a fost închisă. După închiderea minei de la Strâmba (1984) chihlimbarul se recoltează din nou din aluviunile pâraielor ce străbat formațiunile geologice deținătoare de noduli de chihlimbar remaniați din gresia de Kliwa. Prin lucrările miniere executate în anii 1976-1977 au fost puse în evidență în zona Strâmba-Aluniș, jud. Buzău ”șase nivele cu argilite grezoase purtătoare de chihlimbar, din care s-au scos fragmente de mărimi și greutate diferite, cu o greutate totală aproximativă de 0.450 kg” (Vasilescu & Vasilescu, 1977).

În concluziile raportului din 1975 în legătură cu posibilitatea exploatării industriale a *rumanitului* în țara noastră Tiugan-Dimitriu & Tiugan-Dimitriu (1975) precizează următoarele:

- țările în care se exploatează chihlimbarul (fosta URSS, Polonia) extrag materialul din depozite de alterație, necoezive, de geneză marină, aluvionară sau deluvio-proluvială;
- pentru fiecare din sorturi cantitatea de chihlimbar se ridică la 100-559 g/m<sup>3</sup> de rocă;
- în perimetrul cercetat chihlimbarul este diseminat neuniform, cu fragmente relativ mici, în masa unor strate de marne și argile, dure și semidure, cu grosimi de 0.05-0.80 m intercalate între strate de gresii cuarțoase, tari, cu grosimi ce ajung la 2.5 m; stratele au înclinări mari (70-90°); un fapt de care trebuie să se țină cont în cazul detectării unui nivel argilo-cărbunos cu chihlimbar îl constituie căderea stratului util, respectiv înclinarea sa față de orizontală. În unele cazuri stratele au căderi (înclinări) ce variază între 45-90<sup>0</sup>. În aceste situații exploatarea lor se poate face fie în sus, fie în jos (pe verticală). Prin comparație, stratele de chihlimbar din Baltica sunt orizontale și ca atare exploatarea lor se poate efectua în cariere la zi. La noi în țară exploatarea stratelor puternic înclinate se poate efectua doar prin galerii și prin suitori. Cantitatea de chihlimbar extrasă din „rost” este de cca 0.3-0.4 kg/m<sup>3</sup> rocă (Ghiurcă, 1999), față de 0.5-2.5 kg ambră la 1 m<sup>3</sup> de „blue ground” în cazul celui mai mare zăcământ din peninsula Sambian, lângă Palvininkai ([www.ambergallery.lt](http://www.ambergallery.lt));
- înclinările mari ale stratelor ar determina coborârea eventualelor lucrări miniere de exploatare sub nivelul hidrostatic local ceea ce implică dificultăți de execuție legate de evacuarea apelor;
- „avînd în vedere datele prezentate se consideră foarte dificilă posibilitatea unei valorificări industriale rentabile, singura soluție rămânînd exploatarea pe plan local”.

În prezent, *romanitul* este extras sporadic de către localnici sau este adus de apele pâraurilor Colți, Sibiciu, Cireșul, Întunericul, Piatra Cățească. Din bucățile de romanit se prelucrează la Colți podoabe de o mare valoare și frumusețe, date fiind raritatea și



varietatea de nuanțe proprii. Activitatea este extrem de migăloasă și cere îndemânare, romanitul fiind destul de casant; fragmentele de romanit ars nu sunt interesante pentru valorificarea artizanală. Pentru tăiere se utilizează strunguri acționate electric, iar pentru șlefuire pulbere de gips. La începutul secolului “sideful” de romanit (din care erau confecționate și portțigaretile) de culoare brun-roșcată până la neagră era estimat la 3000 fr/kg; romanitul roșu fluorescent era prețuit la 800 fr/kg. La ora actuală nu există un preț oficial pentru romanit, acesta fiind valorificat de către localnici.