

Resurse și perspective de interes gemologic din județul Suceava

(Rezumat)

Formațiunile geologice generatoare și deținătoare de minerale și roci cu calități de gemeni, ne oferă un variat sortiment coloristic de minerale, care situează acest județ din punct de vedere al potențialului gemologic pe locul al 14-lea între cele 41 de județe din România (2,79%). Cea mai mare parte a resurselor gemologice de aici sunt generate de domeniul magmatic, restul aparținând domeniului sedimentar și celui metamorfic.

Cuvinte cheie: gemologie, calcedonie, opaluri, jaspuri, cuarț (diamante de Maramureș), lemne silicifiate, serpentinite, granați, cuarțite, gips, chihlimbar, menilite, lidite, radiolarite, rodonit, rodocrozit, crizopraz (?) etc.

Introducere

Aprecierea potențialului gemologic al unei unități administrative (în cazul nostru al unui județ), care se suprapune peste mai multe unități geologice, se face ținând cont de totalitatea cunoștințelor de interes gemologic acumulate de-a lungul timpului, de rezultatele cercetărilor de teren efectuate în scopuri gemologice și de premisele favorabile, pe care le pot prezenta anumite formațiuni geologice generatoare sau deținătoare de minerale și roci cu calități de gemeni. Pentru a ne face o imagine cât mai corectă asupra potențialului gemologic al unui județ este necesar să îl comparăm cu potențialele celorlalte județe. În acest sens, am considerat că cele 41 de județe, care intră în alcătuirea administrativă a României au un potențial gemologic total

de 100%. Din acest potențial gemologic total, fiecărui județ în parte îi revine, pe baza anumitor criterii și considerente, un anumit procent. Criteriul de bază în operațiunea de departajare a județelor în privința potențialului lor gemologic îl constituie numărul de iviri de minerale și de roci cu calități de gemeni cunoscute până în prezent în cadrul fiecărui județ în parte, calitatea și mai ales cantitatea acestora. Cunoscând numărul de iviri totale pe țară și numărul de iviri pentru fiecare județ în parte, se poate calcula partea din potențialul gemologic general ce revine (aproximativ) fiecărui județ în parte. În această concepție, județul Suceava îi revine aproximativ 2,79% din potențialul gemologic total al României și, ca urmare, el se situează pe locul 14 în topul gemologic al județelor din România. Este necesar însă ca la anumite intervale de timp acest inventar general al ivirilor de minerale și roci de interes gemologic din România să fie completat și reactualizat progresiv cu noile iviri ce se descoperă recent în anumite arii administrative. Ca urmare a acestor completări, unele județe își vor schimba poziția în timp în ceea ce privește potențialul lor gemologic. Deci, poziția ocupată în prezent de județul Suceava reflectă nivelul actual al cunoașterii și fără nici un fel de îndoială ea va suferi modificări în viitor pe măsura acumulării de noi date de ordin gemologic.

Cadrul geografic și geologic general al județului

Aria județului se suprapune din punct de vedere geografic peste lanțurile montane nordice ale Carpaților Orientali, în cadrul cărora se individualizează depresiunea intracarpatică a Dornelor, și peste zonele colinare (400 m) ale Podișului Sucevei. Zona muntoasă, ce acoperă mai mult de jumătate din suprafața județului, este alcătuită în cea mai mare parte din culmile orientate NW-SE ale Obcinelor Bucovinei (Mestecăniș, Feredeșu, Mare – 1500 m), la care se adaugă în ariile vestice o parte din versanții Munților Rodnei, Bârgăului, Călimanilor, părțile nordice ale Munților Stănișoarei și Bistriței și masivele Giumalău și Rarău.

* Departamentul de Geologie, Facultatea de Biologie-Geologie, Universitatea „BABEȘ-BOLYAI”, Cluj-Napoca, M. KOGĂLNICEANU 1, RO-3400



Rețeaua hidrografică ce drenează aria județului este colectată în întregime de către Valea Siretului. Cursul superior al Văii Bistriței împreună cu afluenții săi colectează apele în special din zonele cristaline ale Munților Rodnei, Mestecănișului, Rarăului, Giumalăului, Stânișoarei, Bistriței și din ariile eruptive ale Munților Călimani. Drenajul Obcinelor Bucovinei, alcătuite în cea mai mare parte din depozite sedimentare, este asigurat în mare parte de Valea Moldovei și de afluenții săi, iar cel al ariilor colinare ale Podișului Sucevei de către Valea Suceava și afluenții săi, la care se adaugă râurile Somușul Mic și Somușul Mare.

Din punct de vedere geologic, aria județului are o alcătuire complexă fiind formată din depozite metamorfice (cristaline), sedimentare și eruptive. Predominante sunt depozitele sedimentare, urmate de cele cristaline și de cele eruptive.

În linii cu totul generale, în cadrul județului au fost delimitate următoarele unități geologice ce se succed de la vest la est:

– *Zona flișului transcarpatic* ce apare în ariile văilor Țibău și Bârgaielor; este formată din depozite senoniene și paleogene în facies flișoid.

– *Zona cristalino-mezozoică* ce apare la zi în flancul vestic al Munților Rodnei, Mestecănișului, Rarău, Giumalău, Bistriței, Stânișoarei, formează propriu-zis coloana vertebrală a segmentului nordic al Carpaților Orientali. Ea este alcătuită din depozite epimetamorfice, în care predominante sunt cele ce aparțin Seriei de Tulgheș. Pe arii mai restrânse apar și mezometamorfite aparținând seriilor de Vatra Dornei–Iacobeni, Rarău–Bretila și Repedea. Peste acest fundament cristalin au fost depuse depozite mezozoice, triasice, jurasice și barremian–apține, dintre care unele se găsesc în poziții autohtone și altele alohtone. Ele apar sub forma unei fâșii înguste de câțva kilometri dispuse pe marginea estică a cristalinului și încalcă (în pânză) peste zona flișului situată mai spre est.

– *Zona flișului carpatic* este constituită la rândul ei din 5 subunități tectonice alcătuite din depozite a căror vârstă e cuprinsă între Mezozoic și Badenian. Cele cinci pânze de șariaj încălecate unele peste altele de la vest spre est sunt: Pânza

de Cehlău, Pânza de Palanca, Pânza de Audia, Pânza de Tarcău și Pânza de Doamna.

– *Zona neogenă* situată mai spre est (Pânza Subcarpatică) e formată din depozite miocene ce la rândul ei încalcă peste depozitele necutate ale Platformei Moldovenești.

– O unitate aparte o reprezintă *magmatitele neogene* din zona Bârgăului și, în mod deosebit, cele dezvoltate pe suprafețe mari în Munții Călimani. În cadrul acestora predomină rocile magmatice extrusive (dacite, andezite, bazalte), dar subordonat apar și roci intruzive (diorite și microgabbrouri).

Resurse și perspective de interes gemologic

Majoritatea covârșitoare a mineralelor-geme și a rocilor de interes gemologic, care sunt folosite la confecționarea unor obiecte artistice sau de podoabă, sunt generate de formațiunile ce aparțin domeniului magmatic și de influențele și procesele determinate de acestea asupra unor formațiuni sedimentare și metamorfice, pe care le străbat în cantitate mult mai redusă de minerale-geme și de roci cu calități-geme sunt generate sau deținute și de formațiunile petrografice aparținând domeniilor metamorfic și sedimentar.

Analizând sub acest aspect depozitele geologice ce intră în alcătuirea județului Suceava (ce are o suprafață de 4863 km²), se poate constata că formațiunile sedimentare ocupă o suprafață de 3660 km², revenindu-le statistic un procent de 75,24 din suprafața totală. Aceste depozite aparținând domeniului sedimentar sunt bine dezvoltate îndeosebi în aria flișului carpatic și transcarpatic, în zona depozitelor mezozoice dispuse peste cristalin, la care se adaugă depozitele din zona neogenă și actualele depozite cuaternare.

Domeniului metamorfic, ce alcătuiește zonele cutate montane (Munții Rodnei, Mestecăniș, Bistrița, Stânișoara), îi revine o suprafață de circa 943 km², respectiv aproximativ 19,40% din suprafața județului. Depozitele sunt alcătuite în general din sisturi epimetamorfice și mezometamorfice.



Domeniul magmatic e reprezentat în cea mai mare parte prin vulcanitele neogene ce intră în alcătuirea Munților Călimani, prin corpurile singulare ce apar în Munții Bârgăului, la care se adaugă masivele de roci magmatice bazice din zona flișului (Breaza) și o serie de metariolite (Botuși), metadacite și metagabbrouri (Fundul Moldovei), afectate de fenomene metamorfice. Aceste formațiuni magmatice cunoscute din aria județului ocupă o suprafață de circa 260 km², revenindu-le doar un procent de 5,36.

Din examinarea acestor date, comparativ cu datele cunoscute din alte județe din țară, rezultă că județul Suceava nu întrunește cele mai favorabile condiții geologice pentru a se înscrie printre județele cu potențial gemologic ridicat. Totuși, sporadic dar nu lipsite de interes, apar o serie de resurse gemologice, care merită a fi semnalate și valorificate eficient pe plan local și județean. Am dori să menționăm în mod deosebit că aria județului nu a fost acoperită de prospecțiuni gemologice speciale, așa că cercetările viitoare ce se vor efectua în acest scop vor putea aduce numeroase date noi.

Vom începe prezentarea principalelor resurse gemologice deținute de formațiunile domeniului sedimentar, care ocupă cele mai mari suprafețe în cadrul județului.

Domeniul sedimentar

(3660 km² = 75,24%) (Fig. 1)

Vom înșirui, în cele ce urmează, principalele tipuri de resurse gemologice legate de depozitele sedimentare, în ordinea vechimii depozitelor geologice, care le dețin.

Radiolarite

Toate jaspurile radiolaritice prezente ca intercalații în rocile sedimentare s-au format prin acumularea scheletelor silicioase ale radiolarilor (Protozoa) în mările marine ce au fost afectate ulterior de o serie de fenomene diagenetice. Dezvoltarea radiolarilor în apele marine este favorizată de activitatea în mediul submarin a unor erupții bazice, din produsele cărora radiolarii au posibilitatea de a-și extrage silicea necesară construcției scheletului lor silicios cu dimensiuni micronice și cu simetrie radiară (Subordinul Spumellaria).

Se impune totuși să facem unele precizări cu privire la utilizarea termenilor de radiolarite și jaspuri. Radiolaritele sunt roci silicioase constituite preponderent sau exclusiv din schelete de radiolari ce pot conține uneori ca adaosuri și spiculi de spongieri silicioși. **Jaspurile**, în sens larg, sunt considerate ca niște varietăți de calcedonii ce pot conține până la 20% diverse impurități reprezentate de regulă prin oxizi de fier, de mangan, argile și chiar substanțe organice, ce imprimă culoarea acestora. Jaspurile pot avea o geneză sedimentară de natură organică (jaspurile radiolaritice) sau chiar anorganică (jaspuri piroclastice), o origine magmatică (jaspuri de geneză hidrotermală) și chiar metamorfică (metajaspuri, ale căror structuri inițiale au fost terse de procesele metamorfice). În sens restrâns, termenul de jasp se aplică rocilor silicioase lipsite de diatomee. Jaspul considerat ca o varietate a calcedoniei e catalogat și ca un mineral, respectiv ca o calcedonie cu pigment feric (de culoare roșie) sau feros (de culoare verde).

Impropriu liiditele sau lidienele sunt considerate ca niște varietăți de jaspuri de culoare neagră cu impurități argiloase și substanțe carbonace ce le imprimă culoarea. Ele sunt în realitate niște spongolite. După părerea noastră, ar fi necesar să se facă o distincție netă între jaspurile organogene (radiolarite, spongolite) și cele anorganogene (magmatice-hidrotermale-piroclastice).

Dorim să menționăm că în aria județului Suceava intercalațiile de jaspuri radiolaritice sunt bine reprezentate în formațiunile triasice medii (ladiniene) și cele barremian superioare–albiene din zona cristalino-mezozoică unde ele formează adevărate nivele de jaspuri. Cu alte cuvinte, ele apar în sinclinalul de Rarău începând aproape de la granița de nord a țării noastre și continuându-se spre sud în sinclinalul Hăghimaș. Dintre principalele arii unde apar radiolarite am menționa pe cele din zona nordică de pe văile Tătarca, Luca-va (satul Benia), unde apar atât strate cu radiolarite ladiniene cât și barremiene–albiene pe suprafețe mari. Este probabil aria cu cele mai bogate aflorimente de jaspuri din județ. Mai spre sud jaspurile ladiniene reapar pe Valea Răchițiș, apoi la vest de Breaza, Valea Gârbele (afluenți de



stânga), pe Valea Moldovei la Botuș, pe Valea Moroșan, pe Valea Timoi (afluenți de dreapta), iar la Fundul Moldovei pe Pârâul Cailor, între Delnița (pe Valea Roșu) și Valea Putnei, la Pojorâta, Câmpulung Moldovenesc și la Ostra. Ele sunt prezente și pe valea, pe care urca drumul spre cabana Rarău (p. Izvorul Alb), continuându-se spre Giumalău–Crucea. În ariile din urmă ele pot fi întâlnite și în poziții alohtone. Indiferent de vârsta atribuită de unii autori (Ladinian sau Callovian–Oxfordian), ele îmbracă culori variate de la roșu, brun, galben, la verde, negru și mai rar albe. Sunt apte pentru utilizări gemologice sau artistice numai varietățile omogene ca textură și culoare, care, printr-o prelucrare adecvată, primesc un luciul puternic. Noi am prelucrat experimental asemenea radiolarite de diverse culori și am obținut rezultate bune. Fragmente numeroase de radiolarite pot fi găsite remaniate aproape în toate aluviunile văilor tributare de dreapta ale Văii Moldovei până la Gura Humorului, alături de alte silixite remaniate din depozitele jurasice și triasice superioare alohtone.

„Diamante de Maramureș”

(cuarț autigen sau de neoformațiune)

În realitate este vorba de niște mici cristale de cuarț idiomorfe, care datorită limpezimii lor, a gradului mare de reflectare a luminii pe fețele lor strălucesc ca niște adevărate diamante. Descoperite încă din secolele trecute în zona Maramureșului istoric de către populația băștinașă românească (la Bocicoiul Mare), ele au fost denumite cu apelativul „dragă”, denumire transformată de către oamenii de știință în „Diamante de Maramureș”. Ele sunt generate în cadrul unor formațiuni geologice ce poartă denumirea de „șisturi negre”, și care în cadrul Carpaților Orientali formează o unitate tectonică specifică numită Pânza șisturilor negre sau Stratele de Audia. Această pânză de încălecare este prezentă în cadrul Carpaților Orientali începând de la Întorsura Buzăului și se continuă spre nord de-a lungul lanțului montan până în Bucovina și de aici peste graniță în Ucraina subcarpatică. O probă recoltată de noi din galetii de șisturi negre ce apar în aluviunile Pârâului Deia (Câmpulung Moldovenesc) și analizată de noi în laborator ne-a indi-

cat prezența cristalelor de cuarț și în această arie. Dealtfel, ele sunt cunoscute încă din secolul trecut de la Ojdula și mai recent și de la Covasna (jud. Covasna). Pentru o mai ușoară detectare pe teren a nivelelor de șisturi negre ce conțin „Diamante de Maramureș”, trebuie să menționăm că ele sunt cuprinse în cadrul Orizontului șistuos cu lidiene, care se dispune peste Orizontul cu sferosiderite, fiind acoperit de Orizontul gresiilor galuconitice silicifiate. Din cadrul Orizontului șistuos cu lidiene se vor căuta în aflorimente acele nivele, în care bancurile de șisturi negre conțin numeroase diaclaze de calcit alb sau gălbui, dispuse perpendicular pe stratificația șisturilor. Prezența „Diamantelor de Maramureș” în aceste diaclaze calcitice este indicată indirect de existența în calcit a unor pete negricioase datorate unor pulberi organice cărbunoase sau bituminoase. Pentru a elibera cristalele de cuarț incluse în calcitul diaclazelor, probele de șisturi negre vor fi atacate în laborator cu acid clorhidric diluat (10%) în vase mari de porțelan sau de plastic. Reziduul rămas după atacarea probelor cu acid se va usca și se va cerne prin site cu ochiuri de diverse mărimi. Din fracțiunile sitate întinse pe o hârtie neagră „Diamantele de Maramureș” se vor alege fie cu ochiul liber, fie la binocular, obținându-se astfel cristale de cuarț de diverse dimensiuni (de la 1 mm la 1 cm). Sorturile de cristale astfel obținute sunt în majoritatea lor transparente, perfect cristalizate și foarte strălucitoare. Ele nu necesită nici un fel de prelucrare și pot fi utilizate în forma lor naturală la confecționarea unor obiecte de artă sau de bijuterie. Este de remarcat faptul că asemenea cristale de cuarț sunt generate de regulă doar în sedimente negre bogate în materii organice (hidrocarburi, substanțe cărbunoase-bituminoase). Acest fapt este indicat de prezența în unele cristale a unor incluziuni de hidrocarburi. Din aceste motive geologi din Ucraina subcarpatică consideră aceste cristale ca fiind niște minerale indicatoare a unor formațiuni posibil purtătoare de zăcăminte de hidrocarburi.

Având în vedere aria largă de răspândire a șisturilor negre în cadrul județului Suceava, vom prezenta în cele ce urmează principalele comune și văi, pe care ele pot apare, începând cu



zona de graniță cu Ucraina Subcarpatică, din care se pot recolta probe pentru detectarea eventuală a prezenței în ele a „Diamantelor de Maramureș”. Aceste nivele posibil purtătoare de cristale de cuarț transparent pot fi întâlnite în zonele de izvoare ale râurilor Moldova și Suceava din hotarele comunelor Ulma, Brodina, Izvoarele Sucevei, Moldova Sulița (P. Răchițiș), Breaza (P. Negru). Șisturile negre mai pot fi întâlnite pe Valea Sadovei și afluenții săi (p. Ezer și Roatele), pe Valea Moldoviței și afluenții săi (P. Argel, Demăcușa, Boul Mare, Deia pe dreapta și Dragoșă pe stânga), din hotarele comunelor Moldovița, Vatra Moldoviței, Frumosu și Vama; mai apar și la Câmpulung Moldovenesc. Mai spre sud, aceste nivele reapar pe văile Suha, Gemeana, Negrileasca, Suha Mică și Suha Mare din hotarele comunelor Stulpicani și Mălini. Ca în zona maramureșană din Ucraina transcarpatică, aceste mici cristale de cuarț transparente, cu multă trudă, căutare și atenție, pot fi colectate și din fracțiunile nisipoase ale principalelor pârauri, care străbat transversal sau longitudinal aceste șisturi negre cu lidiene și cu „Diamante de Maramureș”.

Formațiuni aparținând șisturilor negre ce pot conține și cristale de cuarț autigen pot apărea și în Pânza de Tarcău, o altă unitate situată mai spre est, și peste care încăleacă Pânza de Audia. HERBICH, F. (1854) și alți autori austrieci semnalează apariția „Diamantelor de Maramureș” în cadrul flișului transcarpatic ce apare pe Valea Țibăului situată la nord-est de Vatra Dornei.

Lidienele sau liditele

Așa cum am menționat anterior, liditele pot fi considerate impropriu o varietate de jasp negru. Ele apar în cadrul Orizontului șistuos cu lidiene (250 m grosime), care este constituit din șisturi argiloase, argilite silicioase negre, marnocalcare și gresii feldspatice. În acest orizont apar și „Diamantele de Maramureș”. Lidienele au forma unor galeți sferoidali sau aplatizați (5–20 cm), sunt negre și au o textură fină omogenă. Scoase din roca lor mamă, ca urmare a proceselor de alterare și dezagregare, datorită durtății lor mari (D=6 pe scara MOHS), ele ajung să se concentreze în aluviunile pâraielor, de unde le

putem colecta. Folosite ca piatră de încercare a aurului, după secționarea și lustruirea lor, ele mai pot fi utilizate și la confecționarea unor obiecte de artă și a gemelor de doliu. Fiind localizate în același orizont ca și „Diamantele de Maramureș”, aria lor de apariție în județul Suceava coincide cu cea a acestora din urmă.

Menilite

Menilitul reprezintă o rocă silicioasă provenită din diagenizarea unor diatomite bogate în substanțe organice. Deși nu constituie o materie primă gemologică de calitate (datorită colorației lor lipsite de nuanțe mai vii), totuși cele cu nuanțe și texturi mai omogene pot fi folosite pentru confecționarea unor obiecte de birou. Sunt mai multe nivele menilitice (de 2–10 m) ce apar în aria flișului oligocen, din care vom lua în considerare doar intercalațiile foarte dure și omogene. Menilitele pot fi colectate din aluviunile afluenților de stânga ai Văii Moldovița și de pe văile Suceava, Sucevița și Humor.

În depozitele în facies estic de vârstă paleocen–lutețiană reprezentate și prin stratele de Straja de pe cursul superior al Văii Suceava apar niște calcare silicioase, spongolitice, dure, verzui-albăstrui, uneori rubanate, cu grosimi de 5–15 cm ce merită a fi cercetate mai îndeaproape spre a vedea dacă ele pot avea utilizări în scopuri artistice și gemologice.

De asemenea, merită a se acorda o atenție Orizontului calcarului litografic de Pasieczna (20–30 m) ce apare pe văile Rusca, Poiana Paltin, Paltinu, Voivodina între comunele Vatra Moldoviței și Sucevița (pe direcție SW–NE).

Chihlimbarul sau ambra

Ambra sau chihlimbarul este un mineral organic provenit din fosilizarea unor rășini de arbori (în special conifere) ce au fost îngropate de regulă în depozite lagunare sau deltaice în diferite etape geologice. La noi în țară sunt citate apariții sporadice de ambra în depozite de vârstă cretacică, dar mai ales în formațiunile oligocene ce intră în alcătuirea Pânzei de Tarcău din cadrul flișului Carpaților Orientali. Aceste depozite oligocene purtătoare de noduli de chihlimbar (de la 1 cm la 20 cm diametru) alcătuiesc o fâșie continuă, care în cadrul Carpaților Orientali începe



în Valea Dâmboviței și se continuă de-a lungul munților până la granița de nord a țării noastre din județul Suceava (și mai departe în Ucraina). Chihlimbarul din aceste zone este localizat mai ales în Orizonturile Gresiei de Kliwa inferioare și superioare, două nivele caracteristice și constante ale formațiunilor oligocene, care apar pe suprafețe extinse în special în județele Buzău și Vrancea, unde sunt situate și cele mai bogate zone cu chihlimbar de la noi din țară (cu noduli de până la 3,470 kg). Aceleași depozite posibil purtătoare de ambră apar destul de bine reprezentate și în aria județului Suceava. Aici e prezent doar un singur orizont al Gresiei de Kliwa. Chihlimbarul din aria județului Suceava a fost citat de către Gh. MUNTEANU MURGOCI (1902) doar din două localități: Vama și Ilișești (= Ciprian PORUMBESCU). În prima localitate chihlimbarul se pare că se află în zăcământ primar, adică în stratele, în care a fost înglobat inițial (în depozite oligocene). În a doua localitate chihlimbarul se găsește în zăcământ secundar (în Miocen), respectiv el a fost remaniat în depozitele sarmatiene de la noi fie din depozitele oligocene ale Bucovinei, fie din zăcămintele de chihlimbar cunoscute de pe Platforma Rusă din Ucraina (aria Kiev–Rovno–Klisow din Oligocen) sau poate chiar din zona Ivano-Francovsc (Miocen) din zona carpatică a izvoarelor Nistrului.

Pentru cei interesați de cercetarea depozitelor oligocene posibil purtătoare de ambră din județul Suceava, dorim să menționăm că nodulii de chihlimbar sunt cuprinși în acele strătulețe argilo-grezoase negre intercalate în gresia de Kliwa (groase de 1–3 m) ce cuprind în mod obligatoriu filme subțiri de cărbune (strătulețe de 0,5–2 cm). Prezența acestor strătulețe subțiri de cărbune constituie un element indicator ce atestă prezența nodulilor de ambră în aceste nivele. În județul Suceava cele mai extinse și mai compacte fâșii de depozite oligocene (orientate NW–SE, paralel cu Valea Moldoviței), în care este prezent și Orizontul Gresiei de Kliwa (gros de 200–250 m), apar pe raza următoarelor localități: Brodina, Straja, Argel, Moldovița, Vatra Moldoviței, Frumosu, Vama, Stulpicani, Găinești, Mălini. Fâșii mai înguste de depozite oligocene apar și mai

spre est de aria amintită, în zonele localităților Putna, Sucevița, Poiana Micului, Gura Humorului, Slatina (= Drăceni), Râșca. Reluarea cercetărilor de prospectare a chihlimbarului în aria județului Suceava ar putea duce la unele descoperiri de mare interes gemologic.

Lemne silicifiate

Procesul de silicifiere a lemnului se produce fie în depozitele sedimentare de diverse vârste, fie în formațiunile vulcanogen-sedimentare (Călimani). Silicifierea lemnului în mediul sedimentar se produce în litotipuri argiloase-marnoase (șisturi negre) și cu deosebire în formațiunile de gresii silicioase (Gresia de Kliwa). De aceea, lemnele silicifiate vor fi întâlnite în șisturile negre (Neocomian–Albian, Pânza de Audia) și mai cu seamă în Orizontul Gresiei de Kliwa, al Gresiilor de Tarcău, de Prisaca (V. Cremenești) și de Fusaru. Bucățile de lemne silicifiate sunt negre sau cenușii și se găsesc de obicei remaniate în aluviunile văilor și pâraielor, unde ele apar sub forma unor fragmente fie alungite, fie cilindrice. Cele care au culori omogene și o structură anatomică bine păstrată sunt folosite pentru confecționarea unor obiecte artistice sau de podoabă. Să nu uităm nici un moment că aceste lemne au o deosebită valoare științifică, fiind folosite la reconstituirea paleoflorelor ce s-au succedat în timp pe meleagurile noastre, și din care unele genuri au contribuit chiar la formarea zăcămintelor de chihlimbar. Ele apar aproape în toate aluviunile râurilor din județ.

Septarii carbonatici

Septariile carbonatice sunt noduli (concrețiuni) de formă globuloasă, ovoidală sau elipsoidală (10–50 cm), caracterizate prin prezența în interior a unor crăpături concentrice sau radiare umplute de regulă cu calcit. Ele se găsesc de obicei cantonate în marne și argile oligocene și s-au format prin procese chimice secundare postdepoziționale (diagenetice). Prin secționarea (cu discul diamantat) transversală în fragmente paralele (de 1–2 cm grosime) se obțin felii caracterizate printr-un desen grafic inedit și estetic. Feliile lustruite sunt utilizate ca pietre decorative de birou sau ca fundaluri de ceasuri electronice. Septariile carbonatice pot apărea în formațiunile



flișului oligocen transcarpatic din aria Bârgaielor (marne și argile cenușii negricioase-bituminoase), dar și în depozitele marnoase eocene și oligocene din zona flișului carpatic din aria bucovineană. Acești noduli se găsesc de obicei remaniați în aluviunile văilor și pot fi ușor recunoscuți după forma lor relativ ovoidală.

Gipsurile

Deși nu sunt utilizate în gemologie datorită slabei lor durități ($D = 2$), totuși ele pot fi utilizate cu succes în confecționarea unor obiecte de artă sau de cult așa cum se prezintă în stare naturală sau uneori ele se pot colora artificial în diferite nuanțe. În zăcămintele de gips se pot întâlni uneori și varietăți fin fibroase, care prin șlefuire au un aspect mătășos ce derivă prin dizolvarea gipsului primar și redepunerea lui secundară pe fisuri. Este vorba de varietatea selenit. Lentilele de gipsuri apar în zona neogenă a Carpaților Orientali în etajele Helvetian și Badenian. Sunt utilizabile doar varietățile nefisurate, compacte și omogene (Părtăștii de Jos– Strigoaia).

Domeniul metamorfic

(943 km² = 19,40%)

Acestui domeniu îi aparțin toate șisturile cristaline ce alcătuiesc zonele montane de pe ambele flancuri ale Bistriței Auri și ale Bistriței (Munții Maramureșului și Rodnei în vest și Munții Mestecănișului, Rarău, Giumalău și Stânișoara în est). Rocile metamorfice din această arie montană s-au format pe seama unor vechi depozite sedimentare, vulcanogen-sedimentare și chiar vulcanice, care au suferit transformări profunde în condiții de temperatură și presiune ridicate ce au condus la o reorganizare a mineralelor constitutive, la formarea de noi minerale specifice și la dispunerea lor pe anumite plane de șistozitate de unde și denumirea lor de șisturi cristaline. După intensitatea metamorfismului, ele se împart în epimetamorfite (metamorfism slab), mezometamorfite (mediu) și catametamorfite (puternic). În aria montană a județului predomină șisturile epimetamorfice ale seriilor de Tulgheș și Repedea și pe arii mai restânsse apar și șisturile mezometamorfice ale seriilor de Rarău, Bistrița–Barnar, Bretița și Vatra Dornei–Iacobeni. Din cadrul me-

zometamorfitelor pot prezenta un oarecare interes anumite orizonturi de amfibolite utilizabile ca pietre ornamentale. Din suita epimetamorfitelor prezintă interes pentru gemologie rodocrozitul și rodonitul din zăcămintele de mangan și orizonturile de cuarțite negre, toate aparținând Seriei de Tulgheș. În partea sa bazală, Seria de Tulgheș cuprinde numeroase zăcăminte de mangan, iar în partea lui superioară include trei nivele de sulfuri complexe.

Rodocrozit. Rodonit

Primul mineral este un carbonat de mangan (cu duritate 4 pe scara MOHS), iar al doilea este un silicat de mangan ($D = 5,5-6,5$), ambele având o colorație roz-roșietică. Le vom trata împreună deoarece de cele mai multe ori ele sunt intim asociate în zăcămintele de mangan. Demn de subliniat este faptul că rodocrozitul a fost pentru prima oară descris în lume din mina de la Săcărâmb (jud. Hunedoara). Rodocrozitul este atacat de acizi la cald, dar rodonitul nu. Zăcămintele de mangan din județul Suceava se întind pe un aliniament orientat NW–SE ce începe în nord la Cârlibaba în Dealul Dadu, se continuă la Ciocănești (Colacu–Orata–Oița), Iacobeni (Tolovan–Mestecăniș–Puciosu–Puiu–Nepomuceni–Arșița–Argestruf–Căprărie), Șarul Dornei (Dealul Rusului–Filimon SÂRBU–Pietrele Arse) până în sud la Broșteni (p. Prașca–p. Bălăban) și Borca. Lentilele de minereu de mangan, reprezentate prin rodocrozit și rodonit ca minerale primare, se întind pe o lungime 40 km și au lățime de 15 km. Colectarea eșantioanelor de rodocrozit și rodonit se poate face de pe vechile halde ale exploatărilor miniere și de pe pârâurile și ogașele ce străbat aceste zone cu minereuri manganifere. Dacă se poate, se vor colecta separat piesele, în care predomină rodocrozitul de cele în care preponderent apare rodonitul. De regulă probele de rodocrozit alterate prezintă la suprafață pete brunii, în timp ce la cele de rodonit pe fondul roz apar pete și dendrite mangoase negre. Din cauza durității diferite a celor două minerale de mangan, în procesele de prelucrare în vrac în stil baroc cu ajutorul morilor rotative sau a vibratoarelor, prelucrarea lor se va face separat. Sunt preferate la prelucrare eșantioanele de culoare roz și roșii omogene și



cele cu venaturi și dendrite manganoase. Ambele varietăți sunt folosite la sculptarea unor obiecte de artă, la prelucrări în stil caboșon și la confecționarea de măregele pentru coliere.

Cuarțite negre

Având în vedere faptul că în mod obișnuit minereurile de mangan sunt asociate cu cuarțite negre, care constituie un reper în detectarea mine-reurilor de mangan, se pot recolta și eșantioane de asemenea cuarțite, alegându-se în special cele care prezintă venaturi cu nuanțe de intensități diferite. Trebuie să menționăm faptul că varietățile de cuarțite negre se găsesc intercalate în seriile cristaline epimetamorfice și ca atare le vom găsi prezente în aluviunile multor văi tributare Bistriței.

Granați

Numele derivă de la cristalele de forma unor grăunți, sub care apar cristalele după ce au suferit un proces de rulare fluvială. Sunt silicați de Al și Fe, cristalizați în sistemul cubic, translucizi spre transparenti, având duritatea de 7,5. Cristale de granați, varietatea almandin, apar în mezometamorfite și îndeosebi în micașisturi. Cristale de granați rotunjite apar remaniate din micașisturi în aluviunile Bistriței Aurii și în alte pâraie tributare acesteia. Se vor alege din aluviuni doar granați nefisurați, nealterați, omogeni, preferabil translucizi, de culoare roșietică. La nevoie pot fi colectate și prelucrate și varietățile opace brune-negricioase.

Domeniul magmatic

(260 km² = 5,36%)

Acestui domeniu îi aparțin toate rocile intruzive și îndeosebi extruzive ce apar în aria județului pe suprafețe destul de reduse. Majoritatea lor sunt localizate în zona sud-vestică a județului și sunt legate de procesele vulcanice, care au condus la formarea lanțului eruptiv din interiorul lanțului carpatic, inclusiv a Munților Călimani, care în parte sunt situați pe teritoriul județului. Am dori să menționăm că sub aspect gemologic aceste formațiuni aparținând domeniului magmatic sunt foarte slab cunoscute.

Sub aspectul tipurilor petrografice și al vârstei punerii lor în loc, ele se pot clasifica în trei mari categorii:

1. magmatite ante-paleozoice cum este cazul Porfiroidelor de Pietrosu, considerate ca provenind din metamorfozarea unor roci porfirice alături de alte produse vulcanogen acide, care apar în cadrul Seriei de Tulgheș (metagabbrouri, metadacite, metariolite, metatufuri acide și bazine). Literatura geologică menționează legat de Porfiroidele de Pietrosu apariția doar a cuarțului albastru-violaceu. Această relatare trebuie verificată prin efectuarea unor prospecțiuni gemologice. Dyke-uri de porfiroide de acest tip mai apar pe Valea Cârlibaba și zona Ciocănești-Iacobeni.

2. magmatite mezozoice – sunt citate o serie de silluri și filoane de lamprofire (Ciocănești, Valea Putnei) și de gabbrouri intercalate fie în roci cristaline, fie în cele mezozoice. Mai apar diabaze și diabaz–porfirite interstratificate în Wildflysch, care sunt de obicei asociate cu jaspurile prezentate anterior (barremian–apțiene) sau ca și klippe de diabaze allohtone în cadrul sinclinalului mezozoic al Rarăului. Nu este exclus ca de aceste diabaze să fie legate și unele iviri de calcedonii și agate.

Serpentinite

Serpentinitul este o rocă formată preponderent din minerale din grupa serpentinelui (crisotil și antigorit-hidrosilicați de magneziu), care iau naștere prin transformarea hidrotermală a unor roci ultrabazice. El are duritatea cuprinsă între 2 și 5,5, de regulă e opac, are culoarea verde (mai închis sau mai deschis) cu pete și dungi asemănătoare cu pielea unui șarpe, de unde îi vine și numele. Serpentinitele mai dure sunt folosite ca pietre ornamentale, la confecționarea unor obiecte de artă și chiar la confecționarea unor piese gemologice. Serpentinul poate prezenta și varietăți nobile, foarte apreciate în gemologie, cum sunt: lizarditul, opac de culoarea verde de măr la verde gălbui; crizotil-azbestul, verde închis la verde deschis, opac, cu filme de azbest; williamsitul, transparent de culoare verde de măr; bastit, serpentin dezvoltat în cristale de bronzit; conemara, verde, amestec de serpentin cu marmură, verde-antic; bowenit, serpentin foarte dur; stichtit, de culoare roz la lila ce apare ca produs de alterare a serpentinelor bogate în crom și rheniul de culoare galben de miere sau verzui.



În județul Suceava serpentinite apar de-a lungul liniei de falie central carpatice în seria autohtonă a sinclinalului de Rarău și ca olistolite în poziții alohtone. Vârsta lor e considerată ca fiind ladiniană. Cele mai bine dezvoltate masive sunt cele de la Breaza, care în parte sunt tăiate transversal de Văile Tâtarca și Răchițiș. Ele se dezvoltă pe o lungime de 6 km și au o lățime de cca. 1 km. Olistolitele sau klippele insedimentate de diverse dimensiuni apar de regulă înglobate în depozitele barremian-apțiene, unde mai pot apărea și bazalte.

Serpentinitele din masivul Breaza apar compacte, omogene, au o culoare verde negricioasă și constituiesc o piatră ornamentală de calitate, care ocazional poate fi folosită și în scopuri artistice sau gemologice. O cercetare mai atentă a serpentinitelor de aici ar putea pune în evidență și prezența eventuală a unor varietăți nobile. Legat de aceste serpentinite ar putea apărea și varietatea verde translucidă de calcedonie, denumită crizopraz sau chiar unele varietăți de jadeit-nefrit.

3. magmatitele neogene ce apar în sectoarele sud-vestice ale județului, în zona Munților Călimani, sunt reprezentate predominant prin andezite de diverse varietăți, alături de care apar dacite, microgabbrouri și diorite asociate cu piroclastite și formațiuni vulcanogen-sedimentare. În carierele pentru sulf de la Gura Haitii apar numeroase zone cu silicifieri, însă majoritatea eșantioanelor de aici ne indică prezența unei calcedonii comune și a unor opaluri comune cu colorații cenușii, neutilizabile în scopuri gemologice. Desigur că o prospectare efectuată în scopuri gemologice ar putea pune în evidență și unele calcedonii cu culori mai vii. Aria Călimanilor rămâne un domeniu cu perspective de cercetat în viitor. Din păcate, deși sulful apare din belșug în Călimani, el nu se pretează la utilizări gemologice.

Calcedonii

Calcedonia este o varietate de cuarț microcristalin, transparent, translucid sau opac ce prezintă numeroase varietăți coloristice, din care unele au denumiri separate; duritate 7 pe scara MOHS. Se clasifică în *calcedonii monocrome*, lipsite de stratificație, în care intră *calcedoniile incolore*

(f. rare), *calcedonii cu incluziuni cromofore sub-microscopice* (calcedonia albă, semicarneol-gălbui, carneol-roșie, crizopraz-verde, calcedonie safirinică-albastră, calcedonie ametistică-violetă, prazem-verde de ceapă, plasma-verde pal, heliotrop-verde pătat cu roșu, sarder-brun de castană, calcedonie neagră și calcedonie comună sau obișnuită-cenușie murdară, ce poate fi asimilată cu denumirea populară de cremene). În a treia categorie intră *calcedoniile cu incluziuni cromofore vizibile macroscopic*: calcedonia de Mokka, albă sau transparentă, cu dendrite de mangan; calcedonie glaciară cu pete mari de silicați; calcedonie mușchiformă cu incluziuni fibrilare verzi, roșii, galbene etc.; calcedonii sagenitice transparente sau translucide cu incluziuni de rutil sau zeoliți; enhydros transparentă cu goliuri umplute de apă și gaze. Tot în această categorie intră și jaspurile prezentate anterior. *Calcedoniile policrome*, stratificate formează o a doua clasă aparte, în care se separă *calcedonii cu stratificații coloristice dispuse paralel* (unde se încadrează diferitele tipuri de onixuri: onix arab-alb cu negru, sarder-onix, carneol-onix, onix azurinic, una din culorile alternante trebuie să fie neapărat albă), *calcedonii cu dispunerea concentrică a diferitelor benzi colorate*, care poartă numele de agate (agate obișnuite-cenușii, agate serdolitice, agate carneolice, agate praziforme, agate sardiforme, agate safirnice, agate negre, agate jaspiforme). Se mai cunosc o serie de agate cu structura inițială modificată secundar (ulterior) (agate brecifiate, agate cutate, agate faliatate, agate metamorfozate (metaagate); la fel, pot apărea și calcedonii metamorfozate). Calcedoniile mai pot pseudomorfoza (înlocui) o serie de plante (lemn silicifiate), animale (coralieri, lamelibranchiate etc.) sau chiar cristale de minerale (fluorit, gips etc). Calcedonii de valoare gemologică apar foarte rar în masivul Călimanilor. După comunicările verbale ale kolegei Ghizela OLARU, pe cursul superior al Văii Negra Șarului ar apărea o calcedonie de culoare verde (crizopraz ?).

Opaluri

Opalul este o varietate de silice hidratată, amorfă, de diverse culori, duritate 5,5–6,5; apare frecvent în Munții Călimani–Harghita. Opalurile se clasifică în două mari categorii: opaluri nobile



iridescente și opaluri comune. Până în prezent la noi în țară nu au fost încă descoperite opaluri nobile.

Considerații de ordin arheologic

Gemologia – ca știință a pietrelor dure și de podoabă (pietre prețioase, fine și ornamentale) – pe de o parte poate aduce unele clarificări și precizări despre proveniența pietrelor dure și tehnice folosite de oamenii din paleolitic și neolitic, în confecționarea uneltelor lor, iar pe de altă parte poate identifica și certifica pietrele de podoabă găsite în siturile arheologice ale diverselor culturi preistorice și istorice. Gemologii – cunoscând actualele aflorimente de pietre și roci dure (din cadrul județului) – pot aduce contribuții cu privire la proveniența lor topografică, stabilind locul de unde ele au fost recoltate în stare brută (vale, deal, comună). Având în vedere multitudinea aflorimentelor cu pietre dure din cadrul județului, ele au fost cu siguranță cunoscute și utilizate de către populațiile locale la confecționarea unor unelte de uz casnic sau de vânătore. Spre exemplu, topoarele de piatră din silex șlefuite găsite în necropola de la Dolheștii Mari sau unelte din alte situri arheologice din județ, pentru care se pot aduce o serie de clarificări referitoare la locul lor de proveniență. La fel, se pot aduce o serie de precizări cu privire la caracterile mineralogice și petrografice ale unor obiecte de podoabă confecționate din diverse varietăți de pietre dure autohtone sau aduse din afara țării. O astfel de colaborare dintre gemologi și arheologi poate aduce contribuții noi și benefice pentru ambele părți.

Concluzii

Prezenta lucrare se înscrie pe coordonatele realizării unor articole în serie referitoare la resursele gemologice, pe care le deține fiecare județ în parte, în vederea stimulării inițiativei particulare de a le valorifica pe plan local prin înființarea unor ateliere artisanale de prelucrare gemologică și artistică a acestora. Deopotrivă, ele au scopul de a stimula activitatea de pros-

pectare detaliată a acestor resurse pe întreaga suprafață a județului.

În acest sens au fost publicate până în prezent rezultatele cercetărilor gemologice pentru 15 județe din țară (Bistrița-Năsăud, Arad, Sălaj, Satu Mare, Mureș, Maramureș, Alba, Bihor, Prahova, Covasna, Harghita, Buzău, Vrancea, Hunedoara, Timiș) și sunt gata pentru tipar tipar alte 4 județe (Cluj, Caraș-Severin, Sibiu și Brașov).

Pentru aria județului Suceava sunt prezentate în primul rând principalele formațiuni geologice generatoare sau deținătoare de minerale și roci de interes gemologic aparținând celor trei domenii petrografice: sedimentar, metamorfic și magmatic.

Din cadrul domeniului sedimentar, predominant în cadrul județului în proporție de 75,24% (3660 km²) sunt semnalate apariții de radiolarite, lidiene, menilite, calcedonii, lemne silicificate, accidente silicioase, „Diamante de Maramureș” (= cuarț) și chiar chihlimbar. Din cadrul domeniului metamorfic, prezent în județ în proporție de 19,40% (943 km²), sunt cunoscute până acum apariții de rodocrozit-rodonit, cuarțite negre, cuarț și amfibolite. Din domeniul magmatic, ce apare pe arii restrânse (5,36% = 260 km²), se cunosc apariții de calcedonii, opaluri, jaspuri și serpentinite.

Prin potențialul său gemologic, județul Suceava se înscrie pe locul 14 în cadrul celor 41 județe din România, revenindu-i circa 2,79 % din zestrea gemologică a țării.

Deși potențialul gemologic oferit de formațiunile geologice generatoare sau deținătoare de minerale dure cu calități tehnice sau gemologice nu este prea bogat și nici prea variat, totuși ocurențele de acest fel puse în evidență până în prezent pe raza județului sunt suficiente pentru a asigura organizarea și funcționarea unor ateliere artisanale particulare de prelucrare gemologică sau artistică. Întreprinzători particulari interesați de valorificarea acestor resurse gemologice naturale, după înființarea acestor ateliere, se vor strădui să își diversifice sorturile de obiecte artistice și de podoabă și vor efectua noi cercetări de teren în ariile învecinate, care implicit vor conduce la



descoperirea de noi zone și noi tipuri de resurse de interes gemologic sau artistic. Aria județului Suceava prezintă reale perspective în privința potențialului gemologic, pe care îl deține, rămâne doar să se găsească persoane pasionate de frumusețea, pe care pot să-l ascundă pietrele pentru ca ele să fie descoperite.

Bibliografie

- ALEXANDRESCU, Gr. (1964): **Observații geologice în fișul cretacic din regiunea Găinești–Stulpicani (Carpații Orientali)**. *Com. Geol. D. S.* XLIX, p. 51–66. București.
- BÂNCILĂ, I. (1958): **Geologia Carpaților Orientali**. p. 367, Ed. Științ. București.
- BÂNCILĂ, I.; PAPIU, V. C. (1953): **Jaspurile triasice de la Pojorâta-Bucovina**. *Acad. R. P. R., Bul. sec. II, V*, p. 675–679. București.
- BERCIA, I.; BERCIA, Elvira (1970): **Contribuții la cunoașterea geologiei regiunii Vatra Dornei–Iacobeni (C. Orientali)**. *Inst. Geol. An. XXXVIII*, p. 7–49. București.
- COSMA, St.; TEODORU, I.; TEODORU, Camelia (1964): **Contribuții la cunoașterea Munților Călimani de nord și Bârgău de sud**. *Com. Geol., D. S. L/2*, p. 25–39. București.
- GHIURCA, V.; GHIURCA, Corina (1983): **Cuarțul în artă, tehnica și bijuterie**. În: *Vol. omag. „Grigore COBĂLCESCU”*, Univ. Iași, p. 145–153. Iași.
- GHIURCA, V.; GHIURCA, Corina; FULGA, Constantina; FULGA, V. (1985): **Pietrele semiprețioase și decorative din România (Date geologice de evaluare preliminară)**. *D. S. Inst. Geol. Geof., LXVIII* (1981), p. 13–26. București.
- GHIURCA, V. (1995): **Considerații cu privire la resursele gemologice ale județului Bistrița-Năsăud**. *Stud. și Cerc. (Șt. Nat.)*, I, p. 37–41, Muz. Jud. Bistrița. Bistrița.
- GHIURCA, V. (1995): **Resurse gemologice din Carpații Orientali**. II. *ACTA* – 1995, p. 19–22, Muzeul Național Secuiesc–Muzeul Secuiesc al Ciucului, Sf. Gheorghe.
- GHIURCA, V.; VALACZKAI, T. (1996): **„Diamante de Maramureș” – mineralogeneză și gemologie**. *Stud. și Cerc. (Șt. Nat.)*, II, p. 9–15, Muz. Jud. Bistrița. Bistrița.
- GHIURCA, V. (1996): **Armonii cromatice la pietrele de podoabă din România. Addenda: Potențialul de minerale cu calități de gema din județul Arad**. *Armonii Naturale*, I, p. 131–140, Muz. Jud. Arad. Arad.
- GHIURCA, V. (1996): **Considerații privind resursele gemologice ale județului Prahova**. *Bul. informativ*, 2, p. 38–44, Anul III. Fund. oamenilor de știință Prahova. Ploiești.
- GHIURCA, V. (1996): **Aprecieri privind resursele gemologice ale județului Mureș**. *Naturalia. Stud. și Cerc.*, T. 2–3, p. 39–43. Ploiești.
- GHIURCA, V. (1997): **Resurse de interes gemologic din județul Sălaj**. *Stud. și Cerc. (Șt. Nat.)*, 3, p. 67–72, Muz. Jud. Bistrița-Năsăud. Bistrița.
- GHIURCA, V.; CHIRA, Diana (1998): **Resursele gemologice ale județului Maramureș**. *Stud. și Cerc. (Șt. Nat.)*, 4, p. 5–13. Muz. Jud. Bistrița. Bistrița.
- GHIURCA, V.; OLTEANU, Al. (1998): **Resursele gemologice ale județului Satu-Mare**. *Stud. și Cerc. (Șt. Nat.)*, 4, p. 15–20, Muz. Jud. Bistrița. Bistrița.

- GHIURCA, V. (1999): **Resurse de interes gemologic din județul Harghita**. *ACTA* – 1998, p. 31–37, Muzeul Național Secuiesc–Muzeul Secuiesc al Ciucului. Sf. Gheorghe.
- GHIURCA, V. (1999): **Resurse de interes gemologic din județul Covasna**. *ACTA* – 1998, I, p. 39–44, Muzeul Național Secuiesc–Muzeul Secuiesc al Ciucului. Sf. Gheorghe.
- GHIURCA, V. (1999): **Geologia resurselor gemologice din județul Alba**. *Stud. Univ. B. B., ser. Geol.*, XLIII, 2, 1997, p. 25–32. Cluj.
- GHIURCA, V. (1999): **Chihlimbarul și alte resurse gemologice din județul Buzău**. *Mousaios*, V, p. 389–409, Muzeul Județean Buzău. Buzău.
- GHIURCA, V. (1999): **Considerații privind resursele gemologice ale județului Vrancea**. *Mousaios*, V, p. 409–419, Muzeul Județean Buzău. Buzău.
- GHIURCA, V. (2000): **Considerații privind resursele gemologice ale județului Bihor**. *Armonii Naturale*, III, p. 57–73, Muzeul Județean Arad. Arad.
- IONESI, L. (1971): **Fișul paleogen din bazinul văii Moldovei**. p. 250, Edit. Acad. R. S. R. București.
- RĂDULESCU, D. (1960): **Asupra prezenței formațiunii subvulcanice în Munții Călimani–Gurghiu–Harghita**. *Anal. Univ. Buc., seria geol. geogr.*, 23, p. 17–30. București.
- STĂNOIU, I. (1967): **Noi date stratigrafice asupra Jurasicului din regiunea Valea Tâtarca–Valea Lucava (Carpații Orientali)**. *Com. Geol. D. S.*, LIII/1, p. 465–470. București.
- TÖRÖK, Z. (1955): **Vulcanologia și stratigrafia Călimanilor de NE și tectonica întregului masiv**. *Com. Geol., D. S.*, XXXVII, p. 277–279. București.

(Trimis spre publicare în anuarul *ACTA* la data de 10 iunie 2000)

(Numele de familie au fost evidențiate prin majuscule din considerente de redactare. **Red.**)



Gemológiai érdekű tartalékok és kilátások Suceava megyében (Románia)

(Kivonat)

Ékkőnek használható ásványokat és kőzeteket generáló és tartalmazó geológiai formációi alapján, melyek itt széles színválasztékot nyújtanak, a megye a 14. helyet foglalja el Románia 41 megyéje között (a lelőhelyek 2,79%-ával). Az itteni gemológiai tartalékok legnagyobb része a magmás doméniumhoz kötődik, a fennmaradó rész az üledékes és a metamorf területekhez.

Kulcsszavak: gemológia, kalcedon, opálok, jáspisok, kvarc (máramarosi gyémántok), faopálok, szerpentinitek, gránátok, kvarcitok, gipsz, borostyánkő, meniliték, liditek, radiolaritok, rodonit, rodokroazit, krizopráz (?) stb.

Ressources et perspectives d'intérêt gemmologique dans le département de Suceava (Roumanie)

(Résumé)

Les formations géologiques génératrices ou détentrices de minéraux et roches aux qualités de gemmes du département Suceava, nous offrent un varié assortiment coloriste de minéraux, fait qui situe le département par son potentiel gemmologique dans le cadre des 41-ème départements du pays, sur le 14 degré (2,79%). Les plus nombreuses ressources gemmologiques sont générées par le domaine magmatique, suivi par le domaine sédimentaire et métamorphique.

Mots clefs: gemmologie, calcédonie, opales, jaspes, quartz (Diamants de Maramureș), bois silicifié, sérpentine, granates, quartzites, gipses, ambre, menilites, lidites, radiolarites, rhodonite, rhodocrosite, chrysopras (?) etc.



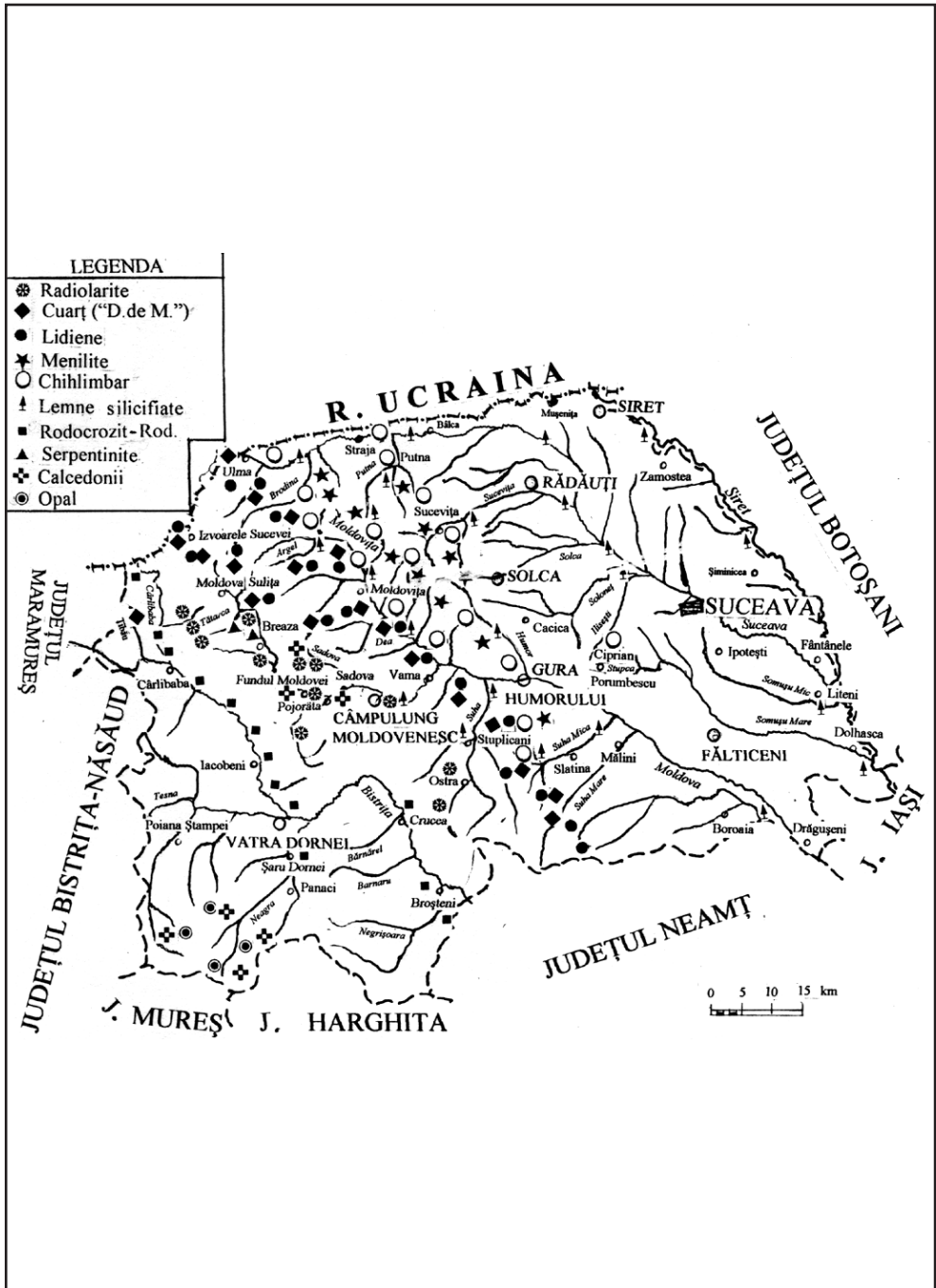


Figura 1 Schița resurselor și perspectivei gemologice din județul Suceava

