

DIAMANTUL, DE LA MINERAL LA PIATRĂ PREȚIOASĂ

Conf.univ.dr. NICOLAE LUDUȘAN

Universitatea "1 Decembrie 1918" din Alba Iulia

ABSTRACT: Diamond, from mineral to gemstone. Diamond is considered the most important gemstone used in jewelry. As known from prehistoric times, diamonds were used both as jewelry and as a means of hoarding, accompanying human history over the centuries. Sometimes, diamonds have caused the onset of significant historical events. The paper will describe the properties of this mineral and an overview of the history of the most famous diamonds in the world.

Keywords: diamond, jewelry, historical.

În scoarța terestră se găsesc, în stare nativă, aproape 40 de elemente chimice, aparținând îndeosebi metalelor. Aceste minerale se caracterizează prin structuri cristaline compacte, cu legături metalice, manifestând uneori și o tendință de trecere la legături de tip heteropolar și van der Waals. Întrucât o parte din mineralele aparținând acestei clase fac parte din categoria "semimetale" și "metaloide", clasa elementelor native este structurată pe trei subclase: *elemente metalodice*, *elemente semimetalice* și *elemente native metalice*. Din punct de vedere estetic și patrimonial, doar *diamantul* și *sulfur*, dintre metaloide, și câteva elemente metalice prezintă interes deosebit.

DIAMANTUL este reprezentantul tipic al metaloidelor, fiind totodată și cel mai

valoros mineral cunoscut, făcând parte din categoria "*pietrelor prețioase*", iar prin structura cristalină și prin proprietățile care decurg din aceasta, se deosebește complet de elementele metalice tipice. Cristalele diamantului prezintă o *singonie* cubică centrată intern (fig. 1), fiind de obicei, măclate prin hemitropie: se întâlnește adesea tetraedrul direct combinat cu fețele tetraedrului invers, în macla cu un individ asemenea, având muchiile lor încrucișate (fig. 2).

Când fețele pozitive au o mare dezvoltare, cristalul capătă aspectul general octaedric. Adesea fețele cristalelor sunt curbe: așa se întâlnește de obicei dodecaedrul rombic și o măclă formată din doi hemihexakisocetraedri combinați, precum și hexakisocetraedrul (fig. 2., e, f).

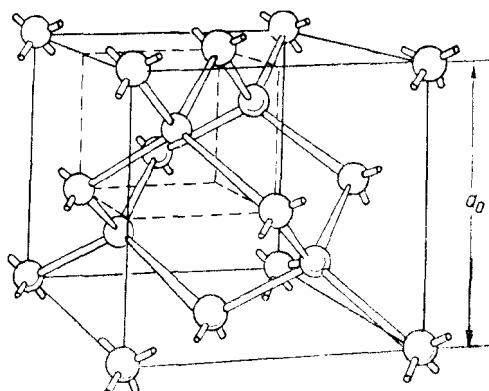


Fig. 1. Structura diamantului
(după: G. Mastacan, 1976)

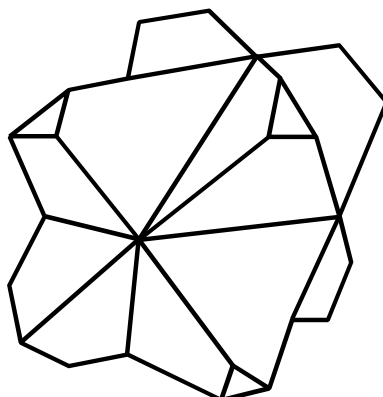


Fig. 2. Macla diamantului
(după: Gh. Mastacan, 1976)

De multe ori fețele sunt striate, având striurile dispuse în așa fel încât formează o scară, ceea ce imprimă cristalului un aspect piramidal (fig. 3, *b*). Se găsesc, de asemenea, cristale ale căror fețe sunt corodate: pe fețele cubului fiigurile de coroziune sunt patratice și au laturile paralele cu fețele (fig. 3, *d*), în timp ce pe fețele octaedrului aceste figuri sunt triunghiulare și dispuse invers, adică vârfulurile sunt îndreptate către laturile fetelor (fig. 3, *b*, fig. 4).

Structura diamantului este caracterizată prin legaluri homeopolare în coordinare tetraedrică, constituită din întrepătrunderea a

două rețele cubice cu fețe centrate.

Diamantul are **luciu** propriu puternic, numit “adamantin”. De obicei este transparent, uneori translucid și chiar opac, incolor, galbui roșietic, cenușiu, brun, verzui, albastrii sau chiar albastru și negru. Colorațiile sunt, de multe ori, de natură allocromatică, datorate impurităților din rețeaua cristalină.

Clivează ușor după fețele de octaedri. Spărtura are aspect concoidal, fragil.

Duritatea are valoarea 10, diamantul fiind mineralul etalon pentru această treaptă a scării durității mineralelor (scara lui Mohs).

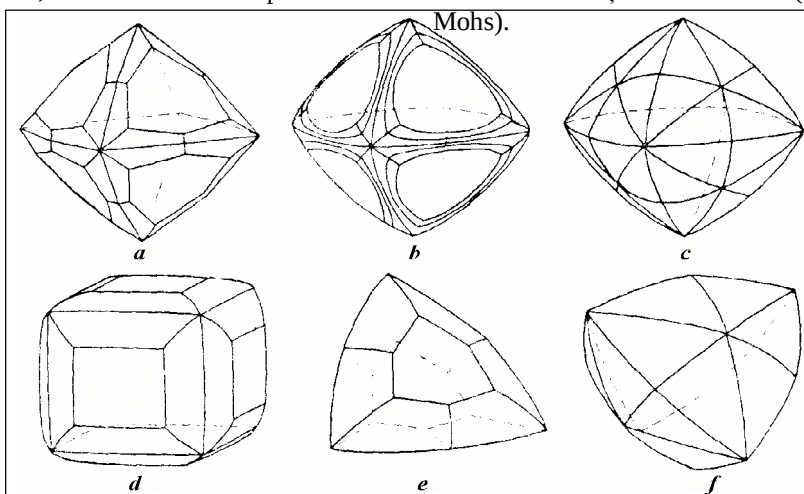


Fig. 3. Cristale de diamant
a,b,c,d -holoedrice; **e,f** - tetraedrice (după: G. Mastacan, 1976)



Fig. 4. Cristal piramidal de diamant cu fețe striate

Refrigența este foarte ridicată și **dispersia** foarte puternică, prezentând câteodată o birefrigență intensă, ce pare a fi datorată numeroaselor incluziuni sau efectului unei mari presiuni la care a fost supus cristalul. Prin insolație, devine fosforescent, astfel că dacă este expus direct razelor solare timp de o oră și apoi introdus repede într-o cameră obscură, diamantul emite o lumină foarte vie timp de aproximativ 20 minute. Același efect, însă mai puțin intens, se poate obține cu ajutorul luminii arcului electric. Prin frecare energetică devine fosforescent pentru puțin timp. Este foarte rău conducător de căldură și electricitate, dar devine electric pozitiv prin frecare.

Rezistă la temperaturi destul de înalte fără a suferi modificări. Dacă însă este încălzit la temperatura arcului electric, se transformă imediat într-o masă poroasă, având aspectul cocsului, foarte fragilă, care încă poate zgâria sticla. Prin încălzire, diamantele colorate își schimbă culoarea, astfel că un diamant puțin colorat în brun, prin încălzire în mediu anaerob, capătă o culoare roz intens, pe când diamantul colorat în verde devine brun. Nu este dizolvat de soluțiile alcaline, nici de cele acide, însă dacă este tratat cu azotat de potasiu sau cu un amestec de bicromat de potasiu și acid sulfuric, se transformă complet în CO_2 .

Primele diamante au ajuns în Europa în secolul VI - V î.Hr., Muzeul de Istorie Naturală din Londra deținând o sculptură greacă din bronz, cu diamante brute din acea epocă. Mai târziu, diamantul a fost menționat de Pliniu cel Bătrân (23-79 d.Hr.). Până în secolul la VIII-lea, majoritatea diamantelor, inclusiv cele faimoase, proveneau din India. Mai târziu, în 1714, au fost descoperite diamante în Brazilia, iar apoi în Africa de Sud.

Diamantele sunt înconjugate de numeroase legende, cu versiuni reale sau fantastice, care le atribuie puteri miraculoase. Considerate întotdeauna simbol al bogăției, se regăsesc în majoritatea bijuteriilor de coroană, în marile tezaure și în colecțiile muzeelor.

În stare naturală, diamantul se găsește sub forma mai multor varietăți, ce vor prezentate în cele ce urmează.

Diamantul propriu-zis este varietatea cea mai pură și mai prețioasă (fig. 5), unitatea de masă a diamantului fiind caratul (un carat = 215 mg). Valoarea diamantului ca piatră prețioasă crește în funcție de numărul fețelor și de gradul de șlefuire. Tăierea diamantului datează de la jumătatea sec. XV, fiind efectuată, pentru prima dată, în Franța. Astăzi principalele centre pentru tăierea diamantului se găsesc la Amsterdam, la Paris, în Belgia și în Israel.



Fig. 5. Cristale naturale de diamant

a - cristal piramidal din Africa de Sud, b - cristal tetraedric din India

Diamantul se poate tăia în doua forme: în *rozetă* și în *briliant* (fig. 6).

Tăierea în rozetă se face, de obicei, pe diamante de calitate inferioară, iar în briliant se taie diamante de calitate superioară ca formă și transparență.



Bort sau **Ballas** este o varietate de diamant cu structura radiaară. În starwe naturală se găsește sub formă de cristale rotunjite, având duritatea mai mare decât a diamantului propriu-zis. Se întrebuițează, sub forma unei pulberi numită “egrize”, pentru lustruirea însăși a diamantului.

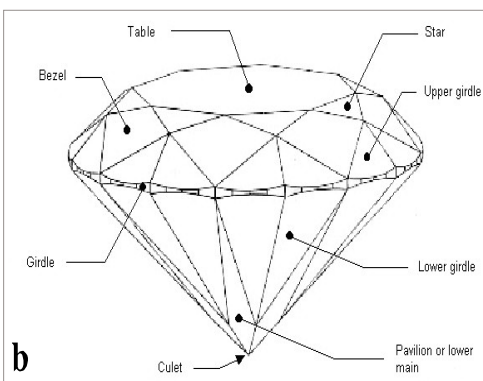


Fig. .6. Diamant tăiat sub formă de briliant
a - briliante prelucrate, b - denumirea fețelor briliantului

Carbonado sau **diamantul negru** prezintă această culoare din cauza impuritatilor, îndeosebi a grafitului. Este opac și se găsește în forma de bucăți mai mult sau mai puțin rotunjite, ce au câteodată mărimea unui măr. Are aproape aceeași duritate ca și bortul, fiind astfel întrebuințat la confecționarea coroanelor cu diamante utilizate în operațiile de foraj.

Diamantul, fiind una dintre cele mai prețioase pietre, este căutat cu mult interes pe toate meridianele, fiind prezent însă numai în anumite regiuni. Primele zăcămintele de diamant din lume au fost descoperite în depozitele aluvionare din India, care au furnizat un mare număr de cristale, din care unele cu o claritate și o putere de refracție extraordinară, aici fiind singurul loc în care au fost găsite câteva diamante de culoare albastruie. Ulterior au fost descoperite zăcămintele aluvionare și în Brazilia, în masă torentului Ribeiro-Manso, din împrejurimile orașului Diamantina, iar apoi zăcămintele din provinciile Minas-Geraes și Bahia. În provincia Minas-Geraes, diamantele au fost găsite în gresii, iar în Bahia s-a găsit mult

carbonado, sub forma de fragmente de până la 1000 carate, în nisipuri.

Din zăcămintele din Republica Sud-Africană, descoperite în 1866, s-au exploatat diamante de foarte bună calitate. Aici principalele mine diamantifere sunt la Kimberley, De Beer, Bultfontein, Dutoitspan etc., diamantele fiind exploatate din coloane de roci vulcanice numite “kimberlite”.

Zăcămintele primare de diamant se mai găsesc și în alte regiuni, însă de mai mică întindere. Astfel, se găsesc diamante mărunte în kimberlitele din Tanzania, cantități importante de diamante s-au exploatat în ultimul timp în depozite aluvionare din Congo, zăcămintul primar al acestora fiind situat în diabazele de la Buschiomaio. Zăcămintele de mai mică importanță au fost puse în evidență și în Columbia.

Pe lângă cele amintite, zăcămintele de diamante se mai găsesc în China, Australia, California, precum și în Siberia (Iakuția). Acestea din urmă, descoperite în anul 1954, reprezintă marele rezervor mondial al prezentului și viitorului. La două decenii

după decoperirea diamantelor din Siberia, prezența acestora a fost pusă în evidență și în bazinele fluviilor Nipru și Bug, din Rusia.

Aproximativ în aceeași perioadă, s-au mai descoperit zăcăminte aluvionare de diamant cu granule de dimensiuni mici (până la 20 carate) în Congo, Angola, Guineea, Tanzania, Venezuela, ba chiar și în podișului Boemiei. Datorită valorii lor deosebite, pentru care au fost și sunt deosebit de râvnite de oameni din cele mai diverse categorii sociale, diamantele de dimensiuni mari au stârnit întotdeauna un interes și un

patos deosebit, în jurul lor țesându-se adevărate istorii.

Unele dintre cele mai celebre diamante, care vor fi prezentate în cele ce urmează, au jucat un rol deosebit în istoria unor familii regale și chiar a unor nații.

Diamantul CULLINAN, considerat cea mai mare gemă brută de diamant de bună calitate găsită vreodată, a fost descoperit în anul 1905, în localitatea Gauteng (Africa de Sud), greutatea măsurată a acestuia, imediat după descoperire, fiind de 3106 carate (fig. 7).

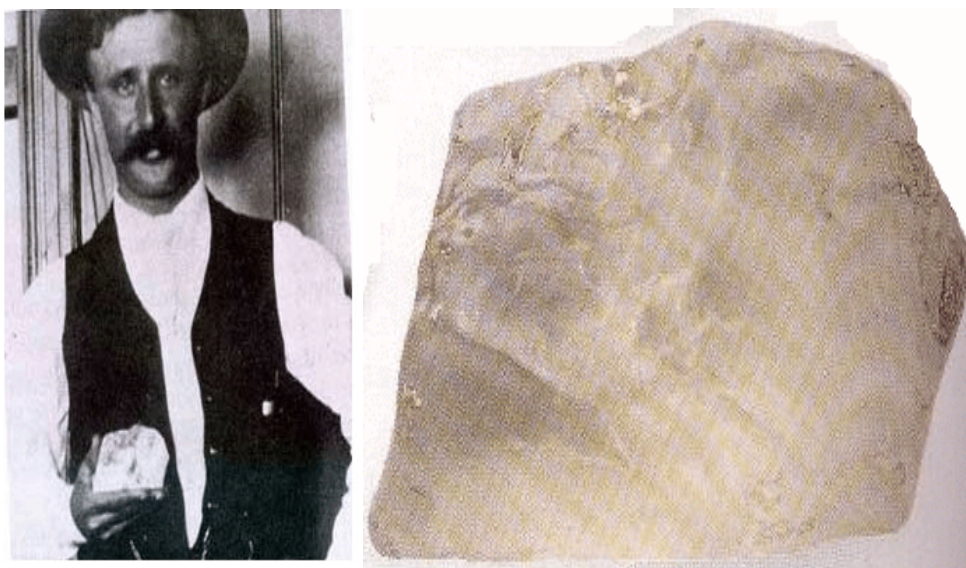


Fig. 7. Diamantul Cullinan brut

Descoperirea diamantului se datorează lui Frederick Wells, un inspector a unei prolifice mine de diamante din Africa de Sud. În timp ce făcea o inspecție de rutină, i-a atras atenția un obiect ce reflecta ultimele raze piezișe ale Soarelui. La o privire mai atentă a remarcat un obiect strălucitor pe un perete abrupt, la circa 6 metri de suprafața pământului, scoțând astfel la lumină ceva ce părea a fi un mare cristal de diamant. În primul moment a crezut că s-a înșelat, iar piesa descoperită nu este decât o bucată de sticlă, însă testele efectuate asupra acestei piese au dovedit că este cel mai mare diamant de calitate descoperit vreodată.

Denumirea a fost dată după numele lui Sir Thomas Cullinan (fig. 8), directorul minei de diamante în care a fost descoperit. Sir William Crookes a efectuat o analiză a diamantului înainte de a fi tăiat și a menționat, printre altele, remarcabila sa claritate. Cristalul a fost cumpărat de către guvernul din Transvaal și prezentat regelui Eduard al VII-lea.

Transportul diamantului, din Africa de Sud în Anglia, a ridicat serioase probleme de securitate. Detectivii londonezi, responsabili cu securitatea transportului, au plasat o piesă falsă pe un vapor, pentru a atrage pe cei care ar fi avut intenția de furt. Diamantele

veritabile au fost trimise în Anglia într-o casetă, printr-un simplu colet poștal.

Speculațiile care au început să apară încă de la descoperire, se referă la existența unei “a doua jumătăți” din diamantul Cullinan.

În conformitate cu cele susținute de Sir William Crookes, în celebra lucrare

“Diamante”, apărută în anul 1909 (fig. 9), gema originală fost în sine “*un fragment, probabil mai puțin de jumătate dintr-un cristal octaedric, astfel că celelalte porțiuni încă își așteaptă descoperirea de către un miner norocos.*”



Fig. 8. Cele trei personaje de care se leagă decoperirea diamantului Cullinan: Fred Wells (dreapta), McHardy și Sir Thomas Cullinan (stânga)

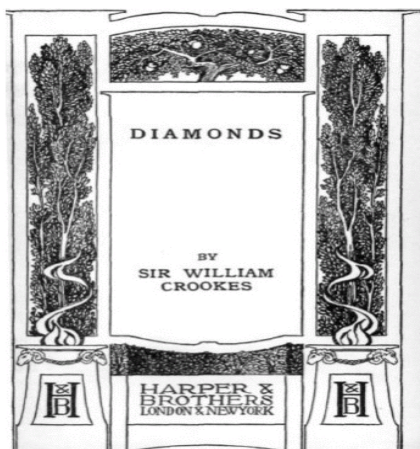


Fig. 9. Coperta lucrării lui Sir William Crookes în care apare istoria diamantului Cullinan

Crookes indică astfel, indirect, faptul că inițial cristalul a avut o dimesiune mult mai mare, dar s-a spart în mod natural și nu de către bijutier în operația de tăiere, în nouă fragmente, toate fiind prelucrate, rezultând 9

briliante de cea mai bună calitate (fig. 10). Alte speculații se referă la faptul că Sir Thomas Cullinan ar fi rupt din piesa originală, un fragment în mărime de circa 1500-2000 de carate.

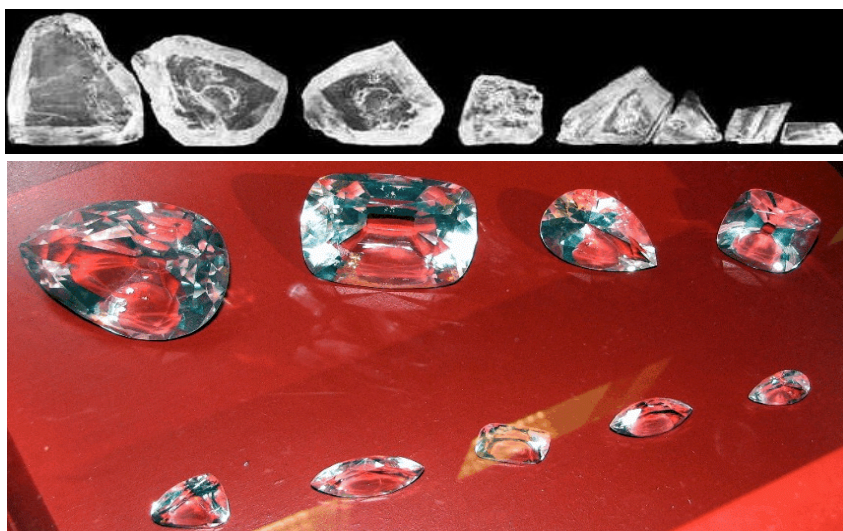


Fig. 10. Cele nouă piese rezultate în urma fragmentării diamantului Cullinan și brilliantele rezultate în urma prelucrării

Cea mai mare bijuterie tăiată din gema originală, denumită *“Cullinan I”*, un diamant în formă de pară cu masa de 530 carate și dimensiuni de 58,9 x 45,4 x 27,7 mm. Este numit Cullinan I pentru ca este cel mai mare dintre cele nouă mari pietre tăiate din diamantul Cullinan.

Ulterior, piesa a fost rebotezat de regele

Eduard al VII-lea cu numele de *“Marea Stea a Africii”*. Din dispoziția aceluiași rege, piesa a fost montată pe mânerul sceptrului Casei Regale Britanice, unde se află și în prezent (fig. 11). Pentru a fi montat în sceptru a fost necesară a redesenare și reprelucrare a acestuia, pentru ca diamantul să se încadreze în structura și designul piesei.

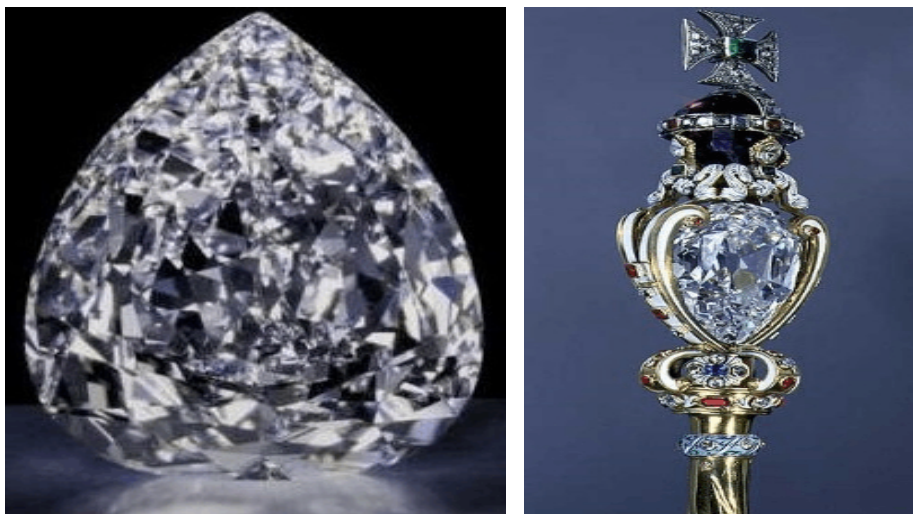


Fig. 11. Diamantul *Cullinan I* și sceptrul în care a fost montat

Următorul exemplar tăiat a fost botezat *“Cullinan II”* sau *“Steaua Mică a Africii”* (fig.12), cântărește 317 carate și este, în ordinea mărimii, al patrulea diamant

șlefuit din lume, făcând parte, la ora actuală, din bijuteriile ce constituie tezaurul Coroanei Britanice.



Fig. 12. Diamantul *“Cullinan II”* sau *“Steaua Mică a Africii”*

Cullinan III este un briliant tăiat în formă de formă de pară și cântărește 94,4 carate, și împreună cu *Cullinan IV* (63,6 carate) au fost montate în coroana reginei Maria, făurită pentru a fi purtată la încoronare a regelui George al V-lea al Marii Britanii (fig. 13).

După încoronarea Reginei Elisabeta, aceasta a moștenit coroana, diamantele fiind botezate, în amintirea celei care le-a purtat, "*Granny's Chips*". La ora actuală, cele două piese sunt montate într-o broșă.

Diamantul *Cullinan V* (fig. 14), ce a făcut parte din bijuteriile reginei Maria, are 18,80

carate, fiind prelucrat în formă de pară triunghiulară, fiind montat într-o broșă de platină, alături de renumitul *smaragd Cambridge*. Fiecare element al broșei poate fi detașat și purtat ca o broșă separată, fiind frecvent purtat, în acest mod, de regina Elisabeta II.

Cullinan a VII este un diamant de 8,80 carate, pe care Regina Maria l-a adăugat ca un pandantiv la broșa confecționată din *Cullinan VIII* (fig. 15).

Acestă broșă a fost creată în același timp cu broșa *Cullinan V*.



Fig. 13. Diamantele *Cullinan III* și *Cullinan IV* și coroana în care au fost montate



Fig. 14. Diamantul *Cullinan V*



Fig. 15. *Cullinan VII* și *VIII*

Celelalte briliante provenite din Cullinan sunt montate în diferite bijuterii aparținând casei regale Britanice. Astfel, o fotografie din 1919 o înfățișează pe regina Maria purtând un colier în care sunt montate cele mai mici piese Cullinan. Deși a moștenit colier în 1953, Regina Elizabeth II, nu l-a purtat niciodată în public. Despre *Cullinan IX* se știe că are 4,39 carate și este montat într-un inel personalizat al Reginei Maria și aparține acum reginei Elizabeth II.

Pe lângă diamantele Cullinan, a căror faimă se datorează și faptului că aparțin Casei

regale Britanice, lumea diamantelor mai cuprinde și alte exemplare, la fel de faimoase și la fel de valoroase.

Astfel, diamantul EXCELSIOR (fig. 16, a), este considerat cel mai mare exemplar cunoscut la ora actuală, greutatea lui fiind de 971 carate.

MARELE MOGUL, (fig 16. b) de origine hindusă, se găsea la curtea șahului Persiei, în secolul XV-lea, atribundu-i-se o dimensiune de 797 carate. Diamantul original a fost micșorat, prin tăiere de către giuvaergiul venețian Hortehsio Borgis, la 250 carate.



Fig. 16. Diamantele *Excelsior* (a) și *Marele Mogul* (b)

Diamantul OLROV (195 carate, fig 17. a), originar din India, este oferit Ecaterinei a II-a a Rusiei în 1772, fiind montat într-un sceptru care se găsește în tezaurul Rusiei.

Diamantul VICTORIA, în greutate de 188 carate, este cunoscut datorită reflexelor albastre pe care le prezintă, și care, alături de mărime, l-a făcut celebru (fig. 17. b).

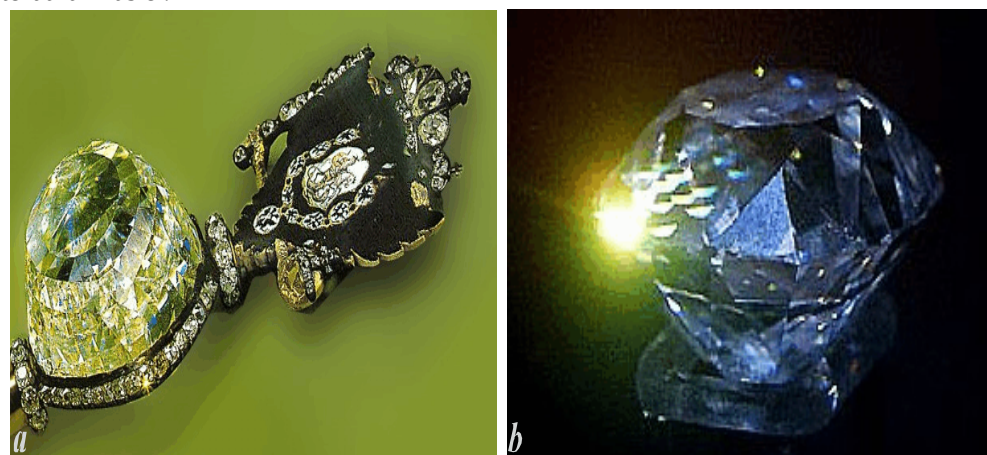


Fig. 17. Diamantele *Orlov* (a) și *Victoria* (b)

REGENTUL (fig. 18 a), oferit dă către Pitt, guvernatorul statului Madras din India, ducelui d'Orleans, a fost considerat, mult timp, cel mai mare și mai frumos diamant al Europei. Istoria menționează că inițial avea 410 carate, iar în 1792, în timpul Revoluției franceze, a fost furat, apoi regăsit. După ce trece prin diferite stăpâniri, ajunge la Berlin, de unde este readus în Franța de către Napoleon I, fiind prezent și astăzi în colecția



Muzeului Louvre din Paris, grautătatea lui actuală fiind de 136 carate..

TIFFANNY (125 K, fig. 18. b), a fost găsit în anul 1877 în Africa de Sud și prelucrat în Franța, fiind apoi vândut, de compania deținătoare, Tiffany & Co, în SUA.

Această gemă reprezintă unul dintre cele mai rare briliante de culoare galben-canar, fiind deseori prezentat la diferite expoziții internaționale.



Fig. 18. Diamantele *Regent* (a) și *Tiffany* (b)

Printre legendele țesute în jurul unor diamante, un loc de frunte îl ocupă cele referitoare la KOH-I-NOOR (fig. 19 a), considerat cel mai vechi diamant prelucrat, cunoscut la ora actuală, a cărui denumire înseamnă "*muntele de lumină*". Se pare că datează de peste 2000 de ani, iar legenda care îl însoțește spune că trebuia purtat de un erou din Mahabharata, care era împăratul Indiei. Ulterior a făcut parte din tezaurul mai multor maharajahi, ai Indiei. Cele mai vechi mărturii scrise referitoare la acet diamant datează din anul 56 i.Ch., în care se menționează că ultimul lui purtător a fost Șahul Nadir. În anul 1850 este confiscat de englezi și donat reginei Victoria, intrând în tezaurul coroanei regale engleze, unde se află și astăzi, fiind micșorat, prin tăiere, de la 186 la 103 carate.

Diamantul SANCY (fig. 19 b) a fost, la început, tot în posesia lui Carol Temerarul, pentru ca ulterior, după complicate

peregrinări, să ajungă la curte alui Henric al III-lea al Franței. A trecut, pentru scurtă vreme, pe la regina Elisabeta I a Angliei, reîntorcându-se în tezaurul lui Ludovic al XV-lea, pentru ca în sec.al XVIII-lea să i se piardă urma.

STEAUA SUDULUI (fig. 20 a), având inițial o greutate de 362 carate, a fost descoperit în 1858 în Brazilia, fiind redus ulterior, prin prelucrare, la 254 carate.

FLORENTINUL (fig. 20 b), cunoscut inițial sub numele de "*Marele Duce de Toscana*", a fost pierdut în 1476, în lupta de la Granson, de către Carol Temerarul. După multe peripeții a fost regăsit la Florența, ocazie cu care i se schimbă și numele., luând apoi drumul curții împărătesei Maria Tereza, unde se află și astăzi în tezaurul coroanei.

Întrebuințările diamantului sunt, îndeobște, cunoscute. În afară de folosirea în bijuterie a cristalelor cu luciu și transparentă deosebite, se întrebuințează pentru tăierea

sticlei și în industria prelucrătoare a metalelor. Diamantul negru se utilizează la fabricarea uneltelor ce se ivesc la prelucrarea

rocilor dure, la executarea găurilor în procesul de săpare a minelor, la coroanele sabelor de foraj s.a.



Fig. 19. Diamantele Koh-i-noor (a) și Sancy (b)



Fig. 20. Diamantele Steaua Sudului (a) și Florentinul (b)

BILIOGRAFIE

1. Anastasiu, N.; Grigorescu, D.; Mutihac, V.; Popescu, Gh.C. [1998] – *Dicționare de Geologie*, Ed. Didactică și Pedagogică, București.
2. Apostolescu, R. [1987] – *Caleidoscop mineralogic*, Ed. Tehnică, București.
3. Bernal, D.J. [1964] – *Știința în istoria societății*. Ed. Politică, București.
4. Brana, V.; Avramescu, C.; Călugău, I. [1986] – *Substanțe minerale nemetalifere*, Ed. Tehnică, București.
5. Crăciun, A. [2005] – *Valorization of the world mineralogical heritage main objective of the world mineralogical organization*, International Multidisciplinary Conference, Baia

Mare.

6. Crowe, J. [2007] – *Ghidul pietrelor prețioase. Cum să evaluăm și să utilizăm pietrele prețioase, de la tăietură și culoare, la formă și montură*, Ed. Enciclopedia RAO, București.
7. Drâmbă, O. [1984] – *Istoria culturii și civilizației*, Ed. Științifică și Enciclopedică, București.
8. Duda, R., Lubos, R. [1990] – *Minerals of the World*, Arch Cape Press, New York.
9. Giordano, P.; Teruzi, G. [2007] – *Ghid practic. Minerale & fosile. Speciile și varietățile cele mai cunoscute*, Ed. Erc Press, București.
10. Ionescu, C. [1995] – *Pietre prețioase, semiprețioase și decorative, Dicționar Enciclopedic ilustrat*, Ed. Didactică și Pedagogică, București.
11. Ludușan, N. [2008] – *Geologie generală. Curs universitar*, Seria Didactica, Ed. AETERNITAS, Alba Iulia.
12. Mastacan, Gh.; Mastacan, I [1976] – *Mineralogie, vol. I-II*, Ed. Tehnică, București.
13. Mârza, I. [1992] – *Geneza zăcămintelor de origine magmatică*, Ed. Dacia, Cluj-Napoca.
14. Petruțian, N. [1973] – *Zăcămintele de minerale utile*, Ed. Tehnică, București.
15. Popescu, Gh.C. [1986] – *Metagenie aplicată și prognoză geologică. Partea II-a*. Ed. Universității din București.