

**DECRIPTÂND UN CATREN:
EMINESCU ȘI MEDIUL DE IDEI ȘTIINȚIFICE ALE
SECOLULUI SĂU**

Fănică CIMPOEȘU
Marilena FERBINȚEANU

Abstract: We perform a detailed analysis of a quatrain written by Mihai Eminescu around the 1879 year, labeled *Crystallography* in the early Perpessicius' compilation of his posthumous works, extrapolating speculations about the *milieu* of scientific ideas of the second half of the XIXth century, in which the poet was immersed, during his studies in Vienna and Berlin and also by latter self-didactical attempts, proven by extensive translations and annotations of several scientific texts, retrieved from the recently published collection of his photo-copied manuscripts. Nowadays, the crystallography is the science dedicated to the analysis of crystals by X-ray diffraction, leading to the determination of arrangement of atoms in space, in molecules or lattices.

Although the title is proposed by the editor, not by the author, it is very appropriate, since a search on the pre-modern meaning of crystallography shows several ramifications suggesting that pedantic studies devoted to the symmetry and outer shape of crystals impregnated the scientific atmosphere with ideas that led ultimately to the discovery of spatial structure of molecules. We make a parallel with the situation that led to the discovery of the principle of energy conservation, a rule with multiple co-discoverers, because the premises of this breakthrough were floating in the air of the époque. It also happens that Eminescu himself was interested explicitly in the principle of energy conservation, attending in Berlin the courses of one co-discoverer of this basic rule, Herman Helmholtz and translating the works of Julius R. Mayer.

In poor and plain translation, the selected quatrain reads as follows: “*When blonde Liza bring the bill of a drink bucket, the Universe is crystallizing hexacontetrahedra*”. We interpret this as a parody of a cryptic theory, linking mundane beauty with hidden symmetries in the mechanism of the universe. It seems that *hexacontetrahedra* is an invented word, mocking the protocol for making the scientific name of a polyhedron. Because of a metric disruption caused by the nominal term *hexacontetrahedra*, we observe that a possible

replacement is *hexacontatetrahedra*, restoring the expected rhythm and actually having a defined meaning: a polyhedron with 64 faces, which can be achieved also in a form spanning the so-called tetrahedral symmetry point group. Obviously, the quatrain is a light parody, but yet impressively concentrated in deep ideas.

We speculate that this play with scientific terminology, that attracted the poetic imagery, in resonance with the deep interests of the poet in the philosophical grounds of the world and its representations, on the line of Schopenhauer's metaphysics, is actually a small but really relevant sample from the ideas circulating in the universities and scientific publications of the last half of the nineteenth century.

Keywords: Mihai Eminescu, scientific manuscripts, philosophical concepts, parodies

Un catren singular. Și un întreg Univers.

Propunem analiza unui catren al lui Mihai Eminescu, numit *Cristalografie*:

Când aduce blonda Liză
Socoteala unei vedre,
Universul cristaliză
Hexacontetraedre!

Aparent o creație minoră, poezia este un sublimat al rezonanțelor intelectuale ale lui Eminescu cu mediul jumătății a doua a secolului XIX, un unicat fără replici și versiuni în alte opere sau zone de manuscris. Strofa este atribuită anului 1879, anume perioadei bucureștene, cu puțin înainte de începerea activității presante de redactor-șef al ziarului conservatorilor, „Timpul”, în intervalul atelierului unor mari poeme precum *Luceafărul* sau *Scrisorile*.

Titlul *Cristalografie* nu este al lui Eminescu, fiind propus de editor în catalogarea realizată în volumul al IV-lea al ediției Perpessicius, probabil prin asociație imediată cu verbul „cristaliză”. Catrenul se găsește în manuscrisul înregistrat cu numărul 2261 în Biblioteca Academiei Române¹, caietul formând

¹ **BAR**, Manuscrise, 2261, p. 99.

volumul al VIII-lea al demersului de facsimilare completă a notelor lui Eminescu. Scrisă cu peniță, în cerneală violetă, se află în colțul din stânga sus al paginii 99 a caietului, întreaga foaie neavând alt conținut, pe această față. Redăm copia în figura 1.

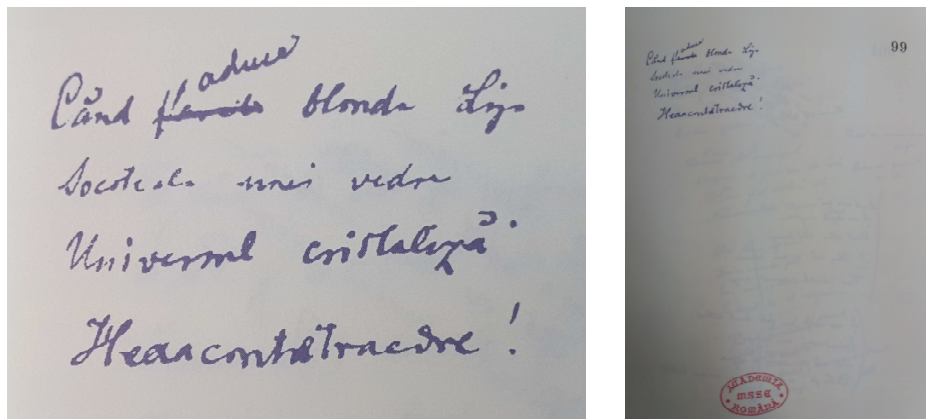


Fig. 1. „Cristalografie”, facsimil, *Manuscrisele Mihai Eminescu*, nr. 2261, vol. VIII., p. 99. În partea stângă: textul propriu-zis. În partea dreaptă: încadrarea textului în pagină.

Pentru început, cartografiem împrejurimile, descriind paginile apropiate din manuscris. Pe verso sunt trei variațiuni ale unei strofe descriind frust și acut suferințe ale dragostei și despărțirii : „Și anii noștri risipirăm ...”. Filele 100 și 101 continuă în aceeași cheie: „Te duci și ani de suferință/ N-or să te vadă ochi-mi triști”. La fila 102, sub titlul *Scrisoare*, începe o versiune a ceea ce recunoaștem ca *Scrisoarea II*, scrisă foarte citeț, probabil fiind o transcriere a unui atelier deja elaborat în altă parte. În comparație cu forma canonică, vedem primele diferențe în secvența : „Dacă tu știai problema astei vieți cu care lupt,/ Mi-ai da drept chiar dacă pana de de mult o aș fi rupt” (versus forma larg cunoscută „Dacă tu știai problema astei vieți cu care lupt, /Ai vedea ca am cuvinte pana chiar să o fi rupt”). Pasager, notăm greutatea pe care o dă aici formularea „o aș fi rupt” în locul formei de rutină, „aș fi rupt-o”. Pentru o anume completitudine, prezentăm în figura 2 facsimilul acestei *Scrisori*.

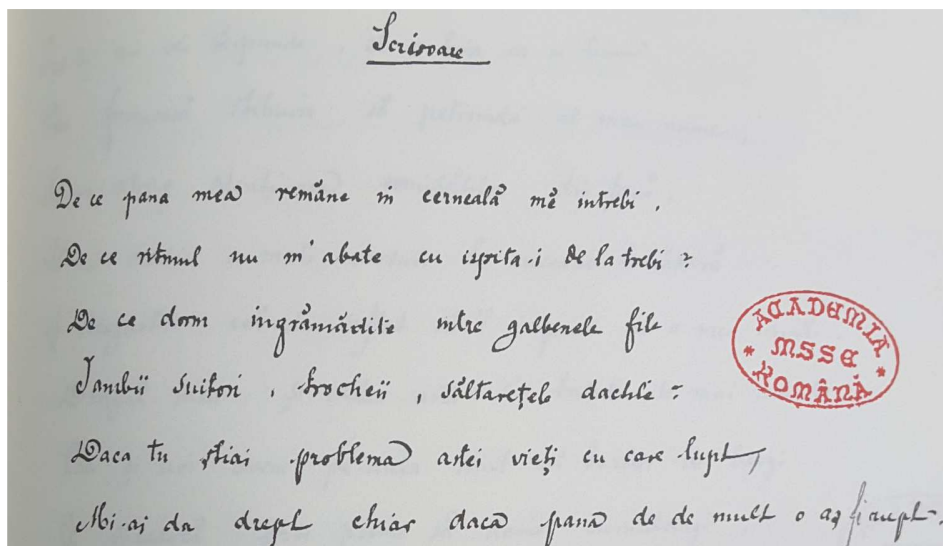


Fig. 2. „Scrisorii II”, facsimil, *Manuscrisele Mihai Eminescu*, nr. 2261, vol. VIII., p. 102. Notăm diferențierea versului plasat în josul figurii față de versiunea canonică.

Înainte de fila 99 este dezvoltat alt conținut: între 95-98 se evocă locuri și timpuri istorice, încheind cu un lărm al consumării definitive a măreției lor. Spicuim câteva perechi de versuri. La începutul filei 95: „Suisem noaptea la Suceava,/ Pe ziduri vechi cetatea unde-i”. La mijlocul filei 96: „Când eram vodă la Moldova/ Hălăduiam pe la Cotnari”. La mijlocul filei 97: „Și totuși domn fusesem darnic/ Și bun la inimă cu toți”. La începutul filei 98: „Moldova cu stejari și cetini/ Ascunde inimi mari de domni”. Totuși, sunt versuri mai puțin așezate, porțiuni cu metrica și ideea neșlefuită, unele strofe tăiate, ansamblul nefiind unitar. Mergând invers, vedem fila 94 goală, iar la fila 93 găsim o mutație interesantă a cunoscutelor versuri „Trecut-au anii ca nori lungi pe șesuri”, în forma „Sburat-au anii ca un pâlă de presuri” (în manuscris, apare întâi „stol”, tăiat și înlocuit cu „pâlă”).

În același caiet se mai găsesc versiuni ale unor poeme cunoscute, precum *Lasă-ți lumea*, *Scrisoarea II* (după cum am arătat înainte), *Scrisoarea III*, *Legenda Luceafărului*, *Cu mâne zilele-ți adaogi*, *Doina*, *Mai am un singur dor*, *Glossă*, *Pe lângă plopii fără soț*, note istorice, filozofice, științifice și un dicționar de rime.

Încadrarea vecinătăților de manuscris ale catrenului vizat sugerează o varietate aparent nesistematizată a subiectelor dimprejur. Și în sine – raportat la întreaga operă – și local, comparat cu filele alăturate, catrenul se conturează distinct, atât prin temă, cât și prin nota ludic-sprințară, acroșând însă idei majore.

Formă și termeni. Despre cristalografie

Pentru că titlul este pus de Perpessicius, aparent, nu ar trebui insistăm asupra cuvântului-cheie „cristalografie”. Totuși, o privire asupra invocatei științe arată că numele poeziei este foarte bine propus, rezonanța indusă de „hexacontetraedre” circumscriindu-se cât se poate de propriu acestui domeniu.

În limba română actuală, substitutul lui „cristaliză” ar fi, în sens tehnic sau figurativ, „cristalizează”. Expresia din catren poate fi luată, deopotrivă, ca formă poetizată sau ca tentativă de traducere primară a noțiunii, probabil bine cunoscută de poet din forma verbului german „kristallisieren”. Nu am diversificat investigațiile spre a verifica apariția lui „a cristaliza” în alte texte românești din secolul XIX, ori mai timpurii, spre exemplu în lucrări de chimie, de mineralogie ori rețetare farmaceutice, dar e foarte probabil că la acea dată avea statut de neologism recent. Ori, poate încă nici nu fusese asimilat, dat fiind că toate ramurile științei moderne se aflau în Țările Române abia la începuturi. Oricum, în sensul figurativ folosit, cu dulceața sa aparent arhaică, „cristaliză” sună mai bine decât „cristalizează”.

Astăzi, înțelegem prin cristalografie știința ce are ca obiect măsuratori de difracție a razelor X (cunoscute și ca raze Roentgen) pe cristale, determinând în urma analizei figurii de împrăștiere a acestora detalii de structură, mergind până la găsirea poziției atomilor în așa-numita celulă elementară, a cărei repetare, extinsă în cele trei direcții ale spațiului, determină forma macroscopică a cristalului (materialului, compusului)².

Ceea ce numim astăzi cristalografie nu putea avea același înțeles în anii lui Eminescu, întrucât măsurătorile și analizele descrise s-au dezvoltat abia după

² Christopher Hammond, *The Basics of Crystallography and Diffraction*, Oxford University Press Inc., New York, 2001, 331 p.

descoperirea difracției cristaline, în 1912, de către Max von Laue (1879-1960)³, subsecvent detectării razelor X, bine-cunoscut datorate lui Wilhelm Roentgen (1845-1923), din 1895⁴. Max von Laue abia se năștea în anul scrierii acestei poezii.

Totuși, având întâi de a face cu raționalizarea formei externe a cristalelor și cu o matematică aferentă, termenul exista încă din 1723, introdus de elvețianul Moritz Anton Cappeller (1685–1769) în lucrarea *Prodromus cristallographiae*,⁵ fiind consolidat prin scrierile francezului René-Just Haüy (1743-1822), *Traité de Minéralogie*⁶, în 1801 și *Traité de Cristallographie*⁷, în 1822. Aceste lucrări erau încărcate de elemente de geometrie în spațiu și a poliedrelor, după cum sugerează extrasul unei planșe, arătat în figura 3. În ideile sale despre construcția cristalelor, Haüy se apropiase destul de mult de ideea moleculară, presupunând că forma macroscopică derivă din suprapunerea de particule microscopice.

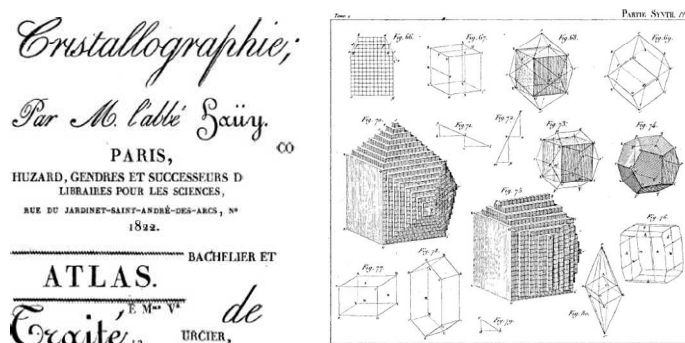


Fig. 3 Coperta lucrării lui Haüy - de pionierat în domeniul cristalografiei - și un exemplu de figură din interiorul său. Sursa: Arhiva liberă a Universității Lille. <http://iris.univ-lille1.fr/legal>

³ Max von Laue, *Zur Optik der Raumgitter*, in "Physikalische Zeitschrift", 1913, vol. 14, p. 1040-1041; Max von Laue, *Röntgenstrahlinterferenzen*, in "Physikalische Zeitschrift", 1913, vol. 14, p. 1075-1079.

⁴ Wilhelm Röntgen, *Ueber eine neue Art von Strahlen. Vorläufige Mitteilung*, in *Aus den Sitzungsberichten der Würzburger Physik.-medic. Gesellschaft Würzburg*, 1895, p. 137-147.

⁵ J. Lima-de-Faria (Editor), *Historical Atlas of Crystallography*, Dordrecht, Kluwer, 1990, 158 p.

⁶ René-Just Haüy, *Traité de Minéralogie*, Paris, Louis, 1801, 604 p.

⁷ Idem, *Traité de Cristallographie*, Paris, Bachelier et Huzard, 1822, 607 p.

Ideile despre simetrie, cu aplicație directă în matematizarea cristalinității, își au sămânța de originalitate tot în inventivitatea revoluționară a spiritului francez. Putem vorbi de contribuția lui Adrien-Marie Legendre (1752-1833), cu al său *Eléments de Géométrie* din 1794, în geometria poliedrelor simetrice, de elementele de teoria grupurilor, fundamentată de Évariste Galois (1811-1832) în 1832 și de consolidarea acestor concepte, sub forma teoriei grupurilor de simetrie, aplicată în probleme de cristalografie descriptivă, grație matematicianului Camille Jordan (1838-1921), din 1868. Observând în fraza anterioară scurtul interval al vieții lui Galois și coincidența anului morții cu cel al nașterii teoriei sale, notăm povestea romantică și dramatică a acestora. Galois, fire tumultuoasă și destin lipsit de noroc, a murit într-un duel, ale cărui cauze nu sunt clare, scriind notele teoriei grupurilor în noaptea dinainte, presimțindu-și sfârșitul. Cu o lună înaintea acestui deznodământ, își ispășise o încarcerare cauzată de fronda politică și socială cu care, republican fiind, găsisese drept să răspundă tulburilor vremuri ale restaurației regalității în Franța post-napoleoniană.

Un alt francez dedicat simetriei cristaline a fost Gabriel Delafosse (1796-1878), discipol al lui Haüy, ale cărui scrieri s-au întâmplat prin anii 40 ai secolului XIX. Tot cam în același timp, matematicianul francez Auguste Bravais (1811-1863) a elaborat termeni în uz și astăzi⁸.

Asemenea dezvoltări au fost îndeaproape și în contrapunct urmate de școala germană. În terminologia cristalografiei moderne, dedicată, după cum am arătat, interpretării măsurărilor difractometriei cu raze Roentgen, filiera germană nu numai că nu a cuplat la perspectiva atomistă, încercată relativ timid în Franța, dar s-a împotrivit – inițial – naturii ei speculative, rămânând în termenii palpabili ai măsurării formei și în soliditatea fermă a geometriei în spațiu⁹.

Inițiatorul acestei școli, Christian Samuel Weiss (1780-1856), a fost direct inspirat de Haüy, pe care l-a și întâlnit în Paris, în 1806, chiar pe vremea

⁸ Auguste Bravais, *Mémoire sur les systèmes formés par des points distribués régulièrement sur un plan ou dans l'espace*, „Journal de l'Ecole Polytechnique”, 1850, vol. 19, p. 1-128.

⁹ Henk Kubbinga, *Crystallography from Haüy to Laue: controversies on the molecular and atomistic nature of solids*, „Z. Kristallogr”, 2012, vol. 227, p. 1-26.

expansiunii lui Napoleon în Europa¹⁰. Din 1810 a fost profesor de mineralogie și – în câteva mandate – decan al Facultății de filozofie și rector la Universitatea din Berlin.

Tot la Universitatea din Berlin a profestat un alt cristalograf, mai puțin cunoscut azi, dar important în epocă, Eilhard Mitscherlich (1794-1863), descoperitorul izomorfismului,⁹ care a avut și preocupări de filologie și de cultură persană. Alte nume germane contribuind la teoriile geometriei și simetriei cristaline sunt Moritz Ludwig Frankenheim, (1801-1869), profesor în Breslau și Johann Friedrich Christian Hessen (1796-1872), profesor în Marburg.

Un nume bine-cunoscut în cristalografie este Arthur Schoenflies (1853-1928), care a studiat la Universitatea din Berlin între anii 1870–1875, perioadă care se suprapune, deci, cu trecerea lui Eminescu pe acolo. Asta nu înseamnă că se vor fi întâlnit, dar ar putea semnala că erau active, în acel timp și loc, preocupările pentru cristalografie, de care va fi aflat, poate, în anii când visa „în academii”.

Paul Heinrich Ritter von Groth (1843-1927), un mineralog german ce a predat până în 1872 la Berlin (iată un an apropiat de liniile de timp ce ne interesează), mutat apoi la Strasbourg, scria în 1875 lucrarea *Über das Studium der Mineralogie auf den Deutschen Hochschulen* (London, Trübner & Co, 1875) – *Asupra studiului mineralogiei în colegiile germane* – ceea ce demonstrează că elementele de cristalografie descriptivă se aflau în programele vremii.

Deși nu punem accent pe cuvântul-cheie „cristalografie”, excursul în istoria științifică a secolului al XIX-lea ne arată preocupări consistente și coerente, ce au pregătit fundamentele aparatului de analiză și interpretare asociat înțelesului modern al acestei științe.

Simetrie și metrică. Despre poliedre

Ar trebui explicate acum obiectele numite „hexacontetraedre”, care par a pune și o problemă de metrică, afectând cumva ritmul, la final. Avem de a face cu o specie de poliedre, legătura cu cristalografia constând în aceea că

¹⁰ Christian S. Weiss, *De Indaganda Formarum Crytallinarum Characteres Geometrico Principale*, Leipzig, C. Tauchnitz, 1809, 180 p.

formele macroscopice ale cristalelor sunt – în cele din urmă – astfel de obiecte geometrice. Cristalele și poliedrele (figuri tridimensionale alcătuite prin îmbinarea de fețe plane) pot fi clasificate după numărul de fețe. Anume, denumirea „științifică” a unui poliedru se formează dintr-un prefix numeric (pe locul căruia stă, generic, secvența *poli*) și terminația *edru* - *edre*, denumirea grecească a bazei, $\epsilon\delta\rho\alpha$.

Spre exemplificare, ne poate ușor fugi gândul la foarte cunoscutele și des pomenitele poliedrele platonice (figurile constituite așa încât să aibă echivalente toate vârfurile, muchiile și fețele). Acestea ilustrează cele mai înalte simetrii posibile în spațiul tridimensional: tetraedrul, cubul, octaedrul, dodecaedrul și icosaedrul, având – respectiv – patru, șase, opt, douăsprezece și douăzeci de fețe. În serie, cubul are o denumire aparte, altminteri putând fi numit hexaedru (adică având șase fețe), spre a se încadra în tipicul denumirii sistematice cu prefix format din numerale grecești. Pentru ultimele corpuri, recunoaștem în “*dodeca*” prefixul cantității douăsprezece, în timp ce “*icosa*” provine din grecescul *eikosi* ($\epsilon\iota\kappa\omicron\varsigma\iota$), corespunzător celor douăzeci de fețe.

Explicitarea poliedrelor înalt simetrice ne mai servește și interpretării liniei catrenului eminescian, prin asocierea acestora, în filozofia lui Platon, cu elementele și mecanismele de bază ale funcționării lumii, conform unor idei dezvoltate în dialogul *Timaios*¹¹. Acest sistem este des menționat în introduceri sau dezbateri legate de istoria științei sau a filozofiei, o asemenea citare întâlnindu-se, ca exemplu recent, în scrierile lui Steven Weinberg¹² de popularizare a fizicii.

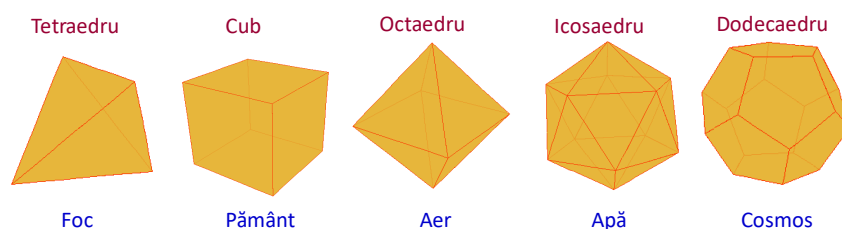


Fig. 4 Solidele lui Platon și asocierea lor cu elementele primordiale ale materiei, conform filozofiei din dialogul *Timaios*.

¹¹ Platon, *Timaios*, în *Opere*, vol. VII, traducere în limba română de Petru Creția și Cătălin Partenie, Editura Științifică, București, 1993, p. 103-215.

¹² Steven Weinberg, *Lumea Explicată*, traducere din engleză de Dan Nicolae Popescu, Editura Humanitas, București, 2017, p. 17-68.

Deși invocata corelație diagramatică între constituenții ultimi ai materiei și poliedrele simetrice e celebră, o redăm și noi în figura 4, pentru completitudine. În sens absolut, raționalitatea relației între poliedre și profunzimile lumii materiale este discutabilă, dar, dincolo de îngăduința arătată unei asemenea proto-fizici, fapt este că fizica avansată a particulelor și câmpurilor, în care – de exemplu – a pionierat Weinberg, apelează la idei bazate pe simetrie (în numele căreia decreta – oarecum discreționar – și Platon). Eminescu apare, așadar, parodic, neo-platonician adept al unor teorii de factura supersimetriei.

Am intrat în aceste detalii întrucât servesc economiei problemei, anume, întru descifrarea misterioaselor „hexacontetraedre”. Vedem că „hexacon” nu poate fi identificat imediat ca un număr, încurcându-ne secvența „con”. Totuși, cuvântul este apropiat de un termen deja cunoscut în cristalografia secolului XIX, valabil și astăzi, *hexakistetraedru*, ori – mai scurt – *hexatetraedru*. Această figură constă într-un cub având piramitate toate fețele (cu piramide formate luând fețele cubului drept baze, iar ca vârfuri, punctele plasate deasupra centrelor acestora). Vedem acest obiect, în miniatură, în partea din stânga sus a panelului din dreapta al figurii 3, în extrasul din tratatul lui Haiüy, ori – sub forme incomplete – în restul copiei planșei.

O vedere clară a *hexatetraedrului* este construită în figura 5. Aici, în partea stângă este dată forma ideală a acestui poliedru, în cealaltă jumătate propunând o realizare aproximativă a sa în structura cristalină a unui compus chimic la a cărui realizare și analiză au contribuit și autorii de față (ignorând însă a da aici detaliile de specialitate).¹³ Conjunctura este fortuită, dar menționarea ei nu e ilegală.

¹³ A. Stasch, M. Ferbinteanu, J. Prust, W. Zheng, F. Cimpoesu, H. W. Roesky, J. Magull, H. G. Schmidt, M. Noltemeyer, *Syntheses, structures, and surface aromaticity of the new carbaalane [(AlH)₆(AlNMe₃)₂(CCH₂R)₆] (R = Ph, CH₂SiMe₃) and a stepwise functionalization of the inner and outer sphere of the cluster*, „J. Am. Chem. Soc.”, 2002, vol. 124, p. 5441-5448.

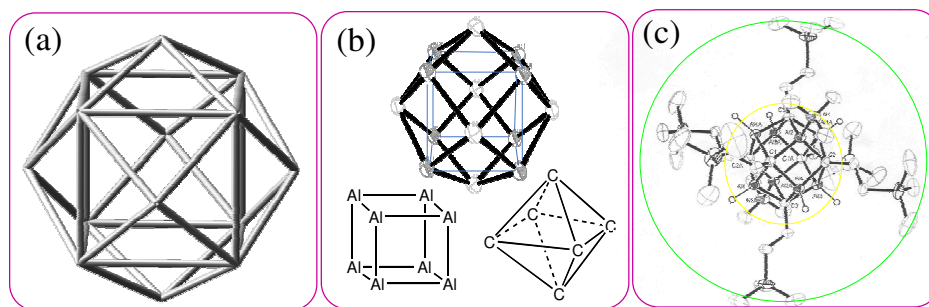


Fig. 5 *Hexakistetraedrul sau hexatetraedrul*. În panelul (a): forma idealizată a acestui poliedru- cubul cu fețe piramidate. În (b) și (c): ilustrarea realizării *hexatetraedrului* în nucleul central al unui compus de carbon și aluminiu (mai exact, piramidalizarea unui cub de atomi de aluminiu prin centri de carbon).¹³ În (b) avem forma de tip *cluster* (ciorchine) a miezului molecular și componentele de tip Al și C, dihotomizate în poliedrele cub și octaedru. În (c) redăm geometria moleculară completă a compusului $[(AlH)_6(AlNMe_3)_2(CCH_2CH_2SiMe_3)_6]$, cu miez *hexatetraedric*.

Vedem că prin „hexacontetraedre” se rupe metrica poeziei, pierzând numărul de silabe și vocale necesar fluentei cu restul versurilor. O posibilitate de reconstrucție ar fi folosirea de „hexagonotetraedre”, ori „hexagonatetraedre”, ca adaptare apropiată de așa-numitul tetraedru hexagonal, rezultat prin tăierea vârfurilor unui tetraedru, astfel încât din fețele sale, inițial triunghiulare, se formează hexagoane (apărind, în plus, fețe triunghiulare în locul celor patru vârfuri). Această figură este plauzibilă, potențial identificabilă ca habitus cristalin concret (formă externă a cristalului). Totuși, examinarea scrierii (vezi figura 1) nu lasă posibilitatea interpretării unei eventuale litere „g” în loc de „c”. Ar mai fi și posibilitatea unor „hexacontotetraedre”, ceea ce ar putea sugera figura rezultată din decorarea unor fețe prin conuri, care – în fapt – ar trebui să fie piramidele descrise mai înainte, la *hexatetraedru*. Ar fi un compromis rezonabil, care ne introduce o vocală necesară în ritmul poeziei. Totuși, a folosi termenul de „con” în locul construcțiilor concrete, de piramide, pe fețe, nu pare complet satisfăcător.

În fine, propunem, ca posibilă completare, forma „hexacontatetraedre”, ce ar reda o linie fluentă melodiei versului și corespunde – în același timp – și logicii de numeral format în canoanele denumirilor de greacă veche. Anume, particula „conta”, provenită din greacă, se folosește la enumerarea zecilor, în combinație cu multiplicatori de aceeași sorginte, în scala 1-9. Astfel, „triconta” și „hexaconta” ar reveni, corespunzător, numerelor 30 și 60. Numerele generale

din două cifre se formează cu ajutorul acestui „multi-conta”, pozițiile unităților fiind adăugate apoi cu itemurile consacrate, e.g. prin „uno”, „duo”, „tri”, „tetra”, „penta” etc. Atunci, „hexacontatetraedre” ar descrie poliedre cu 64 de fețe, adică o figură mai năstrușnică, în contextul sugestiei poetice, dar altminteri plauzibilă, ca realizare geometrică.

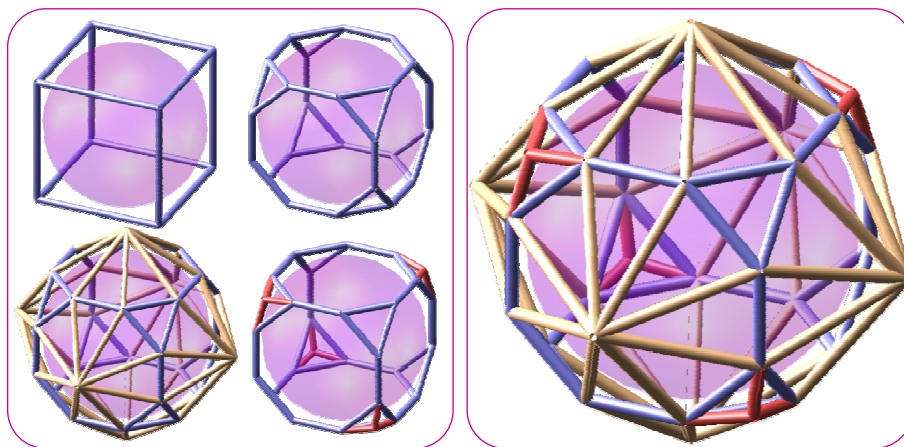


Fig. 6 *Hexacontatetraedrul*. În dreapta, poliedrul cu 64 de fețe. În stânga, etapele sale de realizare, pornind de la cub, prin trunchiere și piramidalizare. (Reprezentări realizate de autori)

În partea dreaptă: poliedrul simetric cu 64 de fețe, obținut prin piramidalizarea fețelor octogonale ale cubului trunchiat și a jumătate din cele triunghiulare. În stânga: etape de construcție a *hexacontatetraedrului*. Pe linia superioară, cubul și cubul trunchiat. În partea de jos, variantele piramidalizării parțiale a cubului trunchiat: doar fețele octogonale, respectiv doar patru dintre fețele triunghiulare. Toate figurile au înscrisă o sferă semitransparentă, pentru a sublinia apropierea simetriilor înalte de cea a sferei și pentru a îndruma vederea în perspectivă.

Mai mult, arătăm posibilitatea unei asemenea figuri, care se subscrie grupului de simetrie tetraedrică, rimând astfel în literă și spirit cu ideea și sensibilitatea micro-poemului. E o plăsmuire destul de interesantă, am zice, o gemă virtuală pe potriva bănuitei frumuseți a Lizei.

Figura 6 arată *hexacontatetraedrul*, în partea dreaptă, o figură construită de noi spre a atinge cele 64 de fețe corespunzătoare numelui. În stânga figurii 6 arătăm etapele de construcție, pornind de la un cub trunchiat (cu toate vârfurile tăiate), ce are 6 fețe octogonale (provenind din fețele pătrate ale cubului) și 8 fețe triunghiulare (pe pozițiile fostelor vârfuri). Plasând câte un vârf pe fiecare față, obținem din cele șase piramide octogonale o sumă de 48 de noi fețe triunghiulare, care, alături de cele provenind din vârfurile tăiate, realizează un total de 56 suprafețe. Vom face apoi următorul lucru: vom piramidaliza patru din cele opt fețe ale cubului trunchiat, construind, deci, pe acestea, piramide triunghiulare ce expun spre exterior, fiecare, câte trei fețe, în timp ce au eliminat de la expunere bazele pe care au fost clădite. Totalul realizat este acum: 48 de fețe din partea piramidelor ortogonale, 12 de la piramidele trigonale, plus 4 din cele rămase nepiramidalizate, de la trunchierea cubului. Iată, deci, *hexacontatetraedrul*, propus de noi, ca ideal pentru virtuțile prozodice și cele de simetrie. Nu pretindem însă că asta ar fi fost intenția poetului, dar pare destul de clar că s-a aflat într-un anume impas în găsirea cuvântului ce exprimă adevărul, fie și în cazul unei miniatuiri ludice, ca acest catren.

Un incomplet „*Cherchez la femme!*”: Liza

Logica poeziei discutate nu impune a o căuta pe Liza. Într-o anume interpretare, cu *Universul* în centrul chestiunii filozofice (chiar dacă în cheie parodică), ea pare distribuită în rol secundar, dar e posibil – de asemenea – și universul în care Liza, o ființă anume, este obiectul adorației.

Pedantic, notăm că, deși primul vers este transcris în edițiile curente în forma „Liză”, pornind de la ediția Perpecissius, unde probabil editorul a optat pentru o versiune rimând cu „cristaliză”, forma originală este „Liza”. Permițându-ne luxul criticii estetice, ambele versiuni sunt potrivite, cea cu „Liză” în spiritul unei cursivități prozodice și a filozofiei „una e în toate”, indiferent câte versiuni compatibile de Lize vor fi fiind în universul întreg, cea cu „Liza” conferind însă o demnitate de nume propriu unei fete anume, căzută fie și meteoric, în raza privirii poetului.

Despre o tânără blondă cu nume apropiat, Eliza, aflăm din cartea lui Teodor V. Ștefanelli, „*Amintiri despre Eminescu*”¹⁴. Ștefanelli, ce i-a fost tovarăș lui Eminescu atât la școala din Cernăuți, cât și în anii studenției din Viena, povestește că pe la orele zece ale unei serii a anului 1870, întorcându-se de la teatru, au salvat două dame de atacul unui derbedeu, în întunericul unei străduțe. Drept recunoștință, au fost invitați imediat la un ceai, găsind cu surpriză ca ele locuiau pe aceeași stradă cu ei (*Dianagasse*).

Iată cum descrie Ștefanelli momentul și persoanele:

„Una, cea mai tânără, care putea să aibă vreo 25 de ani, era de o frumusețe rară, cu păr blond și ochi mari și frumoși de un albastru fermecător. Cealaltă, care părea să aibă vreo 34 de ani, era brunetă cu ochi mari și negri și cu niște gene ce păreau că-i umbresc pelița albă a feții. Era și ea frumoasă, dar mai tăcută, mai liniștită. Înainte de ce ne așezarăm la masă, dama blondă se recomandă pe sine și pe cea brunetă pe care o numea *tante*. Nu-mi mai aduc aminte numele lor de familie și mi-a rămas numai numele blondinei, *Eliza*, care făcea pe doamna în casă.”

A doua zi, tinerii au repetat vizita, fiind primiți doar de Eliza:

„... la lumina zilei puturăm admira acești ochi mari și frumoși albaștri ca limpezimea cerului cari te fermecau cu privirea lor. Părul era despletit și atârna în bucle blonde până mai jos de umeri, ținut după gât numai de o panglică albastră. Când se așeză pe scaun, părul ajungea până pe covor și razele soarelui ce îl atingeau îl prefăcură într-un lung caier de aur. Eminescu sta înmărmurit, fără să zică un cuvânt, și privea cu nesaț această ivire fermecătoare și bogăția de păr ce atârna ca o mantă de aur pe umerii ei rotunzi.”

Memorialistul Ștefanelli reconstituie entuziasmul exprimat de Eminescu la ieșire:

¹⁴ Teodor V. Ștefanelli, *Amintiri despre Eminescu*, Editura Cununi de stele, București 2018, 167 p. Ediția primă, tipărită la Institutul de arte grafice C. Sfetea, București 1914.

„Mă! Cunoști tu povestea Ilenei Cosânzene? Așa mi-o închipuiesc eu, cum e această damă. Ai făcut ce ochi frumoși albaștri, ce păr bogat de aur are și ce frumoasă e în toate. Parcă-i chip tăiat din marmoră. E în stare să-ți turbure mințile și sa te cuprindă în vraja ei demonică. Nu mă mai duc la dânsa.”

Însă vizitele au mai continuat, cu toată curtoazia de cuviință educației și epocii, fiind invitați și alți colegi din comunitatea studenților români, până la un punct din care s-au rărit și încetat.

Un alt episod pomenit este cum, tot în salonul Elizei, stârnindu-se în glumă un concurs de declarații de amor, la care fuseseră provocați toți invitații, Eminescu singur a fost adânc și serios, părăsind pandantul glumeț jucat de ceilalți, mărturisind apoi confrăților că devenise, într-adevăr, fermecat de aceea ființă. Se afla după dragostea aprinsă și încă neostoită față de Eufrosina Popescu, actrița cunoscută în peregrinajul cu trupa Pascali (cu puțin înaintea plecării la Viena) și înaintea altui înger bălai întâlnit în acest oraș, Veronica Micle, în 1872.

Profilul social al Elizei nu corespunde Lizei, fata ce aduce socoteala unei vedre, dar e foarte posibil ca impresia puternică formată atunci să fi devenit reprezentare ireductibilă pentru multe alte scene. Tot ca o potrivire imperfectă de nume, am putea sugera *Lida*, punctând un fragment din seria *Ondine*: „Blonda Lid’ amor visează/ Marea-i fură chipul pal”. Am forța nota dacă am propune o legătură cu Liza sau Eliza, căci aceste versuri sunt datate ca fiind din 1866, retranscrise în 1869 în sub-manuscrisul cunoscut drept Marta¹⁵. În mod curios, cumva asemănător catrenului *Cristalografie*, întâlnim și în această serie de versuri o invocare a simetriilor universale și divine, în izomorfism cu un chip terestru: „În tine vede-se ce e în ceruire/ Un Dumnezeu/ Purtând simmetria ș-a ei misterure/ În gândul său”¹⁶.

Semne și semnificații

În materie de grafie, observăm că, pentru ce ar fi conform normelor actuale litera „â”, Eminescu folosește „ă”. Vedem asta în figura 1, în versul al treilea al facsimilului catrenului discutat, în „cristaliză”, precum și în figura 2,

¹⁵ *Lida*, versiune pentru „*La fereastra dinspre mare*”, BAR, Manuscrise, 2259, p. 35 și 35v.

¹⁶ *Ondina*, BAR, Manuscrise, 2259, p. 3v-7v.

de exemplu în primul rând al copiei după *Scrisoare*, unde pentru ortografia lui „rămâne”, avem forma „remâne”. Totuși, semnul „ă” este folosit în forma proprie în cazurile „cerneală” și „mă”. Notăm că, în primul vers, verbul „aduce” apare sub formă de corecție la un cuvânt precedent. Acesta este ilizibil, dar ar putea să fie „s’arată”, ceea ce ar fi impus o altă continuare logică a textului, cel puțin în al doilea vers. Mărinđ facsimilul, vedem o anume ezitare în mijlocul cuvântului „hexacontetraedre”, care ar putea fi chiar citit „hexacontetraedre” sau „hexaconthetraedre”, ambele fiind inconvenabile, gramatical și logic. Ca o pură întâmplare, ce nu dorim a o interpreta în nici un fel, nicicum într-unul protocronic, găsim că ezitarea de scriere ce face ca litera „t” să pară sudată de un „h” (altminteri, nedorit) ajunge să semene cu simbolul *h*-barat, $\hbar$, cunoscut drept constanta lui Planck în fizica modernă a cuantelor (dar și simbolului planetei Saturn în astronomia antică).

Din totalul de 10 cuvinte al catrenului nostru, trei sunt neologisme, lansate consecutiv în final, pare-se spre a le spori impactul: „Universul cristaliză hexacon[ta]tetraedre”. Vedem că – și în materia textului – strofa are o parte mundană, cu Liza, vadra și – tacit – beneficiarul sau beneficiarii, complementată de o parte stelar-virtuală, încifrată în triada ermetică din final. Parcă și proporția de 7 *versus* 3 cuvinte, cu totalul de 10, ar invita la admirarea unor armonii interne.

Vedem în catrenul „Cristalografie” mai mult decât o glumă simpatică, convertind ludic, în plan cosmic, o situație de berărie ori de cramă. Deși pare un crochiu în gamă minoră, avem de a face cu un subiect foarte concentrat în concepte subiacente. Găsim, în cheie parodică, denumirea științifică, extrapolată cu umor, a unui poliedru hiperbolizat fantasmagoric. După cum am mai spus înainte, sâmburul „teoretic” este acela că poetul vede un univers elegant, presupunând simetrii cosmice înalte, ca mecanism profund pentru frumusețea lumescă a fetișcanei ce livrează lichidul consumabil (presupunem bere, deși nu se schimbă nimic de ar fi vorba de vin).

Reținem, ca idee sublimată, că o constituție cristalină presupune o anume ordine, oarecum mecanică, corelată în acest catren cu una universală. De asemenea, pornind de la intuiția crescută pe imaginile cu flori de mină, sloiuri de gheață ori granule de sare, cristalul e îndeobște asociat cu ceva anorganic, deși substanțe organice precum zahărul, ori chiar complicate molecule ale vieții,

precum proteinele, pot urma calapoadele ordonării microscopice și – la nivel macroscopic – formele poliedrice caracteristice cristalinității. Distilăm din aceasta divagație tentativa de asociere poetică a unor mecanisme mecanic-anorganice, din sfere superioare, cu organicul farmecului Lizei. Ar fi o greșeală a găsi vreo prefigurare ermetică de teorii fizice avansate în „supersimetriile” schițate în catren, dar punctăm asemanărea, în plan estetic, dintre ideea poetică – clasică și eternă – și cea științifică – cel puțin actuală.

De altfel, aserțiunea – tacită sau explicită – că la baza mecanismelor universale stau afinitățile cu simetria și armonia pot fi trasate ca fir roșu pe o largă scală a constructelor filozofice, pornind de la Platon, trecând prin scolastici și pre-moderni (precum astronomul Kepler, cu al său *Mysterium Cosmographicum*, 1596) și ajungând la multiple varietăți ale teoriilor de azi ale câmpurilor și particulelor elementare. Pentru a detecta și rula o asemenea idee e nevoie de o anumită sensibilitate artistică a filozofului ori a savantului ce ar asimila-o în sistemele sale, intuiția poetică oferind scurtături potrivite către asemenea paradigmă.

Idei și paradigme

Presupunem că acest catren ar putea reprocessa scene, gândiri și imagini conturate în perioada studenției, schițând expunerea la un anume *curriculum* didactic, încărcat de informații din geometrie, ori poate chiar de cristalografie. Chiar dacă berăria ori crama cu pricina va fi fost din București, să zicem, prospețimea sufletească ce transpare poartă încă zâmbetul ce se spune că îl însoțea pe vremea studenției¹⁷, iar conținutul „tehnic”, chiar făcând parte din programa de autodidact a poetului, nu din amintirile cursurilor din Viena ori Berlin, îl presupunem ca reverberând la mediul de concepte științifice din timpul său. Se pare că pluteau în aerul epocii idei care urmau să proiecteze cunoștințele deja avansate ale omenirii în ale matematicii și geometriei înspre noi domenii ale micro- și macro-cosmosului, a căror explorare era abia la început.

¹⁷ Vezi *supra*, nota 14.

Era exact perioada în care ideile fondatoare ale stereochemiei¹⁸ (ramura chimiei privind moleculele ca edificii în spațiu) porneau de la ipoteza carbonului tetraedric (ce a contribuit enorm la dezvoltarea chimiei organice), formulate simultan de francezul Le Bel¹⁹ și olandezul van't Hoff²⁰, în 1874. Din același creuzet de reprezentări ideatice face parte elvețianul Alfred Werner, care, un pic mai târziu, în 1893, a pus bazele chimiei coordinative și stereochemiei anorganice, dovedind că – în acest domeniu – geometria moleculelor e în genere modulată de structurile de tip octaedric²¹. Am putea de asemenea presupune că atenția acordată spațiului, pe întreg parcursul secolului XIX, reflectată în fundațiile cristalografiei și stereochemiei, derivă din așezarea acestuia drept categorie fundamentală în filozofia lui Kant²², care, perfectată la sfârșitul veacului al XVIII-lea, a marcat intrarea în perioada pozitivistă a științelor. Formulăm, așadar, ipoteza că legăturile spațialității și simetriei cu structura materiei erau constituite ca un nor de idei încă difuze, dar prinzând formă, Eminescu realizând, în catrenul discutat, un ilustrativ și minunat extract al acestui *corpus* conceptual.

Ideea centrală plutind în spațiul de date și reprezentări al unei epoci a fost clarificată, ca mecanism al revoluțiilor științifice, de Thomas Kuhn,²³ fizicianul devenit filozof, care a consacrat termenul de *paradigmă* pentru un nucleu de premise dintr-o teorie științifică funcțională la un moment dat al evoluției cunoașterii. Acesta a folosit spre exemplificare descoperirea cvasi-

¹⁸ Robert B. Grossman, *Van't Hoff, Le Bel, and the development of stereochemistry: A reassessment*, „J. Chem. Educ.”, 1989, vol. 66, p. 30.

¹⁹ Joseph A. Le Bel, *Sur les relations qui existent entre les formules atomiques des corps organiques et le pouvoir rotatoire de leurs dissolutions*, „Bulletin de la Société Chimique de Paris”, 1874, vol. 22, p. 337-347.

²⁰ Jacobus H. Van 't Hoff, *Sur les formules de structure dans l'espace*, „Archives Néerlandaises des Sciences Exactes et Naturelles”, 1874, vol. 9, p. 445-454.

²¹ Alfred Werner, *Beitrag zur Konstitution anorganischer Verbindungen*, „Z. Anorg. Allg. Chem.”, 1893, vol. 3, p. 267-330.

²² Immanuel Kant, *Critica rațiunii pure*, traducere Petru Creția, Editura IRI, București 1995; idem, *Critik der reinen Vernunft*, Riga, 1781, digitalizată în http://www.deutschestextarchiv.de/book/show/kant_rvernunft_1781.

²³ Thomas Kuhn, *Structura Revoluțiilor Științifice*, traducere Radu J. Bogdan, Editura Humanitas, București, 2008, 280 p.

simultană a conservării energiei, în mijlocul secolului al XIX-lea. Astfel, această lege a fost întrevăzută, din perspective și formațiuni diferite, de: medicul Julius Robert von Mayer, James Prescott Joule (fizician și berar), Sir William Robert Grove (savant și avocat), Ludwig August Colding (inginer), ofițerul francez Sadi Carnot și profesorul german Herman Helmholtz.

Noi am sugerat aici o faptică în sprijinul construcției că semințele stereochemiei și cristalografiei moderne se încheagau în decada 70 a veacului 1800, sprijinindu-ne, pe lângă istoria științei, pe mărturia indirectă a lui Eminescu. Credem că învățăturile despre poliedre i-au rămas în minte din anii studenției, cam la fel cum și-l amintește, în *Scrisoarea II* pe profesorul de astronomie: „Parcă-l vad pe astronomul cu al negurii repaos / Cum ușor, ca din cutie, scoate lumile din chaos”, făcând legătura, peste ani, cu armoniile cosmice, văzând, sau doar amintindu-și, vreo Liză, posibil „o zgâtie de fată” (poezie aflată în același manuscris, 2261, puțin înaintea catrenului nostru, la pagina 85).

Eminescu și știința. Unitate din *Fragmentarium*

După amintirile tatălui său, ce a locuit o perioadă la Viena, în 1872, Eminescu arăta „un interes deosebit pentru științele naturii și tehnică”²⁴. Interesul pentru fizică, chimie, botanică și zoologie a fost stimulat și de fratele său, Șerban, student la medicină în Erlangen. George Călinescu privește condescendent preocupările științifice ale lui Eminescu²⁵, evaluate astfel: „Teoriile fizice asupra universului, chiar când nu suntem siguri că ar aparține epocii de boală, au bizareria diletantismului”. Nu suntem de acord cu o atare sentință, Călinescu fiind probabil prea *esteto-centrist*, pentru că – și atunci când identificăm naivități în formulările proprii – ori considerăm însemnările preluate ca simplă traducere a unor texte germane, transpare clar că poetul căuta o sistemă cu logică de ansamblu coerentă.

Deși probabil interesele științifice i-au fost inițiate în perioada studenției, mai cu seamă în epoca berlineză, am crede, acestea au continuat și după întoarcere, alimentate de cărți în varii specialități. Astfel, Eminescu avea în bibliotecă tratatul lui Otto Dammer, *Lexikon der angewandten Chemie*, Verlag

²⁴ Mihai Eminescu, *Opere*, vol. XIV, Editura Academiei Române, București, 1983, introducere de Al. Oprea, p. 47,

²⁵ *Ibidem*, vol. XV, *Fragmentarium*, Editura Academiei Române, București, 1993, introducere de Petru Creția și Dimitrie Vatamaniuc, p. 1223.

des Bibliogr. Inst., Leipzig, 1882 (Dicționar de chimie aplicată), donat către Biblioteca Centrală Universitară de Matei Eminescu.

Am putea prespune că – pe lângă motivația profundă, de sorginte filozofică – parte din interesul pentru științe este dat și de fascinația pentru vocabularul acestora, receptat cu senzorii prelucrătorului de cuvinte. Selectăm din caietul BAR 2258, fila 244, o înșiruire de denumiri cu rezonanța ermetic-exotică, asemănătoare întrucâtva plăsmuirii *hexacontetraedrelor*. Cităm:

„Alții păstrau numirea lui Diophant, după care mărimea simplă se numea rădăcină sau număr lateral, din a căreia multiplicare progresivă prin sine se naște quadratul, cubul, quadro-quadratum, quadrato-cubus, cubocubus, quadrato-quadrato-cubus, quadrato-cubo-cubus, ș.a.m.d.”²⁶.

Alegând din fragmentele ce ar avea o întrepătrundere cu filozofia comprimată în catren, găsim nota „Zeul unei bucăți de materie: forma”²⁷, care este în spiritul dictonului „*Ubi materia, ibi geometria*” (unde e materie, e și geometrie), al lui Kepler, cunoscut în istoria științei pentru încercările de a corela structura Cosmosului cu proporțiile poliedrice²⁸. De altminteri, întreg catrenul se apropie de ipoteza kepleriană a proiecției simetriilor geometrice în lumea fizică, ba fiind încă și mai cuprinzător, înglobând în model organicul, viul și esteticul.

Pentru că mai înainte am considerat catrenul ca o probă cristalizată din mediul de idei al epocii, care printre altele s-a dovedit fecund întru întruparea stereochimiei, adăugăm câteva fragmente în care poetul atinge cu gândul lumea compușilor chimici și chiar microcosmosul structurii moleculare. Astfel, afirmația „Nu e îndoială că combinația chimică e rezultatul unor puteri atractive

²⁶ BAR, Manuscrise, 2258, p. 244.

²⁷ Ibidem, p. 18.

²⁸ Johannes Kepler, *De fundamentis astrologiae certioribus*, colecția *Opera Omnia*, editată de Christian Frisch, tipărită de Heyder & Zimmer, Frankfurt, 1858, Vol. I, p. 423; Ari H. Sihvola, *Ubi Materia, Ibi Geometria*, în „Proceedings of International Conference on Electromagnetics of Complex Media”, Lisbon, 27-29 September 2000, print by Defense Technical Information Center, Helsinki, 2000, p 187-193.

între cele mai mici părțicele a materiilor ce se împreunează”²⁹, nu ar putea fi combătută nici astăzi, acum știind – desigur – mai multe despre tipurile și natura acestor forțe. Deși conceptele de moleculă și atom nu fuseseră încă hotărât dovedite, abia în târziul anului 1905, după articolul lui Einstein despre mișcarea Browniană³⁰, aceste ipoteze consolidându-se ca certitudini, intuiția lui Eminescu mizează ferm pe faptul că „trebuie să ne-închipuim moleculele ca un sistem mai mult ori mai puțin complicat de deosebite atome”³¹.

În același document, la aceeași pagină, găsim afirmații despre dinamica moleculară, ce presupun tacit imaginea moleculelor ca edificii în spațiu: „... moleculele unui corp se pot mișca progresiv, adică înaintând sau rămânând la locul lor, pot să se învârtă împrejurul lor. Pe lângă asta, vine o a treia posibilitate, mișcarea chiar a părților constitutive ale moleculei” sau: „E dar imaginabil că părțile constitutive dinlăuntrul moleculei se mișcă, apropiindu-se de ex. alternativ unul de altul și depărtându-se tot altfel”. Mai mult decât atât, concepția mișcărilor la nivel intra- și inter-molecular pare un pas înaintea epocii, abia versiunile de secol XX ale fizicii și chimiei fiind în măsură să le abordeze cum se cuvine. Chiar dacă o bună parte aceste rânduri sunt preluate din materiale științifice germane, se vede că au fost trecute prin filtrul unei concepții coerente despre lume, recunoscând rolul științelor în formarea unei imagini a acesteia. Mai credem că va fi fost atras de rolul imaginației în completarea golurilor și indeterminărilor din balanța între date și modele.

Eminescu realizează, clar și lucid, că „Matematica e o abstracțiune a mecanicii”³² și „Toate sunt o ecuațiune. Orice moment din viața universului e ecuațiunea momentului următor”³³. văzând, prin urmare, că percepția științelor este adâncă și larg cuprinzătoare. Din diverse fragmente reprezentând încercări de calcul sau de formalizare matematică, unele poate hazardate în semnificația științifică propriu-zisă, vedem că era interesat de puterea de conciziune și semnificație a expresiilor simbolice: „Pot aşadar să însemn prin a un număr, ori

²⁹ BAR, Manuscrise, 2270, p. 121.

³⁰ Albert Einstein, *Über die von der molekularkinetischen Theorie der Wärme geforderte Bewegung von in ruhenden Flüssigkeiten suspendierten Teilchen*, în „Ann. d. Phys.”, 1905, vol. 17, p. 549.

³¹ BAR, Manuscrise, 2270, p. 138.

³² BAR, Manuscrise, 2255, p. 374v.

³³ BAR, Manuscrise, 2267, p. 82v.

un corp, ori un grad de celeritate, ori o mișcare oarecare”³⁴. Credem că era în căutarea unor idei de supremă generalitate, precum „Principiul independenței absolutului”³⁵. El știe că „Știința cere legi, și anume de o generalitate atât de sigură încât să nu fie excepție”³⁶.

Multe din datele fizice în care e interesat sunt probabil subsidiare ale înțelegerii marelui Univers, cu încercarea de a-l cuprinde de la naștere până la dispariție, așa cum vedem în *Scrisoarea I*, ori în alte scrieri cu atingeri cosmogonice. Iată niște note de această speță: „La începutul formării sistemului nostru solar, toată materia din care se compunea el forma o imensă nebuloasă”³⁷. Am menționat anterior, ca exemplu de descoperire paradigmatică ce cristalizează din mai multe puncte, conservarea energiei, apărută la mijlocul secolului XIX. Este de subliniat că Eminescu a fost atras mult de această idee, exprimată în forme diverse, printre notele sale. Mai mult, sunt indicii că la Berlin a urmat cursurile lui Herman Helmholtz (1821-1894), cel pe care l-am menționat mai înainte ca unul din pionierii principiului conservării energiei. De asemenea, în caietul catalogat ca BAR ms. rom. 2267, a tradus dintr-o lucrare a unui alt descoperitor al acestei legi, fiziologul german Julius Robert Mayer (1814-1878) notând „Observațiuni asupra puterilor naturii nevietuitoare”³⁸. Astfel, după niște note despre cercetările lui Joule și Kelvin, găsim o afirmație despre ceea ce am putea numi teoria cinetică a căldurii: „... admitem că și căldura e un fel de mișcare, anume o mișcare a particulelor celor mai mici sau a moleculei”,³⁹ care se plasează în logica citatelor anterioare despre structura și dinamica moleculară. Imediat după, găsim notele: „Energia nu se poate nimici nicidecum și tot astfel nu se poate produce energie din nimic” și „Această lege fundamentală a tuturor fenomenelor e principiul conservării energiei sau, mai puțin potrivit, principiul conservării puterii”⁴⁰. Acest ultim citat e dat în facsimil

³⁴ BAR, Manuscrise, 2258, p. 236.

³⁵ BAR, Manuscrise, 2275B, p. 41v.

³⁶ BAR, Manuscrise, 2264, p. 337.

³⁷ BAR, Manuscrise, 2257, p. 82.

³⁸ Julius R. Mayer, *Bemerkungen über die Kräfte der unbelebten Natur*, „Annalen der Chemie und Pharmacie von Wöhler und Liebig”, 1842, vol. 42, p. 233.

³⁹ BAR, Manuscrise, 2270, p. 22.

⁴⁰ Ibidem, p. 23.

în figura 7, partea de sus. Ideea este reluată în alte note și manuscrise, precum pasajul: „Aci vine J. Robert Mayer și susține că întreaga energie cuprinsă în sistemul nostru solar este o sumă constantă”⁴¹.

Aceste idei sunt încadrate în scală concretă și amplă, realizând consecințele practice asupra funcționării lumii și societății. Pasajul următor exprimă aceasta într-o manieră grandioasă:⁴²

„În felurile de cărbuni de pământ, resturi modificate ale plantelor din străvechimi preistorice, posedăm înmagazinată o economie considerabilă de energie solară legată, care, repusă în libertate prin procesul arderii, încălzește și luminează casele noastre, ridică ciocanele din uzine, învârtește fusele și mișcă locomotivele pe șinele de fier”.

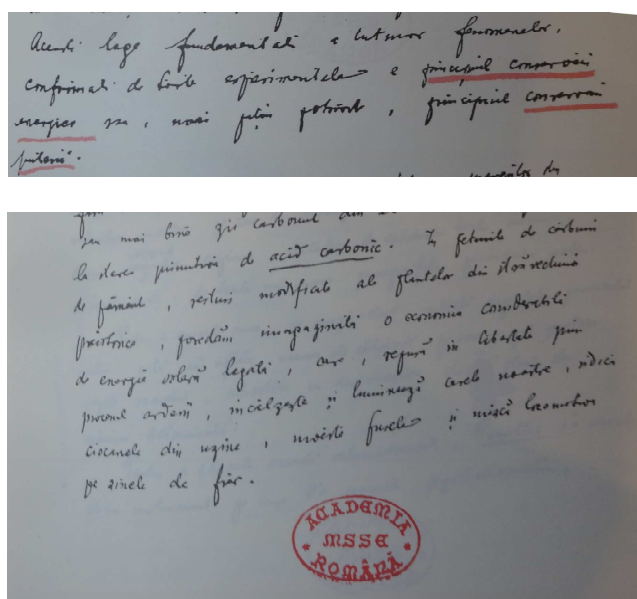


Fig. 7. Manuscrisele Mihai Eminescu, nr. 2270, Facsimile din paginile 23 (partea de sus) și 25 (partea de jos) ale manuscrisului, ilustrând note despre conservarea și transformările energiei.

⁴¹ BAR, Manuscrise, 2267, p. 9v.

⁴² BAR, Manuscrise, 2270, p. 25.

Facsimilul acestei note e dat în partea de jos a figurii 7. În continuarea acestei idei, în pagina următoare,⁴³ consecințele conservării energiei sunt expuse într-o turnură poetică: „Căldura sângelui, bătaia inimei, capacitatea de muncă a brațelor noastre nu sânt nimic alt decât energie, originară din soare”, fiind solar, deci, în notele științifice, dacă în poeme îl știm dedicat luminii lunii.

Am spicuit doar o parte din lucrurile care merită puse și repuse în discuție despre investiția de interes și efort a lui Eminescu în explicarea fizică a lumii, un complement serios al *credo*-ului său metafizic, derivat din Kant, Schopenhauer și textele vedice. Alături de celelalte note, din alte domenii, ce impresionează prin varietatea tematică, volum și cerbicia subsecventă, vedem și acea față a geniului definită de Edison ca fiind 1% inspirație și 99% transpirație. În fața neputinței de a cuprinde întreg universul în gândiri și imagini, în standardele perfecțiunii, Eminescu se caracteriza însuși cu o autoironie asemănătoare umorului lui Creangă: „D. Michaelis Eminescu, vecinic doctorand în multe științe nefolositoare”⁴⁴.

Concluzii și perspective

Cu toate că am despicat în varii amănunte firele catrenului propus ca pivot al acestui articol, prilej pentru a vizita o parte din notele cu temă științifică din manuscrisele lui Eminescu, mai rămân deschise întrebări și noi drumuri de cercetat. Am putea păstra și rezerva ca strofa să fie o traducere sau adaptare după o poezie germană, poate în mod asemănător textului „Germanu-i foarte tacticos”,⁴⁵ ce atinge cu ironie chestiuni ale practicării păguboase a științei, acesta fiind adaptat după „Der Deutscher muss sehr richtig sein”, de Hoffmann von Fallersleben (1789-1874). Pentru moment, nu avem o filieră metodologică pentru a verifica precaut o asemenea posibilitate, crezând totodată că este o poezie originală, atât ca text, cât și în substratul filozofic. Faptul că acestui catren i-a fost rezervată o pagină întreagă, în manuscris, poate duce la ideea că Eminescu va fi avut planuri de continuare, dar nu avem cum determina asta. Credem că interpretarea celor patru versuri ca indicator al unor idei științifice

⁴³ Ibidem, 2270, p. 26.

⁴⁴ BAR, Manuscrise, 2256, p. 46v.

⁴⁵ BAR, Manuscrise, 2260, p. 50.

ale vremii sale este plauzibilă, atingând cu instrumentarul lui Thomas Kuhn²³ o parte a mecanismului revoluției științifice ce a dus la descoperirea ordonării în spațiu a atomilor, în molecule și cristale. Eminescu însuși pare să intuiască acest aspect, judecând după note și traduceri din texte germane de fizică și chimie. Am arătat că era foarte interesat de principii generale, precum conservarea energiei, o altă descoperire majoră a secolului al XIX-lea, desfășurată după tiparul revelat de Kuhn.

Credem că este foarte important a redescoperi și analiza prin noi prisme notele științifice ale lui Eminescu, acest articol neavând acest scop, dar atingând, din zbor, cu o aripă, acest ținut vast din imperiul de gândiri al poetului.

Fănică CIMPOEȘU
Institutul de Chimie Fizică „Ilie Murgulescu” București
cfanica@yahoo.com

Marilena FERBINȚEANU
Universitatea din București, Facultatea de Chimie,
Departamentul de Chimie Anorganică, București
marilena.cimpoesu@g.unibuc.ro