

FRACTALII ȘI LITERATURA. REPERE FRACTALICE ÎN RE-LECTURA POEMULUI *MELANCOLIE* DE M.EMINESCU

Abstract : *Taking into account the fractal perspective upon life itself, the existential universe becomes focused on discontinuity regarded as primary source for different behaviours. In this light, the contemporary science can only grasp the uni-dimensional appearance of forms by quantifying their materiality. In change, the fractal perspective brings forth spiritual contemplation due to the fact that forms have qualitative, dynamic nature. “The form is free diversity” said Bachelard in a fractal manner, idea which clearly renders the fractal urge of escaping any type of atomist schemata. Thus, fractal sight goes deeper and deeper into details, enhancing the complexity within simplicity, fact that brings into discussion the fractal concept of true-to-life illusion. As A.Boutot said, “it invites us to believe that any part of the universe encloses a new complex universe” like a Chinese box.*

*Can literature be regarded as a fractal object? We strongly believe so and, for us, the analysis of the fractal features in literature asks for a dual critical view involving identity and difference, unity and fragmentation. Thus, the necessary coexistence of the two ways of approaching fractals in literature brings about the concept of continuity in rupture which appears to be the only productive critical pattern suiting the purposes of our approach. From this perspective, even a „classical” poetic text such as Eminescu’s *Melancholy* points out the fractal features defined by Mandelbrot. Thus, Eminescu’s poetic imagery enhanced in the above mentioned poem goes beyond literary identity, fractality being the way through which the text surpasses its own age.*

Key-words: *fractal perspective upon life, true-to-life illusion, literature*

Epistemologia contemporană, în toate compartimentele sale, pare a se afla sub incidența nemediată a *crizei*, asistând la conflictul celor două paradigme dominante, tehnosciența¹ și știința morfogenezelor. Precedată diacronic de o lungă istorie a *poeticii crizei* (din care amintim doar „bătălia” Antici-Moderni și criza manifestată în interbelic), societatea de astăzi este divizată dichotomic între două mentalități tensional-conflictuale. Prima este centrată pe valoarea cantitativă a materiei, a doua postulează prioritar ascendența inefabilă a mentalului ca generator și utilizator de informație. Situația de criză este determinată și de conflictul latent existent între *uniform-poliform, continuu-discontinuu și reduționism-holism*, ce impune în subsidiar două modele ontologice diferite: omul ca individualitate concretă auto-suficientă, centru de raportare la univers (homo sapiens) și omul văzut drept o insulă de relativă stabilitate într-un univers haotic, dinamic și plutifățat (homo noeticus). Conflictul dintre mental și material, care induce criza epistemologică de astăzi, este rediscutat de Florin Munteanu în termeni de *cooperare și competiție*, cu referire directă la cele două spații socio-culturale, Orientul și Occidentul: „Orientul este lumea celor care percep cu prioritate *asemănările* dintre lucruri, ceea ce generează o viziune holistă, un limbaj polisemantic specific încercării de comunicare a unor viziuni comple. Contextul capătă semnificație, iar evenimentul este mai important decât reproducerea lui statistică. Individul este preocupat să experimenteze și să înțeleagă lumea sa interioară, cea a trăirilor inefabile, neexprimabile prin cuvânt – și prin aceasta structurează drumul spre o lume spirituală (...) Această lume ar putea fi caracterizată printr-o reinterpretare a devizei atât de

¹ Termenul este propus de Gilbert Hottois, dar este folosit și de G.Bachelard sau B.Gille, care vorbesc de „știința tehnică”.

controversate: *Crede și NU cerceta! Trăiește, simte și NU analiza*, căci actul cercetării duce către o altă poartă, pe un alt drum, către o altă lume, cea Occidentală (...) Occidentul este lumea celor care percep cu prioritate *deosebiri*le dintre lucruri, ceea ce conduce treptat la formarea unei viziuni structurale asupra Realității. Evoluția în acest spațiu cultural conduce la apariția unui limbaj exact, independent de context și prin intermediul căruia se cercetează lumea exterioară, lumea Materială. Un eveniment izolat nu are semnificație decât dacă este încadrat într-o gândire statistică. Occidentului i-am putea atașa deviza: *Nu crede, cercetează!*”¹ În această perspectivă, *statusul competitiv de tip occidental* propune o tehnologie analiză a materialului și cantitativului, într-o ierarhizare foarte precis structurată, dominată de evidente relații de forță atunci când discutăm despre relațiile inter-umane. În schimb, *cooperarea de tip oriental*, care cuprinde în nuce constantele științei morfologice, implică mutarea accentului de pe *acțiune* pe *contemplare*, pe regăsirea armoniei eului ca parte integrantă a armoniei Naturii.

Criza epistemologică derivă tocmai din această înfruntare ideologică și metodologică: pe de o parte, știința modernă ce uzitează un tehnoinstrumentar cantitativ care s-a dovedit incapabil de a surprinde dinamica lumii formelor; el se mulează doar pe exterioritate, pe cuantificabil, pe *partes extra partes*; pe de altă parte, teoriile morfologice care se vor o alternativă viabilă în înțelegerea secolului nostru, mai ales prin afirmarea crezului că forma în sine este o realitate calitativă care nu se subordonează rigorilor științifice pozitivistice. Ea poate fi contemplată, percepută și nu măsurată sau explicată cantitativ. Momentul crizei este la fel de bine ilustrat și la nivel cultural, unde discutăm despre globalizare, depășire a granițelor culturale, multiculturalism, unitate în diversitate versus localizare, conservare a specificului național, autohtonizare. Literatura, ca spațiu al comunicării culturale, poate fi considerată, la rândul ei, fie un topos auto-referențial închis, suficient sieși, fie spațiu fractal complex, deschis dinamicii interculturale.

Teoriile morfogenezei privesc realitatea în complexitatea ei structurală, operând cu metode în esență neliniare, capabile să surprindă și să înțeleagă diversitatea lumii formelor. Refuzul abordării tehnice și utilitariste a naturii este ilustrat prin considerarea formelor la nivelul de organizare unde acestea se manifestă. Acestea nu sunt reduse sau deduse din procese elementare interne sau externe, ci sunt privite ca realități autonome, independente de natura forțelor care le-au generat. Se manifestă aici „principiul independenței formei în raport cu substratul” despre care vorbește R.Thom: „Este posibilă o anumită înțelegere a proceselor morfologice fără a cerceta proprietățile speciale ale substratului formei sau natura forțelor implicate.”² În acest fel, înțelegerea morfologică se rupe de sub incidența localului, aspirând spre global. Dar, astfel, nu sunt generate noi morfologii, ci se pun bazele morfologiilor existente în realitatea imediată, dar derivate dintr-o structură matematică primară, logic și ontologic generatoare de formă. Acestea anulează voința tehnologică de a domina lumea fără a o înțelege, revigorând tentația surprinderii universului în globalitatea sa.

Orientarea este susținută de o dimensiune fundamental filosofică, opusă idealismului subiectiv de tip kantian, și anume filiația intelectuală, raționalistă și „realistă” născută din tradiția aristotelică care a reactualizat astăzi epoca în care „spiritul era în contact direct cu realitatea, iar structurile verbale și gramaticale nu se interpuseră încă între gândire și lume, asemenea unei lentile deformatoare” (R.Thom). Teoriile morfologice

¹ Munteanu, F., *Semințe pentru altă lume*, Ed.Nemira, București, 1999, p.33

² Apud Boutot, A., *Inventarea formelor. Revoluția morfologică. Spre un neo-aristotelism matematic*, traducere de Florin Munteanu și Emil Bazac, Ed.Nemira, București, 1997, p.63

promovează spațiul aristotelian original (precum și cele derivate: filosofia lui Leibnitz, Bergson, Deleuze) dar ca element de pornire căruia îi sunt atribuite noi elemente, ceea ce le conferă, după Boutot, un caracter *neo-aristotelic de tip matematic*. Omul aristotelic își descoperează identitatea prin contemplarea esențelor, prin intuirea formelor inteligibile; la omul contemporan impulsul primordial este redat prin dorința sa de a transforma realitatea, trăind și acționând în lumea concretă. Această mutație spirituală explică orientarea fizicii clasice spre aspectele mecanice și cantitative, ceea ce a promovat, după Decartes, imaginea omului ca „modelator și posesor al naturii.” „Omul modern, afirma Pierre Hadot, se teme să nu fie mistificat (...). El refuză mirajul spiritualului pur. A descoperit forța materiei, puterea acelei lumi inferioare considerată de Plotin slabă, neputincioasă, vecină cu neantul.”¹ Teza aristotelică a continuității fundamentale în Natură este valorificată în teoriile morfologice. Este cazul teoriei catastrofelor care se bazează pe o matematică a continuului geometric și topologic la care ajunge în urma studiului discontinuităților: este *teoria continuistă a discontinuităților*, așa cum o definea Boutot. Ideea de continuitate este importantă și în teoria fractalilor, deși pornește de la modelarea fragmentarității. Mandelbrot vizează definirea matematică a formelor intermediare non-categoriale existente în natură, în fond, a acelor aristotelice *epamphoterizein*. „Aristotel, afirma Mandelbrot, credea că golurile dintre speciile vii puteau fi continuu umplute de alte specii. Din acest motiv, era fascinat de animalele intermediare, cărora le dăduse un nume special, *epamphoterizein*. Principiul de continuitate reflecta (sau justifica) credința în verigile lipsă de tot felul, inclusiv în himere, în sensul pe care îl avea acest termen în mitologia greacă: animale cu cap de leu și trup de capră, cu coadă de dragon și scuișând foc.”²

Fiind precedată de o lungă tradiție filosofică a ideii de continuum, teoria morfogenezelor modelează așadar o nouă viziune de apropiere a existenței și, implicit, actualizează o schimbarea a paradigmei epistemologice. Fiind interesate de complexitatea intrinsecă a *formelor*, de neregularitatea lor fundamentală manifestă la toate nivelele de observație, noile teorii neagă specificul științelor contemporane care, în mod paradoxal, par a se îndepărta progresiv de înțelegerea și existența umană. Preferând inerția statică a invariabilelor, cunoașterea științifică a contemporaneității a determinat o vizibilă omogenizare a Naturii, refuzându-i acesteia diversitatea structurală și refugiindu-se în atomism și infinitezimal. Teoriile morfogenetice însă nu se construiesc pe baza unui număr minim de axiome sau postulate cu care pot fi demonstrate numeroase teoreme, ci constituie un limbaj sau o metodă, destul de suplă în esență, de interpretare a Naturii în complexitatea și dinamica formelor sale. Pentru teoriile morfologice, universul nu se mai reduce la un simplu ansamblu de particule materiale minuscule aflate în interacțiune, ci e format din obiecte cu formă singulară și legi specifice. Față de tendința unificatoare a științelor actuale, perspectiva morfologică potențează diversitatea calitativă a lumii în diferitele ei aspecte: discontinuitatea fenomenologică (teoria catastrofelor – Thom), auto-organizarea morfologiilor spațiale sau temporale (teoria structurilor disipative – Prigogine), neregularitatea formelor haotice (teoria haosului – Ruelle), complexitatea intrinsecă a fragmentarului (teoria fractalilor – Mandelbrot).

Teoria fractalilor aduce o viziune diferită asupra modelării formelor Naturii și pleacă de la constatarea că acestea nu pot fi reprezentate adecvat doar cu ajutorul geometriei euclidiene liniare. B.Mandelbrot opina chiar că numeroase forme din natură sunt atât de neregulate și de fragmentate încât, în comparație cu geometria lui Euclid, natura are

¹ Apud Russ, J., *Panorama ideilor filosofice*, Ed.Amarcord, Timișoara, 2002, p.73

² Mandelbrot, B., *The Fractal Geometry of Nature*, W.H.Freeman, New York, 1983, p.406

un nivel mai înalt, dar și calitativ diferit, de complexitate. Termenul de *fractal* a fost propus în 1975 de către matematicianul B.Mandelbrot; etimologic, fractalul provine din latinescul *fractus* derivat din verbul *frangere* (a sparge, a rupe în bucăți, a zdrobi). „Fractal înseamnă fragmentat, fracționat, neregulat, întrerupt. În general, teoria fractalilor este o teorie a fracturatului, a zdrobitului, a granularității și diseminării, a porozității.”¹

Deși inițial teoria a fost aplicată științelor exacte, Kenneth Falconer va pleda pentru o apropiere inerentă a matematicii fractalilor de domeniul real al vieții: „Va trebui considerată definiția unui fractal în aceeași manieră în care acceptăm definirea vieții. Este imposibilă definirea precisă a unei ființe vii: poate fi alcătuită, totuși, o listă cu proprietățile caracteristice, cum ar fi capacitatea de reproducere, de mișcare, de supraviețuire în anumite limite ale condițiilor mediului.”² Acestea ar reprezenta ipostazele fractale ale oricărei ființe vii, I.P.Culianu particularizându-le la propria personalitate: *imago personae* de tip Culianu ar fi structurată pe următoarele interfețe fractalice: profesor, coleg, vecin, dragoste, lectură, muzică, bucătărie – „Viața mea este un sistem foarte complex de fractali, un sistem care se mișcă în același timp în mai multe dimensiuni [...]. În fiecare clipă a vieții mele sunt alcătuit din toate aceste dimensiuni și din nenumărate altele care nici nu sunt definite (încă) de *Grand Robert* și ale căror combinații sunt practic infinite ca număr.”³ Cât despre filiațiile ideatice care anticipează parțial modelul fractalic, acestea pot fi identificate *in nuce* în monadologia leibniziană și în tiparul goethean al „plantei arhetipale” din **Morfologia plantelor** (1790). Reprezentarea monadică presupune unități metafizice aflate într-un raport de non-comunicare reciprocă; în această reprezentare, fiecare stare a fiecărei entități monadice, fiind în același timp și perfect autodeterminată, reflectă în fiecare moment starea întregului sistem în cele mai mici detalii. Vorbim aici despre o anticipare a omotetiei fractalice de mai târziu. La Goethe, teza fundamentală a lucrării citate este că *toate părțile plantei sunt metamorfoze ale frunzelor ei*. În termeni fractalici, am putea spune că, pentru Goethe, frunzele sunt acel set de reguli care declanșează mecanismul de generare și transformare; ulterior, va discuta despre „planta arhetipală” ca principalul generator al tuturor tipurilor de plante. Dar, limitându-se în a identifica numai izomorfismele între plante și nu procesul lor de generare intrinsecă, Goethe nu știa, așa cum afirmă Culianu, „că ceea ce caută nu este un obiect natural, ci programul ideal al acestuia.”⁴

B.Mandelbrot și-a dezvoltat teoria în anii 60 iar prima prezentare sintetică a acesteia apare într-un eseu intitulat **Les Objets fractals** și publicat în 1975, dezvoltat în 1982 prin **The Fractal Geometry of Nature**. Premisa de la care pornește Mandelbrot este că limbajul Naturii nu este cel al geometriei euclidiene liniare, căci „norii nu sunt sfere, munții nu sunt conuri, țărnițele nu sunt cercuri, scoarța nu este netedă iar fulgerul nu se propagă în linie dreaptă.”⁵ Pământul, Luna, Cerul, Atmosfera și Oceanul, obiecte familiare de altfel, sunt prea neregulate pentru a cădea invariabil sub incidența geometriei clasice, ele fiind considerate sisteme, „în sensul că sunt formate din multe părți distincte, articulate între ele, iar dimensiunea fractală descrie un aspect al acestei reguli de articulare.”⁶

¹ Boutot, A. *op.cit.*, p.26

² Falconer, K., *Fractal Geometry*, Wiley, New York, 1990, p.XX

³ Eliade, M., Culianu, I.P., *Dicționar al religiilor*, traducere de Cezar Baltag, Ed.Humanitas, București, 1993, p.15

⁴ Culianu, I.P., *Arborele gnozei. Mitologia gnostică de la creștinismul timpuriu la nihilismul modern*, traducere de Corina Popescu, Ed.Nemira, București, 1998, p.23

⁵ Apud Boutot, A., *op.cit.*, p.29

⁶ Mandelbrot, B., *Obiectele fractale. Formă, hazard și dimensiune*, traducere de Florin Munteanu, Ed.Nemira, București, 1998, p.24

Respingând categoriile euclidiene de linie, suprafață, volum, teoria fractalilor ilustrează două etape de analiză complementare: definirea matematică a unei mulțimi fractale și explorarea sistematică a acestor mulțimi geometrice care vor constitui structurile invariante ale modelelor fractale.

Deosebit de interesante sunt efectele pe care teoria fractalilor le are asupra comprehensiunii existenței, postulând discontinuitatea ca sursă a unor comportamente infinit diverse. În această perspectivă a *schimbării de paradigmă*, instrumentul științific contemporan este capabil să surprindă doar aparența liniară a lumii formelor, înregistrând exclusiv materialul, cantitativul, exterioritatea și calculabilul. Perspectiva fractală favorizează în schimb *primatul contemplării spirituale* deoarece forma unui lucru este o realitate perceptibilă calitativ, aflată într-o permanentă dinamică. „Forma este însăși libera diversitate” afirma Bachelard, amintindu-l pe Mandelbrot pentru care formele Naturii sunt comple, infinit neregulate și fragmentate, scăpând oricărui reduționism atomar. Astfel, privirea fractală care merge regresiv din detaliu în detaliu, la o scară din ce în ce mai mare, nu conduce la o creștere a simplității până la identificarea semnificantului ultim invariabil, ci provoacă o implicită creștere a complexității. Vorbim aici de *iluzia veridică* fractalică ce „ne invită parcă să credem că fiecare colțișor din univers, oricât de mic ar fi el, închide în sine un nou univers, cel puțin la fel de complex ca și precedentul.”¹ Pentru R.Thom, metoda experimentală nu este eficientă în cunoaștere, el pledând pentru hermeneutica teoriilor morfologice care interpretează datele realului în mod fenomenologic; modelul fractalic de analiză nu mai înseamnă deci reducere la elementar, opunându-se ireversibil filosofiei actuale care „face ca analiza unui sistem prin componentele sale ireductibile să fie primul demers care trebuie îndeplinit de cercetător în dezvăluirea naturii sistemului. Trebuie înlăturată ca fiind iluzorie această concepție primitivă și cvasicanibală a cercetării conform căreia, pentru a cunoaște un lucru, trebuie mai întâi să fie desfăcut în piese.”²

Odată cu descoperirea dimensiunii fractale a „geometriei naturii”, epistema contemporană a cunoscut o transformare radicală prin redefinirea rolului și a metodelor implicate de cunoașterea umană. Pentru prima dată în istoria umanității, evoluția continuă a societății are drept fundament o solidă bază matematică și științifică care pune în prim plan potențialitățile individului. Subiectul uman și acțiunile sale, oricât de mici și condiționate local ar fi ele, pot influența modelele gnoseologice ancestrale, mai ales prin reconsiderarea rolului interactivității subiective. Dacă Luminismul, prin metode experimentale, încerca să raționalizeze sistemele ierarhice ale puterii (dominanța **majorului** asupra **minorului**), astăzi suntem martorii inversiunii relațiilor de forță: se vorbește tot mai mult despre „decentralizare”, „reconstrucția sinelui”, „gândire globală și acțiune locală”.

Pornind de la această inversare a raportului tradițional major – minor se naște și o ontologie fractală specifică care incumbă statusul omului și raporturile sale cu lumea. Subiectul uman nu se mai află sub stricta subordonare a Centrului opresiv; *Fracman*-ul (Dick Oliver) nu își mai caută identitatea prin relaționare cu exteriorul, ci se găsește pe sine în Sine printr-o perpetuă implozie. Abolirea noțiunii de centru provoacă instaurarea unei structuri fractale aparent scăpate de sub control, ce eliberează jocul infinit al semnificațiilor. Derrida pare a prefigura acest primat fractal al combinatoricii ludice atunci când afirma: „Am putea numi joc absența oricărui semnificat transcendent, considerată și ca limitare a jocului [...]; acest joc, conceput ca o absență a unui semnificat transcendent, nu este un joc în lume, ci un joc liber al lumii.” Ruptura de centru presupune și recuperarea acută a

¹ Boutot, A., *op.cit.*, p.232

² *Ibidem*, p.57

fragmentului, a detaliului ce devin puncte nodale ale plonjării într-un alt joc asemănător, dar situat la un nivel secund de ființare. Astfel universul, fie real sau ficțional, pare a fi autosimilar, ceea ce îi amintește lui P.Bearse de afirmația lui Pascal: „Natura se imită pe sine. O sămânță aruncată în pământul roditor dă naștere fructului; un principiu sădit într-o minte luminată creează ideea. Totul este generat și dirijat de către același Stăpân – rădăcina, ramura, fructul, principiul, consecința.”

Complexitatea universului fractalic nu privește doar fenomenologia spațiului, ci și pe cea a timpului. Ostilă oricărei forme deterministe, viziunea fractalică anulează cronologia temporală succesorială: ea nu reduce temporalitatea unui sistem la desfășurarea latențelor implicate în starea sa inițială, ci concepe evoluția ca pe o succesiune de stări eterogene calitativ diferite între ele, subordonate generic unui *timp intim*¹, *relațional*; acesta nu mai determină eterna repetare a unor lucruri identice, ci devine purtător de diferențe. Astfel, starea unui sistem fractalic la un moment oarecare nu este conținută (nici măcar implicit) în starea sa anterioară: diferența între cele două constă într-un salt calitativ generat în primul rând de recurența regulilor structurante aplicate altui nivel de ființare a sistemului. Vorbim, așadar de spațializarea timpului, de cronos-ul devenit proprietate obiectivă a toposului, de timpul relațional care corespunde schimbărilor în structura internă a sistemului fractalic.

Natura însăși pare a-și recâștiga autonomia fundamentală prin anularea condiționării tradiționale dintre obiectul cunoscut și subiectul cunoscător. Prigogine afirma în acest sens că teoriile morfologice (în special teoria fractalilor, adăugăm noi) vorbesc despre lume „fără a trece prin tribunalul kantian, fără a pune în centru [...] subiectul uman definit prin categoriile sale individuale, fără a-și supune afirmațiile criteriilor pe care le poate gândi, în mod legitim, un anume subiect.”² Antropocentrismul și subiectivismul, ca modele de focalizare a cunoașterii, își pierd consistența ideatică, devenind nefuncționale: ființa umană se regăsește integrată ireversibil în Natură, nemaifiind nici autoritate supremă, nici finalitate a acesteia. Pentru Prigogine, omul și, în general, toate ființele vii nu sunt decât niște insule de stabilitate relativă localizate într-un univers imprezvizibil, complex, mai mult sau mai puțin haotic. Structurile interne ale acestei noi lumi sunt formele, „calități” individualizate, care nu constituie fenomene secundare ocurrente la suprafața lucrurilor, ci se integrează esenței ființei. Dacă ne referim doar la formele naturale, acestea sunt marcate de un triplu caracter – semnificație, individualitate, consistență – care face posibilă apartenența lor la structuri matematice ideale, respectiv la formele fractale văzute ca factor de identitate, realitate, esență și stabilitate. Universul astfel regândit, el nu mai ființează în virtutea unui sistem de legi rigide, imuabile, ci devine un ansamblu de forme calitative în permanentă metamorfoză.

Astfel, teoria fractalilor pare a fi de două ori inovatoare: în primul rând, prin obiectul de studiu – lumea formelor, și apoi prin metoda asumată – structurală, calitativă și ne-reducționistă care impune o nouă filosofie a existenței. Investigând noua zonă de ordine plasată în spațiul intermediar dintre domeniul haosului necontrolabil și ordinea excesivă a universului euclidian, perspectiva fractală generează acea „ascultare poetică a naturii” despre care vorbește Prigogine: „Fie că este vorba de muzică, de pictură, de literatură sau de folclor, nici un model nu-și mai poate revendica legitimitatea, nici unul nu mai este exclusiv. Pretutindeni vedem o cunoaștere multiplă, mai mult sau mai puțin hazardată,

¹ Vezi cap. *Timpul intern*, în: Prigogine, I., Stengers, I., *Noua alianță. Metamorfoza științei*, Ed. Politică, București, 1984, pp.354-362

² *Ibidem*, p.387

efemeră sau reușită [...]. Va trebui să învățăm să nu mai judecăm multitudinea de cunoștințe, practici sau culturi produse de societate, ci să stabilim relații inedite între ele, care să ne permită să facem față exigențelor fără precedent ale epocii noastre.”¹

Dimensiunea „poetică” a fractalității aduce în discuție problema valorilor sale estetice. Implică știința fractalilor o anumită estetică? Întrebarea își găsește răspunsul în noțiunea de *artă fractală* prin care se dezvoltă imagini formate din cooperarea a doi autori: Artistul și Matematica. Parafrazându-l pe Caius Dragomir, am putea spune că știința fractalilor „nu există decât prin atracția pe care o exercită asupra spiritului frumosul existent în obiectul științei (...). O estetică a științei (fractale, adăugăm noi) este recunoașterea acestui adevăr elementar: omul de știință caută adevărul pentru că acesta este pentru el o cale sigură spre frumos. Omul de știință analizează finitul așteptându-se să afle în profunzimea acestuia infinitul.”² Vorbind despre esteticul fractal, Dick Oliver afirma că: „Chiar și cel mai simplu sistem devine de o *frumusețe* profundă și o complexitate deosebită atunci când procesul este iterat iar și iar, folosind rezultatele fiecărei iterații ca punct de început pentru următoarea iterație. Astfel, natura creează un arbore Sequoia falnic dintr-o sămânță de mărimea unei unghii.”³ Expresivitatea și creativitatea sunt specifice fractalității care își depășește astfel statutul de scientism arid, apropiindu-se din ce în ce mai mult de diversitatea pluriformă vieții generatoare de emoții.

Relația dintre literatură și teoria fractalilor este de natură problematizantă deoarece pune sub semnul întrebării viabilitatea unor invariante critice deja emise asupra domeniului literar, devenite între timp adevărate prejudecăți critice. Vom încerca să punctăm în continuare aceste aspecte, rediscutându-le apoi prin epistema fractalică.

Premisa de la care pornim în acest demers este că opera literară, ea însăși o formă generată de principiul complexității și al diversității structurale, poate fi interpretată morfogenezie ca un model fractal care respectă regulile compoziționale specifice definite de teoria lui Mandelbrot. Cele cinci principii fractale (primatul detaliului, non-liniaritatea, omotetia internă, dimensiunea fractală și ubicuitatea regulilor recursive) își găsesc în domeniul literaturii sugestive expresivități și valențe, fapt care pledează pentru o hermeneutică fractală a literarului. Ceea ce ne permite nouă să pornim pe acest drum, pe parcursul căruia vom descoperi o altă față a literarului, este afirmația lui I.P.Culianu: „Toate interpretările posibile sunt echivalente din punct de vedere axiologic.” Vorbim aici despre o metafizică a *interpretării ca joc* care, în viziunea lui N.Gavriliuță, „îți solicită dăruirea ultimă și necondiționată, totală și dezinteresată. *Trebuie să-ți asumi jocul pentru a înțelege Interpretarea*. Numai fiind tu însuși joc, te poți detașa și privi cu aceiași ochi toate interpretările posibile. Încetezi pentru totdeauna a mai interveni din exterior, a mai privilegia o schemă ludică (și critică, adăugăm noi) sau alta.”⁴

Abordând literatura ca univers fractal, nu intenționăm să surprindem rigurozitatea matematică a ecuațiilor ce explicitează această dimensiune, ci să potențăm nivelul estetizant al spațiului fractalic literar, îndeosebi percutanța ei vizuală perceptibilă de oricare lector-spectator.

O primă chestiune în discuție este redefinirea literaturii ca model fractal, ceea ce presupune un univers tensional deschis, în care dinamica operelor și a autorilor este aleatorie; haosul, imprevizibilitatea și non-liniaritatea fractalică anulează așadar tradiționala

¹ *Ibidem*, p.391

² Dragomir, C., *Argument pentru o estetică a științei*, Ed.Dacia, Cluj, 1990, p.174

³ Oliver, D., *Fractali*, traducere din engleză de Mihai Enache, Ed.Teora, București, 1996, p.8

⁴ Gavriliuță, N., *Mentalități și ritualuri magico-religioase*, Ed.Polirom, Iași, 1998, p.211

cauzalitate istorică liniară impusă de perceperea deterministă a *literaturii ca istorie*. „De fapt, afirmă Ion Manolescu, literatura nu ar trebui privită ca un muzeu de antichități pe care publicul să-l viziteze cu mănuși, ochelari de protecție și o hartă a cauzalităților spațio-temporale; ea ar putea fi perspectivată ca un *spațiu cu geometrie variabilă* (un soi de fractal „mișcat”, cu ramificații infinite, pe o infinitate de scări), ale cărui dimensiuni, stiluri, configurații și centri se multiplică simultan și alternativ.”¹ Noua viziune asupra literaturii ca obiect ideal în perpetuă formare nu mai presupune un criteriu liniar de structurare internă, depășind astfel clasificarea istorizantă a perioadelor, curentelor sau tendințelor literare. Vechile abateri, devieri și anomalii ale diferiților autori de la „norma” ideologică a unui curent sau a altuia² sunt acum transpuse în termenii fractalici de „discontinuitate”, „haos al ordinii”, „imprevizibilitate generică” sau „non-liniaritate”, toate aceste trăsături devenind inerente câmpului tensional numit literatură. Ion Manolescu constată că, „regândită în asemenea parametri fluizi, scoasă din logica *binară* a opozițiilor (ideologice sau tipologice) și din cea *arborescentă* a genealogiilor (cutare curent derivă din cutare perioadă; cutare autor e inspirat sau anticipează pe cutare alt autor), istoria literaturii s-ar deșira într-un *frizom (fractal rizomatic)* viermuitor, suspendat de orice începuturi și continuări, construit și deconstruit în miriade de fluxuri, tensiuni și iradieri haotic-ordonate. Criteriul cronologic, pietrificând literatura în perioade, momente, epoci și biografii de la sine înțeles autoritare și, prin urmare, legitime (chiar dacă liniile de forță care le traversează și le străpung poartă fășii de texte și viață, opere și autori într-o *discontinuitate auto-organizată*), ar deveni inoperant, iar demersul *istoricist* (fotografic, solid, blocat) s-ar preschimba într-unul *navigațional* (virtual, lichid, mobil).”³

O altă problemă a hermeneuticii fractale a literarului are în vedere discutarea diferențelor metodice care există între teoriile „clasice” ale interpretării operei literare și viziunea fractalică. Chestiunea este, în fond, reductibilă la analiza problematicii *continuu / discontinuu*.⁴ Opera literară, ca formă fractală, cere metode de investigare fundamental calitative; însă metodele critice existente (de empu critica structuralistă, tematistă sau cea mitic-arhetipală) utilizează analiza cantitativă a operei, identificând invarianții săi ultimi prin care se reconstituie, în ultimă instanță, sensul dominant al operei. Ele ajung la o informație literară primară care nu denotă un *continuum*, ci un ansamblu de itemi care interacționează reciproc în virtutea unor izomorfisme de sens care redau operei caracterul său liniar. Dacă interpretarea fractalică pledează pentru caracterul discontinuu al operei, discreditând aparenta unitate a acesteia, metodele critice actuale postulează tocmai existența acestor invariante de sens care se armonizează în continuum-ul numit operă. Teoriile textului folosesc funcții regulate de analiză care sunt prin natura lor continue. Vorbim în acest context de un primat al continuității care este legitimat de necesitatea ca criticul, în dorința sa de a acționa asupra lumii ficționale, să poată prevedea cu precizie fenomenele textuale în evoluția lor, deci să poată deduce un verdict critic plecând de la o stare inițială. Metoda astfel aplicată are un explicit caracter științific: se descoperă pe căi experimentale cum evoluează un fenomen (respectiv o grilă interpretativă) la scară locală și pe durată infinitezimală, apoi se integrează ansamblul evoluțiilor locale într-o evoluție globală, adică

¹ Manolescu, I., *Videologia. O teorie tehnoculturală a imaginii globale*, Ed.Polirom, Iași, 2003, pp.57-58

² A se vedea de exemplu controversa critică referitoare la dominantă simbolistă, expresionistă sau impresionistă a operei bacoviene.

³ Manolescu, I., *op.cit.*, p.58

⁴ Aspectul este discutat de A. Boutot pentru a clarifica natura opoziției dintre fizică și teoriile morfologice – *op.cit.*, pp.16-19

în ansamblul Operă. Citându-l pe Alain Boutot, putem afirma și noi că, astfel, „se elimină discontinuitatea care este fie ignorată, fie considerată un *caz – limită* al continuității.”¹ Un emplu ilustrativ în acest sens îl avem în analiza pe care o face Ion Negoïtescu postumelor eminesciene, unde criticul identifică accente expresioniste considerate „devieri” de la ideologia romantică, ele anticipând de facto curentul modernist de mai târziu.²

De asemenea, hermeneutica fractală a literarului se vrea a fi o replică virulentă contra oricărei forme de *reducționism critic*, configurând polemic o „celebrare a diversității” (A.Boutot). Amintim aici critica biografistă ca formă de reducționism extern deoarece ea explică evoluția operei prin filtrul acțional al biografiei empirice a autorului. Amprenta biografică devine astfel o structură semnificantă, o formă exterioară care capătă relevanță în descoperirea sensului operei. Reducționismul intern, cel care argumentează evoluția sensului prin intervenția factorilor interni ai operei, este și el amendat: formele de atomism critic (aminteam mai devreme tematologia, structuralismul, etc.) nu creează decât o structură de sens strict ierarhizată, canonică și obsesiv de liniară.

Alte forme de reducționism critic privesc relația dintre creator și textul său. Metodele critice care analizează textul din perspectiva (non-)intenționalității producătorului său, autorul, se limitează atomar la discutarea funcției contextului ideologic sau cultural căruia îi aparține opera. În acest caz, textul este o structură traversată de coduri culturale și estetice care îi impun un anumit sens dependent strict de contextul exterior. Pe de altă parte, funcția expresivă a discursului literar transmite calitatea creatorului de instanță impersonală, existentă în operă sau de instanță personalizată manifestă prin operă, ceea ce înseamnă a căuta reducționist mărcile de semnificație auctoriale în discurs. Disputa conceptuală din jurul noțiunilor de *eu social/superficial/empiric* (critica biografistă) și *eu profund/poetic* (critica textualistă, psihocritica, critica feministă și postcolonială etc.) nu a făcut decât să grupeze metodele interpretării operei în cele două mari orientări: reducționismul extern și cel intern.

Critica hermeneutică recentă selectează din ansamblul semnelor textuale pe cele reducibile la o interpretare coerentă conținută într-o ordine precisă epistemologică și ideologică. Marcel Corniș-Pop discută scenariile critice ca și căutare a diferitelor semnale din perspectiva a patru modele dominante. Modelul *mimetic* și cel *expresiv* reduc actual interpretativ la identificarea semnificațiilor obiectivi sau subiectivi. Modelul *retoric (estetic)* presupune, la rândul său, configurarea unei structuri particulare de elemente materiale individuale. „Chiar și în varianta *structuralistă* actualizată a modelului retoric, se așteaptă de la critic să opereze o interpretare imanentă – o căutare a matricilor de adâncime ale operei.”³ Modelul *cathartic*, care interpretează sensul drept efect al textului asupra lectorului, propune identificarea „temei identitare” a cititorului, așa cum procedează modelul receptării hollandiene. Articulațiile poststructuraliste ale receptării privesc textul în dependența sa față de convențiile exterioare; pentru critica feministă, de emplu, interpretarea urmărește principial identificarea sensului în contextul unui „cadru teoretic deja elaborat al realității construite social, ideologic și lingvistic”⁴, al cărui funcție primară este aceea de subminare a ideologiei falocentrice a narării. De fapt, așa cum observa Marcel Corniș-Pop, „poststructuralismul promite să integreze lectura într-un *praxis* cultural extins

¹ *Ibidem*, p.18

² Negoïtescu, I., *Poezia lui Eminescu*, Ed. Eminescu, București, 1970

³ Corniș-Pop, M., *Tentația hermeneutică și rescrierea critică*, Ed. Fundației Culturale Române, București, 2000, p.16

⁴ Deirdre Burton, apud *idem*, p.17

(...). Atenția critică este refocalizată de la întrebarea ce face ca literatura să fie literatură? la aparatul sociocultural care pune stăpânire pe literatură, o organizează, o traduce și o refractă.”¹ Un rol primordial îl joacă lectorul, invitat să rescrie textul într-o atitudine dinamic-participativă: „Cititorul trebuie să opereze (...) trei serii de transformări fenomenologic-retorice: una de la suprafața textului la structura de adâncime a textului, o transformare ulterioară de la structura de adâncime la seturile derivate de abstracțiuni ideologice (ideologia procesului narativ și ideologia lumii reprezentate) și, în final, la înțelesul estetic-ideologic total.”² Câștigurile interpretative ale teoriilor orientate asupra lectorului par a veni, în viziunea criticului, din trei direcții:

1. are loc trecerea de la *ontologia textuală* la o *dialectică a lecturii*. Dar esența dinamică, tranzacțională a sensului care distruge vechea stabilitate a operei ca obiect autonom depinde strict de performanța interpretativă a lectorului.
2. *analiza formalistă* este înlocuită de *receptarea estetică*. „Desfătarea cititorului începe în momentul în care el însuși devine productiv” (Iser); iarăși o reducere la poziția atomară a lectorului.
3. se mută accentul de la *mesajul literar* la *producerea și receptarea lui prin lectură*. Dar procesul lectorial este focalizat exclusiv pe capacitățile apercetive ale cititorului, o altă formă de reduccionism critic.

Perspectiva fractalică pare a fi consubstanțială textului postmodernist mai ales, prin dinamica narativă ce implică raportul entropie – negentropie / dezordine browniană – reordonare, prin arhitectura interfețelor textuale, prin ocurența spațiilor pluri-dimensionale aleatorii dar auto-similare, prin fragmentarea realului în structuri auto-repetitive. Cu toate acestea, și o operă literară „clasicizată” deja, precum cea eminesciană, poate fi rediscutată fractalic. Pornind de la premisa că orice creație nu se servește de metodele de investigare exterioare ei, ci le servește, se poate argumenta modularea fractală a poemului eminescian **Melancolie**.

Poemul apare în **Convorbiri literare**, 1 septembrie 1876 și este comentat la Junimea, fiind apreciat de Titu Maiorescu drept „o nebunie plină de spirit.”³ Concepția poeziei este regăsită în dialogurile piesei **Mira** (1868-1869), în cuvintele lui Ștefăniță și ale lui Arbore (act. I, sc.IV, după ms.2254,f.66v. și urm.). Motivul poetic este reluat în două manuscrise: versiunea din 2259, 244 poartă titlul **Tristeță** iar cea din 2290,81-82 este de fapt cea anterioară, dar transpusă într-un ritm mai alert. Ultima versiune a poeziei apare în ms.2276 bis, 21, 21v., 22 și este prima variantă integrală, apropiată mult de textul definitiv (ca plan și detalii), datând din perioada epocii berlineze.

Egeza eminesciană l-a receptat în mod diferit. Pentru George Călinescu, capacitatea meditativă hyperionică a eului poetic transformă obiectivitatea cadrului de natură din prima parte în formele directe de interiorizare din partea a doua. George Popa consideră poemul drept “o excepțională definire, cu mijloace poetice, a eului pur ca supraconștiință a lumii”⁴, iar Alain Guillerrou constată că textul se raportează la două nivele de interpretare: “La un prim nivel, acela al lecturii curente, avem de-a face cu un fel de halucinație poetică, care se continuă în mod firesc în tabloul lugubru din cimitir și din biserica în ruină. Dar dacă pășim dincolo de acest sens foarte natural, descoperim că Eminescu vrea să-și extindă poemul, în fine, să-și întemeieze starea de neliniște pe un

¹ *Idem*, p.18

² *Idem*, p.20

³ vezi Torouțiu, I., E., *Studii și documente literare*, IV, 1933, pp.23-24.

⁴ Popa, G., *Prezentul etern eminescian*, Ed.Junimea, Iași, 1989, p.180.

substrat filozofic.”¹ La acest nivel secund de interpretare se plasează scindarea și mortificarea eului liric, observate de Elena Tacciu care constată în **Melancolie** prezența unor motive pur romantice: moartea astrală, demonologia miezului de noapte, *fugit irreparabilae tempus*, dedublarea, nebunia, moartea. Nucleele romantice se grefează pe meditația schopenhaueriană a poetului asupra prezentului existenței (Eugen Todoran), văzut ca ieșire din durată obiectivă a vieții. Starea melancolică a singurătății atrage după sine, conform lui Negoïtescu, această dedublare între existențialitate și istoricitate, vizibilă formal și la nivelul structural al celor două părți ale textului.

Hermeneutica fractală, în schimb, descoperă în poemul eminescian un primat al fragmentării pe baza ocurenței unui spațiu fractalic omotetic care proiectează la rândul său un eu fractalic.

Mecanismul generativ al spațiului fractalic din **Melancolie** este actualizat de procedeul diviziunii tremice de origine cantoriană, ajungându-se, în cadrul primului nivel de fragmentare, la concretizarea celor trei perspective spațiale: transcendența cosmică („Părea că printre nouri s-a fost deschis o poartă, / Prin care trece albă regina nopții moartă.”), contingența existențialității („Bogată în întinderi stă lumea-n promoroacă, / Ce sate și câmpie c-un luciul văl îmbracă”) și interioritatea eului („Credința zugrăvește icoanele-n biserici / Și-n sufletu-mi pusese poveștile-i feerici, / Dar de-ale vieții valuri, de al furtunii pas / Abia conture triste și umbre-au mai rămas. / În van mai caut lumea-mi în obositul creier”). Acest sistem triadic al spațialității poetice se dezvoltă fractalic prin iterarea procesului de fragmentare tremică la un nivel secund al discursului. Astfel, universul transcendențial este fracționat în alte trei spații complementare subordonate unor topoși specifici: „printre nouri”, „regina nopții moartă”, „al cerurilor arc”. Contingența intră și ea sub influența aceluiași proces repetitiv:

1. perspectiva întinderilor thanatice: „Bogată în întinderi stă lumea-n promoroacă,
Ce sate și câmpie c-un luciul văl îmbracă;
Văzduhul scânteiază și ca unse cu var
Lucesc zidiri, ruine pe câmpul solitar.”
2. spațiul sepulcral al cimitirului: „Și țintirimul singur cu strămbe cruci veghiază,
O cucuvaie sură pe una se așează,
Clopotnița trosnește, în stâlpi izbește toaca,
Și străveziul demon prin aer când să treacă,
Atinge-ncet arama cu zimți - aripei sale
De-auzi din ea un vaier, un aiurit de jale.”
3. toposul bisericii care acumulează funcții narcisiace prin potențarea valențelor mortifere ale primelor două spații printr-un act reflectorizant:
„Biserica-n ruină
Stă cuvioasă, tristă, pustie și bătrână,
Și prin ferestre sparte, prin uși țiuie vântul
Se pare că vrăjește și că-i auzi cuvântul
Năuntru ei pe stâlpi-i, păreți, iconostas,
Abia conture triste și umbre au rămas;
Drept preot toarce-un greer un gând fin și obscur,
Drept dascăl toacă cariul sub învechitul mur.”

Spațiul interiorizat al eului se reconstruiește în aceeași manieră fractalică din trei ipostaze ontologice: *eul religios* ca proiecție generică a-temporală și a-spațială a Credinței

¹ Guillerrou, A., *Geneza interioară a poeziilor lui Eminescu*, Ed. Junimea, Iași, 1977, p.152.

(„Credința zugrăvește icoanele-n biserici / Și-n sufletu-mi pusese poveștile-i feerici”), *dublul* ca reminiscență a eului religios – status intermediar ce marchează începutul „dezgolirii” de religiozitate („Și când gândesc la vieța-mi, îmi pare că ea cură / Încet repovestită de o străină gură, / Ca și când n-ar fi vieța-mi, ca și când n-aș fi fost. / Cine-i acel ce-mi spune povestea pe de rost / De-mi țin la el urechea — și rîd de câte-ascult / Ca de dureri străine? ... Parc-am murit de mult.”) și *eul depersonalizat*, care își pierde orice marcă a individualității („Dar de-ale vieții valuri, de al furtunii pas / Abia conture triste și umbre-au mai rămas. / În van mai caut lumea-mi în obositul creier, / Căci răgușit, tomnatec, vrăjește trist un greer; / Pe inima-mi pustie zadarnic mâna-mi țiu, / Ea bate ca și cariul încet într-un sicriu.”). Ipostazele eminesciene ale eului trifățat par a reflecta astfel însuși *eul fractal* care este generat printr-o perpetuă implozie: eul înconjurat de duplicările sale, adică de propriile sale imagini reflectate, devine un eu creator de lume ce își pierde consistența ontologică, în locul ei insinuându-se acut o natură pivotal – relaționară. „Căci multe fețe-am întâlnit / Dar fură măști... a fost murit / Eu le-am pus cruci ... și șir cu șir / Viața mea e cimitir” scrie Eminescu într-o variană a poemei. Structurarea relațională a spațiului interior amintește de „transubstanțierea sacră” despre care vorbește Jan Patočka în eseurile sale. Cele trei ipostaze identificate de noi, eul religios, *dublul*, eul depersonalizat, marchează o triplă articulație fractalică a universului interior eminescian din **Melancolie**: centrul în care sacralitatea operează teofania (eul religios), spațiul intermediar care se valorizează în funcție de proximitatea sa cu acest centru (*dublul*) și marginalul exterior marcat de non-individuație, absența a formei și moarte (eul depersonalizat). „Toate aceste relații obiective, afirmă Patočka, rămân la îndemâna spațiului originar al vieții, care nu încetează niciodată să le explice și să se explice, străduindu-se, după o tendință proprie mai ales sferei afective, să le găzduiască din nou în intimitatea sa personală și să le umple cu viață trăită.”¹ Cuprins în acest joc al semantizării formelor multidimensionate, eul liric se regăsește în ipostaza gânditorului lui H.O.Peitgen, cel care se lasă sedus de frumusețea fractalică a lumii: „Gânditorul, încercând să penetreze cu inteligența sa fenomenele naturale, căutând să reducă toată complexitatea la câteva legi fundamentale, nu este el însuși un visător care plonjează în oceanul formelor și se crede o parte din jocul etern al evenimentelor naturale?”²

Nivelele imaginarului poetic, cosmosul, teluricul și ontos-ul, interacționează reciproc, eul eminescian transformându-se într-o proiecție individualizatoare a primelor două. Deoarece, așa cum afirma Jacques Boivin, „dacă dorim să înțelegem natura universului, avem un avantaj ascuns în interior: suntem noi înșine mici portrete ale universului și astfel purtăm răspunsul în noi.”³ Rezonanța părții cu întregul – altfel spus, caracterul omotetic al structurii fractalice – este ilustrată în poemul eminescian atât prin specificul relațional al raportului cosmos – teluric – eu discutat anterior, cât și printr-o dominanță a viziunii thanatice la nivelul imaginarului poetic fragmentat tremic. Nu este o perspectivă nihilistă, nici una pesimistă, ci vorbim despre un primat al cunoașterii de tip apofatic, care aduce în discuție, din punct de vedere fractalic, o altă chestiune, cea a contemplativității.

Apofatismul, ca mod de cunoaștere fundamental calitativ, presupune absorbția spațiilor cantitative percepute conștient și rațional în registrul calitativ al cunoașterii unde afirmația catafatică lasă loc negației apofatice și contemplării. Fractalitatea potențează și ea

¹ Apud Mihali, C., *Inventarea spațiului*, Ed.Paideia, București, 2001, p.27

² Apud Oliver, D., *op.cit.*, p.81

³ *Ibidem*, p.221

categoriile calitativului și contemplării încât, dacă ne raportăm la **Melancolie**, putem afirma că poemul constituie un complex fractalic ce modelează o configurație spațială tremică echivalentă cu ansamblul de trăsături calitative date, raportabile la cele trei nivele primare de ființare: cosmic, teluric și interior.

Bibliografie :

- BOUTOT, A., *Inventarea formelor. Revoluția morfologică. Spre un neo-aristotelism matematic*, traducere de Florin Munteanu și Emil Bazac, Ed.Nemira, București, 1997
- CORNIȘ-POP, M., *Tentația hermeneutică și rescrierea critică*, Ed.Fundației Culturale Române, București, 2000
- CULIANU, I.P., *Arborele gnozei. Mitologia gnostică de la creștinismul timpuriu la nihilismul modern*, traducere de Corina Popescu, Ed.Nemira, București, 1998
- DRAGOMIR, C., *Argument pentru o estetică a științei*, Ed.Dacia, Cluj, 1990
- ELIADE, M., CULIANU, I.P., *Dicționar al religiilor*, traducere de Cezar Baltag, Ed.Humanitas, București, 1993
- FALCONER, K., *Fractal Geometry*, Wiley, New York, 1990
- GAVRILUȚĂ, N., *Mentalități și ritualuri magico-religioase*, Ed.Polirom, Iași, 1998
- GUILLEMOU, A., *Geneza interioară a poeziilor lui Eminescu*, Ed. Junimea, Iași, 1977
- MANDELBROT, B., *Obiectele fractale. Formă, hazard și dimensiune*, traducere de Florin munteanu, Ed.Nemira, București, 1998
- MANDELBROT, B., *The Fractal Geometry of Nature*, W.H.Freeman, New York, 1983
- MANOLESCU, I., *Videologia. O teorie tehnoculturală a imaginii globale*, Ed.Polirom, Iași, 2003
- MIHALI, C., *Inventarea spațiului*, Ed.Paideia, București, 2001
- MUNTEANU, F., *Semințe pentru altă lume*, Ed.Nemira, București, 1999
- NEGOITESCUI, I., *Poezia lui Eminescu*, Ed.Eminescu, București, 1970
- OLIVER, D., *Fractali*, traducere din engleză de Mihai Enache, Ed.Teora, București, 1996
- POPA, G., *Prezentul etern eminescian*, Ed.Junimea, Iași, 1989
- PRIGOGINE, I., Stengers, I., *Noua alianță. Metamorfoza științei*, Ed.Politică, București, 1984
- RUSS, J., *Panorama ideilor filosofice*, Ed.Amarcord, Timișoara, 2002