

# LUMINA – ÎN CULTURĂ, ȘTIINȚĂ ȘI ARTĂ

**Cornelia DRAȘOVEAN<sup>1</sup>**

drasoveancornelia@yahoo.com

**ABSTRACT:** The XXI century's civilization rests on deep symbolic meanings and practical applications of the light; light guides our daily existence, but at the same time shapes, physically and mentally, horizon hopes of the contemporary world.

From this perspective, this paper aims to highlight the fact that „the lights of the world” are in fact „the values of the world”, that there is no clear boundary between culture, science and technology or art, that one needs the others and they all need the universe as a scene.

Christian theologians claim to have always seen the light as an attribute of divinity, along with truth, love, knowledge or wisdom – attributes of divinity itself or in relation to the world.

In the culture of Enlightenment called also the Age of Light is an anti-feudal, ideological and cultural movement which appeared prior to and during the revolutions of the XVII-XIX centuries. It's aim was to create a „rational” society by spreading the the culture of „light” among the people. From a more scientific point of view, light is nothing more than an electromagnetic wave moving about 300 000 km / s.

Earth's natural lights: volcanoes, clouds, aurora borealis.

Light is also an essential condition for the existence of life on earth, it is the energy source for photosynthesis, the means used by plants to feed and grow.

By blending science and art, photography was obtained, stained glass and light graffiti.

And when night comes, the major cities of the world dress up in light: Paris – the city of lights, New York – the city that never sleeps, Hong Kong – the city with the highest light pollution in the world.

**KEYWORDS:** light, science, technology, existence, energy.

Trăim într-o civilizație a secolului XXI care se sprijină în profunzime pe aplicațiile practice și pe semnificațiile simbolice ale luminii. Lumina ne călăuzește existența diurnă, conturând în același timp, fizic și mental orizontul speranțelor lumii contemporane.

---

<sup>1</sup> Profesor la Liceul Teoretic Teiuș, județul Alba

Din această complexă perspectivă lucrarea de față își propune să scoată în evidență faptul că „luminile lumii” sunt de fapt „valorile lumii”, că nu există o demarcație clară între cultură, știință tehnologie sau artă, că una are nevoie de cealaltă și toate au nevoie de univers ca scenă de desfășurare.

Într-o abordare transdisciplinară, am pornit într-o călătorie de descoperire a luminilor, valorilor lumii în diferite domenii:

- religie,
- cultură,
- artă,
- știință și tehnologie.

#### *Religie...*

În Noul Testament cuvintele care exprimă lumina, stralucirea, slava, claritatea sunt foarte des întâlnite și cuprind diferite aspecte ale acțiunii de curățire și iluminare a creștinului prin lucrarea harului mântuitor. În scrierile Sfântului Ioan Evanghelistul, găsim formulări directe referitoare la Dumnezeu ca lumină sau la Iisus Hristos ca lumină a lumii (I Ioan I, 5; Ioan VIII, 12). Teologii creștini vorbind despre lumină au văzut în ea întotdeauna un atribut al dumnezeirii, alături de Adevăr, Iubire, Cunoștință ori înțelepciune – atribute ale dumnezeirii în Sine sau în raport cu lumea.

Întotdeauna s-a vorbit despre lumină cu o deosebită frumusețe și mai toate popoarele au zeificat-o; cultul zeului – soare este esențial în viața multor popoarele – zeul egiptean Ra, semiticul Bel, iranianul Ahura-Mazda, olimpiantul Zeus, zeița Isis, Cibeles și zeul Mithra sau dacicul Zamolxe – sunt doar zeitățile principale din panteonul bogat al cultului solar antic. Platon socotește binele suprem a fi lumina iar în textele gnostice ea simbolizează sferile cosmice superioare, unde trebuie să ajungă sufletul purificat și inițiat”.

Lumina este cea mai subtilă dintre substanțe și se unește atât de intim cu celelalte elemente ale lumii încât prezenta ei este evidentă pretutindeni. Mireasma placută a florilor și coloritul lor nesfârșit, aroma fructelor și dulceața lor sunt rezultate ale întâlnirii dintre lumina și celelalte elemente terestre.

#### *Cultură...*

Iluminismul numit și Epoca Luminilor este o mișcare ideologică și culturală, antifeudală, desfășurată în perioada pregătirii și îndeplinirii

revoluțiilor din sec. XVII–XIX în țările Europei, ale Americii de Nord și ale Americii de Sud și având drept scop crearea unei societăți „raționale”, prin răspândirea culturii, a „luminilor” în mase.

Prin iluminism se atacă fundamentele absolutismului în viața politică, pe cele ale dogmatismului în știință și religie, introducându-se o perspectivă mai critică și sistematică.. Principalii promotori ai acestor concepte au fost filosofi, care au popularizat și promulgat ideile noi pentru publicul larg.

Acești „profeți” ai Iluminismului aveau o credință în rațiune care era de nezdruncinat, ei au căutat să descopere principii valabile universale care să guverneze umanitatea, natura și societatea, și să acționeze în baza acestora. Au atacat în diverse feluri autoritatea de ordin religios și științific, dogmatismul, intoleranța, cenzura, precum și constrângerile economice și sociale.

Printre personalitățile importante ale iluminismului se numără: Isaac Newton, Daniel Defoe, Jonathan Swift, în Anglia, Immanuel Kant, Friedrich von Schiller, Gotthold Ephraim Lessing, în Germania, Denis Diderot, Montesquieu, Jean-Jacques Rousseau, Voltaire, în Franța, Cesare Beccaria, Francesco Mario Pagano, în Italia, Benjamin Franklin, Thomas Jefferson, Thomas Paine în SUA.

În Țările Române, iluminismul se identifică în mare măsură cu Școala Ardeleană și cu reverberațiile ei transcarpatine. Acest iluminism a stat în serviciul idealului național, la a cărui fundamentare a contribuit hotărâtor, prin demersul la istorie, la istoria limbii și a poporului. Iluminismul românesc va recurge la argumentele istorice în favoarea unor revendicări politice.

Metafore ale luminii întâlnim și în operele marilor scriitori români Mihai Eminescu și Lucian Blaga.

### *Știință...*

Din punct de vedere fizic, lumina este o undă electromagnetică în mișcare ce se deplasează cu aproximativ 300 000 km/s. Pentru a fi percepută de om ea trebuie să aibă frecvența cuprinsă între limitele sensibilității vizuale ale receptorilor fotosensibili din retină, iar intensitatea trebuie să depășească pragul de sensibilitate al acestora. În sens larg se poate folosi termenul de „lumină” și pentru radiații electromagnetice invizibile pentru om, ca de exemplu lumina infraroșie sau cea ultravioletă.

Azi știm și acceptăm caracterul dual al luminii: în unele fenomene, precum interferența și difracția, se comportă ca o undă, iar în altele, cum

ar fi emisia și absorbția, efectul fotoelectric, se comportă ca un flux de microparticule numite fotoni. Lumina este emisă în procesele de tranziție ale electronilor care gravitează în jurul nucleului de pe un nivel energetic pe altul.

Corpurile cosmice emit radiații electromagnetice. Practic singurele informații pe care le primim de la stele și alte corpuri cosmice ajung la noi o dată cu radiația pe care acestea o emit. Ceea ce percepem noi ca lumină este o mică parte din spectrul electromagnetic. Alte surse de lumină, în afară de Soare și de stele sunt filamentele încălzite ale becurilor, flăcările, tuburile de descărcare în gaz.

Isac Newton a fost primul care a descompus lumina în culorile ei: roșu portocaliu, galben, verde, albastru și violet, principalele 6 culori. Culoarea depinde de lungimea unde. Ochii noștri sunt sensibili la lungimi de undă foarte scurte. Aceste unde poartă o cantitate enormă de energie destulă încât să activeze chimia ochiului uman.

#### *Vulcanii – focurile de artificii ale pământului*

Vulcanul este formațiunea geologică de formă conică formată din acumularea materialelor rezultate din erupția magmei dintr-un focar situat la adâncime în manta sau scoarța unui corp ceresc (precum planeta Terra), printr-o deschizătura a scoarței denumită ventră vulcanică. Magma este un amestec lichid compus din diferite minerale care se află în stare topită, gaze și bucați solide de diferite roci. Cu toate că vulcanii sunt în general asociați cu fenomenul de distrugere, ei au și unele efecte pozitive: minerale din adâncul Terrei fac ca solul din jurul multor vulcani să fie foarte fertil; ei creează noi forme de teren pe fundul mărilor, iar studiul vulcanilor contribuie în mod semnificativ la înțelegerea noastră cu privire la interiorul Terrei.

#### *Fulgerul – spectacolul de lumini al cerului*

În mod normal stratul superior al unui nor este încărcat pozitiv, iar stratul inferior este încărcat negativ. Fulgerul este o descărcare electrică, care produce un echilibru electric între straturile norului de furtună.

În mitologie, fulgerele se credea că erau folosite pentru a exprima mânia lui Dumnezeu.

- etruscii considerau fulgerele ca un oracol care le prezicea viitorul
- vechii germani considerau fulgerele ca fiind un semn al zeului Thor care arunca ciocanul său spre pământ

- slavii aveau zeul Perun ca zeu al furtunii
- Zeus și Jupiter sunt reprezentați totdeauna însoțiți de fulgere.
- fulgerul este fenomenul meteorologic care face cele mai multe victime anual; putem fi loviți și de fulgere aflate la 16 km distanță, chiar dacă cerul de deasupra noastră este senin;
- un fulger, poate degaja minim 500 de Mj, adică destula energie electrică cât să țină aprins un bec de 100 de wați timp de două luni;

Oamenii de știință au reușit să încarce un telefon mobil tip Lumia 925 folosind un fulger produs de ei în laborator, în cadrul unui experiment realizat de Nokia împreună cu Universitatea din Southampton, Marea Britanie.

### *Aurora boreală*

Aurora boreală este de fapt rezultatul coliziunilor dintre moleculele gazoase din atmosfera Terrei cu particulele încărcate electromagnetic provenite din Soare. Variația de culoare a aurorelor boreale se datorează tipului de molecule gazoase implicate în această reacție. Culoarea observată cel mai adesea are o tonalitate tipică de galben-verzui, fiind produsă de moleculele de oxigen situate la înălțimea de circa 96 kilometri. Aurorele de culoare complet roșie sunt rare și sunt produse de particulele de oxigen situate la înălțimi de peste 320 kilometri. Moleculele de azot produc aurore boreale de culoare albastră sau albastră-purpurie.

Aurora boreală apare la înălțimi cuprinse între 80–640 kilometri în atmosfera terestră. Cele mai bune locuri unde poate fi observată sunt partea de nord-vest a Canadei, Alaska, Norvegia, Islanda și nordul Siberiei. Aurorele australe nu sunt atât de vizibile precum cele nordice, datorită faptului că apar în mod concentrat doar în Antarctica. Cercetătorii au mai descoperit că activitatea aurorelor este una ciclică, apărând în medie la circa 11 ani. Ultima aurora boreală a fost observată în anul 2014, iar spectacolul lor feeric se observă cel mai bine în timpul nopților arctice.

Lumina este însă și o condiția esențială a existenței vieții pe pământ.

### *Fotosinteza, zâmbetul soarelui...*

Lumina reprezintă sursa de energie pentru fotosinteză. Sunt plante care realizează fotosinteza și la lumină minimă dar, aici ele nu elimină oxigen deoarece îl consumă prin respirație. Plantele adaptate la umbră au frunze mai subțiri și cloroplaste mai mari și mult mai multă clorofilă. Ele ating platoul maxim al fotosintezei la intensități mici ale luminii. Pe

măsura ce intensitatea luminii crește, crește și fotosinteza – la început rapid, iar apoi lent până la o valoare a iluminării de 50.000 de lucși. Peste 100.000 de lucși fotosinteza scade din cauza luminii în exces, iar între aceste 2 valori fotosinteza rămâne constantă. Culoarea luminii corespunde lungimii de undă a radiației luminoase. Clorofila absoarbe cel mai bine radiația luminii roșii ce influențează fotosinteza corespunzătoare pentru plantele de la suprafață.

#### *Lumina în medicină...*

*Capsula endoscopică* este una dintre cele mai noi și moderne metode de investigare a tubului digestiv. Ea este dotată cu o cameră video minusculă (sau 2 camere – în cazul celei de colon) care înregistrează imagini din tractul digestiv, o sursă de iluminare și o sursă de curent electric (baterie). Camera este înglobată într-o capsulă de dimensiunea unui comprimat de vitamine (cu diametru de aproximativ 26 mm și greutate de 3–4 grame), care este înghițită cu apă, ca orice alt medicament. Artroscopul – este un instrument prevăzut cu o sursă de lumină și cu o cameră video în miniatură ce permite vizualizarea articulațiilor, dar și tratarea bolilor acestora

*Operații cu laser la ochi* – Aceste operații durează între 5 și 20 de minute. Se folosesc pentru tratarea miopiei, hipermetropiei, astigmatismului

*Laserul în stomatologie* – Printre tratamentele și procedurile stomatologice ce utilizează laserul se numără: detectarea cariilor, obturații dentare, albire dentară, regenerarea nervilor, îndepărtarea tumorilor benigne .

#### *Alte beneficii ale luminii:*

Lumina stimulează producerea vitaminei D, care favorizează absorbția calciului element indispensabil al scheletului osos și al dinților.

#### *Artă...*

##### *Lumini și umbre în fotografie...*

Lumina este unul din cele mai importante mijloace de expresie ale fotografiei nu numai datorită dependenței create de modul de formare al imaginii dar mai ales datorită posibilităților variate prin care intervine asupra formei și conținutului acesteia.

În funcție de modul de iluminare se pot sublinia aspectele vizibile ale elementelor fotografiate, așa încât descrierea făcută să sugereze înfățișarea reală, cât și aspectele „invizibile”, acele particularități prin intermediul

căroră privitorul poate înțelege conținutul imaginii și poate recompune povestea în același sens cu cel al autorului.

#### *Vitraliul – arta de a colora lumina*

Dintotdeauna sticla a fost privită ca un lucru misterios, o formă solidă cu proprietăți ale lichidelor sau mai degrabă un lichid solidificat; ea captează lumina și strălucește, deși este fabricată din nisip.

Sărurile și oxizii metalici au dat culoare sticlei: cobalt pentru albastru, argint pentru galben, cupru pentru verde și cărmiziu.

Interesul și mai ales fascinația pentru combinarea luminii cu sticla colorată a dus la realizarea unor elemente arhitectonice cu totul deosebite.

Domul de lumină („The Dome of Light”) – cea mai mare realizare creată din sticla de artă. Imaginile reprezintă povestea naturii umane în ordine cronologică: apa (creația), pământ (dezvoltarea, devenirea), lumina (spiritul creativ), foc (moartea și renasterea), peste toate dominând mesajul de iubire și toleranță

#### *Light graffiti – arta cu lumină...*

Imaginație fără limite... tehnologie modernă în slujba artei... graffiti fără să lase cineva urme pe pereți ci doar impresiunea artistică a peliculei fotografice.

Primul fotograf care a folosit tehnica cunoscută drept « light graffiti » sau « pictura de lumină » a fost Man Ray, într-o serie de poze denumită Space Writing, care a fost publicată în... 1935.

#### *Luminile orașelor*

Când vine noaptea, orașele se îmbracă în lumină pentru a ne încânta ochiul! Iată câteva din cele mai frumoase imagini nocturne ale orașelor!





New York – orașul care nu doarme niciodată, Hong Kong este orasul cu cea mai mare poluare luminoasa din lume, Dubai, București.

### **Bibliografie:**

- [1] \*\*\*, *Congresul „Lights of the world”*, Palatul Parlamentului, București, 2015.
- [2] Hellemans, A., Bunch, B., *Istoria descoperirilor științifice*
- [3] [www.descoperă.ro](http://www.descoperă.ro)
- [4] [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)