TEORIA CULORILOR A LUI GOETHE*

ACAD. RADU GRIGOROVICI

Keywords: Goethe, Faust, physiological colours, physical colours, chemical colours.

Goethe's theory of colours

(*Abstract*)**

The author undertakes some considerations on Goethe's color theory, which is made up of six parts. The first part deals with physiological colors- the eye determines a great series of subjective sensations in conflict with objective reality. The second part deals with physical colours, which are determined by the white light in well-defined exterior conditions, with or without colour appearance. The third part of the paper is dedicated to chemical colours. Part Four is a brief outline that refers to the infinity of variants belonging to the techniques of painting and dye applications. The fifth part, which the author considered very interesting is named *Neighbourhood Relations* – the neighbours are: the philosopher, the physicist-mathematicians, the painter, the physiologist, the pathologist, the naturalist, the physicist and the musician. The sixth part, *The Sensory-Moral Effect of Colour*, was translated in Romanian and published in 1924 by Virgil Tempeanu. Goethe divides the colours in warm colours (yellow, orange and scarlet) providing him energy and cold colours (blue, navy and violet) providing him a restless, nostalgic disposition. The author quotes in his study some fragments in which these colours are characterized.

A vorbi pe scurt despre opera ştiinţifică a lui Goethe şi, în particular, despre cea mai voluminoasă, dar şi cea mai controversată dintre lucrările de acest fel, *Farbenlehre* (Doctrina sau Teoria Culorilor), nu este deloc uşor. El însuşi o aprecia la cel mai înalt nivel. La sugestia secretarului său, Johann Peter Eckermann, că ar putea să-i pară rău că a dedicat atât timp teoriei culorilor, Goethe răspunde: ,,Nicidecum, deşi i-am dedicat munca unei jumătăţi din viaţa mea. Aş fi scris poate încă o jumătate de duzină de tragedii, asta ar fi fost tot, şi se vor găsi după mine destui s-o facă."

Farbenlehre era privită de cele mai multe ori cu condescendenţă drept scrierea eronată a unui amator în ale opticii, redactată la circa un secol şi jumătate după descoperirile realizate în acest domeniu de genialul fizician Isaac Newton, pe care Goethe îl critica violent. Că lucrarea este totuşi mai mult citată decât citită, se

* Radu Grigorovici, *Teoria culorilor a lui Goethe*, Zeitschrift der Germanisten Rumäniens, 8. Jahrgang, Heft 1–2 (15–16), 1999, p. 74–81; „Curierul de Fizică", anul XVI, nr. 3 (54), decembrie 2005, p. 3–7.

** Traducere: Ana-Gabriela Drahta.

Analele Bucovinei, **XVIII**, *1* (36), p. – , Bucureşti, 2011

BDD-A32570 © 2011 Institutul „Bucovina" al Academiei Române
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.31 (2026-11-27 06:05:06 UTC)

datora în general faptului că autorul era şi el un geniu universal de cel mai înalt nivel, căruia i se puteau ierta unele originalităţi, aşa cum i s-au iertat lui Newton preocupările sale teologice. Presimţind că va fi atacat pe baza amatorismului său, Goethe remarcă în încheierea lucrării sale că în istoria ştiinţelor naturii se constată că realizări excelente se datoresc adeseori unor laici. Astfel de preocupări vor fi întotdeauna în folosul ştiinţei, căci remarcă el: ,,Orice relaţie care iese la iveală, orice nou mod de abordare, chiar şi o insuficienţă, chiar şi o eroare este utilizabilă sau stimulantă şi de folos pentru ceea ce se va întâmpla mai târziu".

De altfel, citirea atentă a *Teoriei Culorilor* relevă că Goethe avea cunoştinţe amănunţite, unele foarte recente, în domeniul opticii. Rămâi surprins că la 1810, anul de apariţie a lucrării sale, el cunoştea existenţa radiaţiei infraroşii, descoperită în 1800 de Herschel, ştia că fluorescenţa este excitată de radiaţia ultravioletă, iar emisia se găseşte în domeniul culorilor calde (galben–roşu). El recomandă cercetătorului să găsească în fiecare domeniu fenomenul primordial (*das Urphänomen*), limita cea mai profundă pe care o poate atinge cunoaşterea ştiinţifică, din care se poate înţelege şi deduce toată multitudinea observaţiilor experimentale, şi propune ca atare, pentru domeniul opticii, fenomenul împrăştierii luminii, căci orice mediu, oricât de limpede ar fi, prezintă totuşi o oarecare turbiditate. Atribuie corect acestui fenomen albastrul cerului şi toate fenomenele de culoare, care sperie întru atât pe cercetători, încât a ieşit vorba că ,,dacă fluturi în faţa unui taur o pânză roşie, el se înfurie, dar dacă-i vorbeşti unui folozof despre culori, el turbează".

Pot să vă asigur totuşi că am putut baza, în mod consecvent şi cu succes, cursul meu de optică pentru matematicieni pe fenomenul primordial al împrăştierii luminii şi nu din cauza aceasta a trebuit să părăsesc învăţământul universitar.

Goethe trebuie să mai fi intrigat pe cititorii săi şi prin alte câteva rânduri din introducerea sa la *Teoria Culorilor*. Le citez în ceea ce urmează.

,,Ochiul îşi datorează existenţa luminii… Lumina îşi crează un organ după asemănarea sa… pentru ca lumina internă s-o întâmpine pe cea din afară… Ne amintim de cuvintele unui vechi mistic, care se pot exprima în versuri germane astfel: Wär nicht das Auge sonnenhaft / Wie könnten wir das licht erblicken? / Lebt nicht in uns des Gottes eigne Kraft, / Wie könnt uns Göttliches entzücken? [De n-ar fi ochiul rupt din soare / Cum am putea zări lumina oare? / De-am fi lipsiţi de divina tărie, / Ne-am putea extazia de dumnezeire?]"

Aici Goethe nu trebuie bănuit de tendinţe mistice, căci face de fapt aluzie la vechea şcoală filozofică ionică, care susţine că numai identicul recunoaşte identicul. Versurile de mai sus definesc însă concepţia lui Goethe despre noţiunea de culoare: ea este răspunsul luminii interioare a ochiului la acţiunea lumii exterioare şi nu o însuşire a luminii exterioare.

Această concepţie este ilustrată perfect de structura tablei de materii a lucrării. Cele şase părţi ale ei dau pe rând seama de ceea ce Goethe înţelegea prin culoare.

BDD-A32570 © 2011 Institutul „Bucovina" al Academiei Române
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.31 (2026-11-27 06:05:06 UTC)

Culori fiziologice şi culori fizice

Prima parte tratează *culorile fiziologice*. În principal, această parte este destinată să arate o varietate foarte mare de experienţe, din care să rezulte că ochiul determină o mare serie de senzaţii subiective, în contradicţie cu realitatea obiectivă: o lovitură asupra ochiului provoacă: „stele verzi"; un obiect alb pare mai mare decât unul negru de aceiaşi dimensiune; un obiect opac iluminat simultan din direcţii diferite de lună şi de o lumînare dă două umbre colorate, prima galbenă, a doua albastră, care sunt negre acolo unde ele se suprapun; dacă privim câtva timp o fereastră luminată şi închidem ochii, îi vedem imaginea colorată, complimentară, iar dacă deschidem ochii şi privim alternativ o foaie albă şi alta neagră, apar la margine culori complimentare (verde şi purpură). Goethe mai descrie tot felul de imagini remanente, vorbeşte de efectele luminii orbitoare sau slabe şi, într-o anexă, despre culorile patologice, de unde rezultă că are cunoştinţe corecte despre daltonismul de diferite tipuri.

Culorile considerate până acum formează deci un ansamblu de impresii subiective, care sunt create de ochi chiar în absenţa unei excitaţii luminoase – vise, de pildă, în culori –, dar acestea nu au durabilitate.

În partea a II-a, Goethe tratează *culorile fizice*, care sunt provocate de lumina albă în condiţii exterioare bine determinate, fără sau cu apariţia de culori. Această parte formează aproape 40% din cele 920 de alineate ale lucrării. La trecerea prin medii cât de cât turburi, albul poate vira de la albul perfect la cele mai felurite culori. La refracţie prin diopri plani, prisme, lentile, suprafeţe omogene albe sau colorate apar deplasate, dar nu colorate în acelaşi fel ca şi suprafaţa privită direct. De pildă, fundul unei căzi de baie umplute cu apă pare înălţat, iar un băţ drept băgat oblic în apă pare frânt. Dar dacă pe fundul căzii se plasează alternativ, să zicem pătrate albe şi negre, la marginea lor se observă culori într-o ordine predictibilă şi explicabilă pe baza fenomenului primordial al împrăştierii luminii, din care se deduce, de altfel cantitativ, şi legea refracţiei. Pentru a vedea lămurit succesiunea de culori, se recomandă ca lumina să fie trecută printr-o prismă şi suprafaţa care emite să aibă forma unei fîşii înguste a unei fante.

Acesta nu este decât dispozitivul lui Newton pentru descompunerea luminii albe solare dar, după Goethe, nu este vorba de o descompunere a luminii albe, ci de un fenomen de împrăştiere a luminii la două margini foarte apropiate. Pe baza unui număr enorm de experienţe, el dovedeşte că spectrul prismatic şi cel analog al curcubeului nu conţin toate culorile; că, de exemplu, purpura nu se poate obţine decât prin amestecarea culorilor roşu şi violet; că acelaşi material, colorat şi transparent, îşi schimbă culoarea în funcţie de intensitatea – sau cum zice el – energia luminii transmise. Într-adevăr, berea brună, privită prin transparenţă pe un fond alb foarte luminos, apare portocalie, iar măsliniul este de un verde gălbui întunecat. Goethe mai obiectează că amestecarea culorilor spectrale prin rotirea

BDD-A32570 © 2011 Institutul „Bucovina" al Academiei Române
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.31 (2026-11-27 06:05:06 UTC)

discului lui Newton nu dă niciodată alb, ci doar cenuşiu. Goethe mai observă că amestecarea culorilor se poate realiza nu numai prin alternanţă *în timp,* ci şi prin alternanţă *în spaţiu*, alăturând arii colorate atât de mici încât privite de la o distanţă suficientă, ele să nu poată fi văzute separat, fiind deci un *pointilist avant la lettre.*

Înainte de a trage concluzia că ceea ce spune Goethe este greşit, să nu uităm că el vorbeşte despre culori şi nu despre radiaţii şi intuieşte corect că toate culorile pot fi realizate prin amestecul potrivit dozat a trei culori spectrale de bază fixe, situate pe un cerc al culorilor sau, eventual, la colţurile unui triunghi înscris în acel cerc. Asupra acestei propuneri vom reveni spre sfârşitul expunerii noastre.

Partea a III-a a lucrării este dedicată *culorilor chimice*, deci unor probleme practice legate de vopsitorie şi pigmenţi. Aici Goethe întâmpină dificultăţi, încercând să aplice amestecului (substractiv) de *pigmenţi* coloraţi legile amestecului (aditiv) de *lumini* colorate. Într-adevăr, amestecând un pigment galben cu unul albastru se obţine un pigment verde, în timp ce un amestec potrivit de lumină galbenă cu lumină albastră dă o lumină albă. În schimb, el deschide orizonturi noi în relaţiile dintre chimie şi culoare, exemplificându-le prin modificarea de culoare suferită de unii coloranţi vegetali odată cu trecerea de la starea alcalină la cea acidă, sau semnalând existenţa unor culori fizice (azi am spune de interferenţă) la fluturi şi păsări precum şi acromatizarea lentilelor datorită realizării sticlelor de tip flint, în care oxizii alcalino-pământoşi au fost înlocuiţi cu oxid de plumb.

În introducere, Goethe promisese că în partea a IV-a, intitulată straniu *Păreri generale spre interior* [*Allgemeine Ansichten nach Innen*], va fi propriu-zis o schemă a unei viitoare teorii a culorilor. (O astfel de schemă în formă tabelară apare abia în 1822). În text el speră să poată prezice, pe baza cercului celor trei sau şase culori de bază descrise anterior, generalităţile despre fenomenele ce se produc atât în interiorul acestui cerc, cât şi ale fenomenelor din afara sa. De fapt, această a IV-a parte a lucrării rămâne o schiţă foarte sumară de abia 27 de alineate, care se referă la infinitatea de variante aplicative aparţinând tehnicilor picturii şi vopsitoriei, şi se pierde în generalităţi nesemnificative.

Filozof, fizician, matematician …

Cu adevărat foarte interesantă pentru noi şi mai amplă este partea a V-a, intitulată *Relaţii de vecinătate* [*Nachbarliche Verhältnisse*]. Vecinii despre care este vorba sunt: filozoful, fizicianul-matematician, vopsitorul, fiziologul, patologul, naturalistul, fizicianul general (experimentator) şi muzicianul. Mă voi referi mai ales la cei doi dintâi şi mă voi baza pe citate. Textul original începe astfel: *Relaţia cu filozofia*: „Nu se poate cere unui fizician să fie filozof, dar se poate aştepta de la el să aibă atâta cultură filozofică, ca să se deosebească fundamental de lume şi s-o reîntâlnească la un nivel mai înalt. El ar trebui să-şi creeze o metodă potrivită pentru intuiţie; să se ferească să transforme intuiţia în noţiuni, noţiunile în cuvinte

BDD-A32570 © 2011 Institutul „Bucovina" al Academiei Române
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.31 (2026-11-27 06:05:06 UTC)

şi să le manipuleze şi să procedeze cu ele ca şi când ar fi obiecte… El ar trebui să aibă cunoştinţă de strădaniile filozofului de a înălţa fenomenele până în domeniul filozofiei".

„Nu se poate cere filozofului să fie fizician şi, totuşi, influenţa sa asupra domeniului fizicii este foarte necesară şi foarte de dorit. În acest scop nu are nevoie de amănunte, ci numai de înţelegerea acelor puncte finale, unde se întâlnesc amănuntele…"

„În timp ce observatorul, cercetătorul naturii, se chinuieşte, fiindcă fenomenele contrazic mereu părerile sale, filozoful mai poate opera în sfera sa cu un rezultat greşit, căci nici un rezultat nu este destul de greşit pentru a nu fi valabil într-un fel oarecare drept formă fără conţinut".

„Dacă însă fizicianul poate ajunge la cunoaşterea a ceea ce am numit *fenomen primordial*, atunci el se găseşte la adăpost. El, fiindcă se convinge că a ajuns la limita ştiinţei sale, aflându-se la înălţimea empirică, de pe care poate privi înapoi către toate treptele experienţei sale şi privi înainte spre imperiul teoriei, în care nu poate intra, dar în care poate arunca o privire. Filozoful se găseşte la adăpost; căci el ia din mâna fizicianului un capăt, care devine la el un început. Pe drept, el nu se mai ocupă acum de fenomene, înţelegând prin acest termen deducţiile, aşa cum acestea se găsesc fie sistematizate ştiinţific, fie se prezintă simţurilor în cazuri empirice, risipite şi confuze. Dacă vrea să parcurgă şi această cale, şi să nu dispreţuiască să acorde o privire şi amănuntelor, o poate face cu răgaz, fără ca, dacă procedează în alt fel, să se oprească prea îndelung în regiunile intermediare sau să le străbată numai în fugă, fără să le cunoască amănunţit".

Apoi afirmă că se gândeşte să apropie teoria sa de filozof, la o revizie a lucrării sale prezente, şi să redacteze partea polemică şi istorică a ei. Într-adevăr, Goethe a lucrat până la moartea sa la această parte promisă, care dezvăluie critic sursele bogatei sale documentări, începând cu antichitatea şi ajungând până la al doilea deceniu al secolului al 19-lea. Ea a apărut postum sub titlul *Geschichte der Farbenlehre* II [*Istoria teoriei culorilor*]. Apoi trece la alt vecin: *Matematica.*

El recunoaşte că fizicianul care vrea să trateze ştiinţa sa în totalitatea ei trebuie să stăpânească matematica, „unul din organele omeneşti cele mai strălucite, care a adus multe folose fizicii". Recunoaşte apoi că el însuşi „nu se poate mândri cu vreo cultură în acestă privinţă" şi se menţine de aceea „în regiunile independente de arta măsurării, regiuni care s-au deschis larg în timpul din urmă". Continuă apoi cu nelipsitul său atac la adresa lui Newton, „marele matematician care, printr-o înţelegere greşită, a amestecat perceperea culorilor cu optica supusă măsurării, aducând astfel mari prejudicii teoriei culorilor". Astfel de atacuri regăsim atât în convorbirile cu Eckermann, cât şi, versificate, în *Zahme Xenien*: „Das ist eine von den alten Sünden, / Sie meinen Rechnen das sei Erfinden, / Und weil ihre Wissenschaft exakt, / So sei keiner von ihnen vertrackt". [„De vechiul lor păcat nu ştiu a se feri / Crezând c-a socoti e a descoperi, / Şi dacă e exact ce-au născocit, / Înseamnă că nu sunt pe-un drum greşit".]

BDD-A32570 © 2011 Institutul „Bucovina" al Academiei Române
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.31 (2026-11-27 06:05:06 UTC)

Totuşi, Goethe nu este atât de refractar faţă de matematici şi de exactitate, cum s-ar puea crede şi cum susţin unii filozofi. Ca exemplu, oferim un citat din Goethe reprodus de Eminescu în articolul *Balanţa comercială*, în ziarul „Timpul" din 1 august 1880, deci într-un cu totul alt context: „Dacă cifrele nu guvernează lumea, ele arată cel puţin cum e guvernată". Iată cum continuă textul din *Farbenlehre*: „Autorul lucrării de faţă a căutat s-o ţină sistematic departe de matematică, deşi s-au ivit destul de clar unele puncte, unde ajutorul matematicienilor ar fi fost de dorit. Dacă matematicienii lipsiţi de prejudecăţi, cu care am avut norocul să am de-a face, n-ar fi fost împiedicaţi de alte treburi să poată colabora cu mine, tratarea problemei de către aceştia ar fi dobândit oarecare merite. Această deficienţă ar putea prezenta totuşi de acum înainte un anumit avantaj, întrucât va deveni problema matematicienilor inspiraţi să caute ei înşişi, unde anume are nevoie teoria culorilor de ajutorul lor şi cum ar putea contribui personal la perfecţionarea acestei părţi a ştiinţelor naturii".

Caracterizarea culorilor

Dificultatea de bază în constituirea unui sistem de caracterizare numerică a oricărei culori posibile este *biunivocitatea* legilor de amestec aditiv. Numai culorile spectrului solar, zise pure, se caracterizează *univoc* prin frecvenţa sau lungimea de undă a radiaţiei monocromatice care le dă naştere. Dar există o infinitate de amestecuri de astfel de culori care, dozate cum trebuie, pot da naştere oricărei culori dorite şi, cum am mai spus, Goethe ştie că, în acest scop, avem nevoie de cel puţin trei culori componente fixe.

Ceea ce este cel mai greu de realizat într-un sistem de caracterizare numerică a culorilor şi a amestecului lor, derivă din faptul că *vederea nu este un simţ analitic ca auzul*; adică ochiul nu poate diferenţia componentele reale ale amestecului, care a dat naştere unei culori date, în timp ce urechea şcolită poate identifica sunetele – notele muzicale – ce compun un acord dat. De pildă, indiferent din ce amestec de radiaţii ar fi fost realizată culoarea albă a luminii zilei, din tot ansamblul spectrului solar sau dintr-o pereche potrivită de culori complimentare, într-un sistem de măsurare corect, acest alb trebuie să fie caracterizat prin acelaşi set de trei numere.

Această problemă spinoasă a fost rezolvată printr-un sistem de legi ale amestecării aditive a culorilor, imaginat în 1854, deci la aproape jumătate de secol după apariţia *Teoriei Culorilor*, de către un outsider, profesorul de liceu Hermann Graßmann, profesor de matematici la Stettin şi lingvist amator (traduce în 1876–1877 din sanscrită, colecţia de imnuri sacre *Rig-Veda*), apreciat de contemporani mai mult ca lingvist decât ca matematician, dar reeditat pentru opera sa matematică şi fizică între 1894 şi 1911.

Surprinzător, doi corifei ai fizicii teoretice, James Clark Maxwell, creatorul teoriei electromagnetismului, şi Erwin Schrödinger, unul dintre fondatorii

BDD-A32570 © 2011 Institutul „Bucovina" al Academiei Române
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.31 (2026-11-27 06:05:06 UTC)

mecanicii cuantice, s-au aplecat şi ei, la circa 50 respectiv 100 de ani după Goethe, asupra problemei stranii a măsurării culorilor. În prezent, sistemul internaţional al colorimetriei tricromatice, bazat pe trei culori fundamentale, a fost standardizat şi domină tehnica de specialitate. Nu se mai vorbeşte de *cercul* culorilor, imaginat de altfel şi el de Goethe, cum vom arăta mai departe.

Ce reprezintă culoarea pentru om

În schimb, partea a VI-a a *Teoriei Culorilor*, intitulată *Acţiunea senzorial-morală a culorii* [*Sinnlich-sittliche Wirkung der Farbe*] nu putea să o scrie decât Goethe. De altfel, cele mai multe citate din *Farbenlehre* provin din această parte a ei, care este şi singurul fragment tradus în româneşte şi publicat în 1924 la Focşani de către Virgil Tempeanu.

Atmosfera dominantă a acestei părţi este caracterizată probabil cel mai bine prin primul alineat: ,,Oamenii resimt în general o mare bucurie de pe urma culorii. Ochiul are nevoie de ea ca şi de lumină. Aduceţi-vă aminte de înviorarea pe care aţi simţit-o când, într-o zi mohorâtă, soarele a luminat o parte restrânsă a unui peisaj, făcând vizibile acolo culorile".

Chiar şi starea de spirit a însuşi autorului, până acum foarte sobră şi meticuloasă, devine aproape frivolă, când – vrând să demonstreze că, pentru a resimţi influenţa unei anumite culori, aceasta trebuie să domine tot spaţiul expus privirii sau trebuie să te afli într-o încăpere monocoloră – el citează, în limba originală, povestirea unui *francez spiritual*: ,,il prétendait que son ton de conversation aves Madame était changé, depuis qu-elle avait changé en cramoisi le meuble de son cabinet qui était bleu".

Goethe împarte culorile în cele pozitive (galben, protocaliu, roşu-gălbui), care dau o dispoziţie activă, vioaie, dinamică, şi cele negative (albastru, indigo şi violet), care imprimă o dispoziţie neliniştită, molatecă, nostalgică. Voi cita, pentru plăcerea cititorilor, câteva fragmente de caracterizări ale acestor culori.

,,*Galbenul* este culoarea cea mai apropiată de lumină. El dă o impresie de căldură şi confort. În pictură îi revine partea luminată şi de efect. Acţiunea încălzitoare poate fi observată cel mai viu, dacă privim un peisaj, mai ales în zilele mohorâte de iarnă, printr-o sticlă galbenă. Ochiul se bucură, inima se dilată, dispoziţia se înseninează; pare că adie spre noi o căldură reală. Galbenul este extrem de sensibil la murdărire sau la o nuanţare negativă. De aceea nuanţa verzuie a sulfului îi dă ceva neplăcut".

Dimpotrivă, ,,*albastrul* duce cu sine ceva întunecat. Acţiunea sa asupra ochiului este aproape inexprimabilă. Precum culoare, este o energie, dar situată de partea negativă, şi este, în stare maximă de puritate, oarecum cu nimic excitant, ceva contradictoriu între excitare şi linişte.

Ca şi albastrul înaltului cerului şi al munţilor depărtaţi, o suprafaţă albastră pare să se îndepărteze de noi. Aşa cum urmărim cu plăcere un obiect atrăgător care

BDD-A32570 © 2011 Institutul „Bucovina" al Academiei Române
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.31 (2026-11-27 06:05:06 UTC)

fuge de noi, aşa privim cu plăcere şi albastrul, nu fiindcă stăruie asupra noastră, ci fiindcă ne trage după sine. Albastrul ne dă senzaţia de răceală şi ne aminteşte de umbră. O încăpere tapetată integral în albastru pare cumva mai mare, dar de fapt goală şi rece. Albastrul nu este neplăcut, dacă la el participă o oarecare culoare pozitivă. Astfel, verdele mării este o culoare plăcută".

„*Roşul* este o culoare tot atât de unică, ca şi natura ei. El dă atât o impresie de seriozitate şi de demnitate, cât şi de farmec şi drăgălăşenie. Pe prima o excită în starea sa întunecată, densificată; pe a doua în starea ei deschisă, diluată. În felul acesta în roşu se poate îmbrăca deopotrivă demnitatea vârstei înaintate, cât şi drăgălăşenia tinereţei".

„Sticla *purpurie* ne arată un peisaj bine luminat într-o lumină înfricoşătoare. Acesta ar trebui să fie coloritul pământului şi cerului în ziua judecăţii de apoi".

„În culoarea *verde* ochiul găseşte o satisfacţie reală. Ochiul şi dispoziţia se odihnesc în acest amestec echilibrat de albastru şi galben, ca într-o culoare simplă. Nu vrei şi nici nu poţi merge mai încolo. De aceea se alege, de obicei, pentru case în care te găseşti mereu, un tapet verde".

Trebuie să mă opresc aici. În text mai este vorba în acelaşi stil despre armonia culorilor, despre combinaţii zise caracteristice, unde Goethe cade din nou în păcatul frivolităţii.

„Tineretul ţine la roz şi verde marin, bătrânetul la violet şi oliv. Blonda tinde spre violet şi galben deschis, bruneta spre albastru şi portocaliu, şi cu toţii pe bună dreptate".

(Observaţi că este vorba de culori complimentare. De altfel aceste cuvinte îmi evocă cumva lista lui Leporello din *Don Giovanni*!)

Cât priveşte efectele estetice, Goethe tratează clar-obscurul şi comentează modul diferit în care sunt lucrate suprafeţele părţilor luminate respectiv umbrietatea statuilor antice, problemă tratată abia mult mai târziu de Rodin în convorbirile sale cu Gsell. El remarcă de asemenea tendinţa egiptenilor, a grecilor antici şi a modernilor de a da culoare sculpturilor.

Mai este explicată perspectiva aeriană şi se recomandă pictorilor să teoretizeze diferitele moduri de realizare a coloritului dorit, pe baza studiului *Teoriei Culorilor*. El mai discută diferitele tehnici de pictură, dar accentuează că nici studiul tehnicilor vechi, nici inventarea unora noi, ci numai spiritul este cel ce dă până la urmă viaţă tehnicii. Datorită colegului meu Valentin Vlad am aflat că la *Tate Gallery* de la Londra se găseşte expus un tablou al lui Turner din 1843, intitulat *Moise scriind Cartea Facerii*, în care pictorul se conformează în lumină şi colorit prescripţiilor lui Goethe.

În sfârşit, atracţia concomitentă către misticism şi ştiinţă a lui Goethe, atât de manifestă în Faust, apare şi în unul dintre ultimele alineate din *Teoria Culorilor*, care merită să fie reprodus în întregime.

„Se poate bănui desigur că până la urmă, culoarea permite şi o interpretare mistică. Căci acea schemă (este vorba de cercul culorilor), prin care se poate

BDD-A32570 © 2011 Institutul „Bucovina" al Academiei Române
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.31 (2026-11-27 06:05:06 UTC)

reprezenta multitudinea culorilor, sugerează relaţii primordiale care aparţin atât intuiţiei umane, cât şi naturii, astfel că ne putem folosi fără îndoială de ea ca de nişte aluzii, oarecum ca de un limbaj, când vrem să exprimăm relaţii primordiale ce nu se impun prea puternic şi prea variat simţurilor".

(Pentru ilustrare Goethe trimite mai târziu la asocierea roşului şi verdelui cu divinităţile malefice pământeşti şi cereşti.)

Apoi, referindu-se la posibilitatea îmbinării ştiinţei cu magia, el continuă: ,,Matematicianul apreciază valoarea şi folosirea triunghiului; şi misticii onorează profundul triunghiului, căci cu ajutorul lui se pot schematiza multe lucruri, printre altele şi fenomenul culorilor, şi anume ajungând prin dedublarea triunghiului şi împletirea perechii în vechiul şi misteriosul hexagon".

Sistemul tricromatic

Nu este aici nici cazul, nici cadrul de a expune sistemul tricromatic actual de caracterizare numerică a culorilor; dar o prezentare grafică, intuitivă, comparată cu sugestiile din *Farbenlehre* ne va oferi o nouă ocazie de a admira universalitatea geniului lui Goethe (vezi Figura 1 de la sfârşit).

Spectrul solar al lui Newton, din josul figurii, este o structură lineară ordonată atât după lungimile de undă ale radiaţiilor monocromatice, cât şi după cele şapte (număr mistic!) culori percepute de ochiul uman. Dacă acceptăm, după Goethe, că amestecul a două culori se simbolizează grafic printr-o linie dreaptă care leagă punctele ce reprezintă aceste culori, atunci trebuie să ordonăm culorile spectrale pe o curbă închisă, peste tot concavă înlăuntru, în interiorul căreia se vor găsi punctele reprezentative ale tuturor culorilor reale. Goethe o alege pe cea mai simplă şi mai regulată dintre aceste curbe: *cercul culorilor*, dar acesta nu poate fi închis, căci cele două capete ale spectrului nu au aceeaşi culoare. Goethe recurge atunci la stratagema de a amesteca violetul extrem (I) cu roşul extrem (R), adică de a le lega pe grafic printr-o dreaptă, pe care se găseşte un grup de culori numite încă din antichitate *purpure*. Acestea nu se regăsesc în spectrul prismatic sau în curcubeu, iar folosirea lor în vestimentaţie era un privilegiu imperial. Deci, în aria îngustă dintre secanta IR şi arcul IR nu se va găsi nici un punct reprezentativ al vreunei culori reale. Acestea din urmă se vor găsi între dreapta IR şi cercul culorilor spectrale, pure, saturate.

Se observă că în această schemă găsim nenumărate perechi de culori spectrale, una *caldă* (*între roşu şi galben*), alta *rece* (*între violet şi albastru*), diametral opuse, care, amestecate în proporţii egale, dau culoarea albă, al cărei punct reprezentativ se găseşte în centrul A al cercului culorilor prin care trece diametrul care uneşte acele culori zise complimentare. Pentru *verdele*, care ocupă o parte importantă a cercului culorilor, culorile diametral opuse se găsesc în regiunea purpurie. De aici, Goethe trage concluzia justă că dacă vrea să reproducă orice culoare reală prin amestecul de culori fixe, este nevoie de trei culori cât mai pure şi

BDD-A32570 © 2011 Institutul „Bucovina" al Academiei Române
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.31 (2026-11-27 06:05:06 UTC)

depărtate una de alta pe cerc. Este de asemenea evident că toate culorile spectrale se pot grupa într-o infinitate de perechi complimentare şi ansamblul lor ne va da culoarea albă. De asemenea, dacă ne deplasăm de-a lungul unei raze a cercului spre centru, culoarea spectrală iniţială va deveni din ce în ce mai alburie, mai spălăcită, mai nesaturată, ajungând până la alb.

Dar dacă tot voia să-i atragă pe matematicieni în sfera problematicii sale, iar misticilor le plăcea de asemenea triunghiul, fiindcă ,,cu ajutorul lui se pot schematiza multe lucruri", Goethe se hotărăşte să introducă în cercul său triunghiul RVI. Pentru o culoare dată C din interiorul triunghiului RVI, cele 3 distanţe *r, v, i* de la laturile triunghiului dau un set de trei numere, considerate pozitive, care determină numeric poziţia acelui punct şi deci *cromaticitatea* corespunzătoare. În schimb, culoarea C' din figura noastră, deşi o culoare reală, găsindu-se înlăuntrul cercului culorilor, nu poate fi reprodusă experimental prin amestecul aditiv al culorilor fundamentale R, V şi I, C' găsindu-se în afara triunghiului RVI şi coordonata sa *i*' fiind considerată negativă. Culoarea reprezentată prin C' s-ar putea realiza numai amestecând cantităţi potrivite de roşu şi verde fundamental şi *scoţând* apoi o cantitate potrivită de violet I din primul amestec, ceea ce este o experienţă fictivă.

Aceasta era starea până la care evoluase problema măsurării culorii la moartea lui Goethe. Vom expune acum sumar *cum a evoluat până astăzi*, pe aceeaşi cale, *colorimetria tricromatică.*

Goethe postulase că punctul reprezentatival culorii rezultate dintr-un amestec binar de culori se găseşte pe dreapta ce uneşte componentele. Dar în ce loc ? Desigur în centrul de greutate, rolul greutăţii jucându-l luminozităţile culorilor amestecate. Tot el postulase că lumina îşi crease un organ – adică ochiul – după asemănarea sa – adică a soarelui. Cum soarele emite cele mai puternice radiaţii în verde, ochiul va fi şi el mai sensibil în verde. *Aceste postulate au rămas valabile până astăzi*.

Dacă admitem că spectrul orizontal din josul figurii noastre este unul de egală energie şi reprezentăm luminozităţile culorilor spectrale pe verticală, obţinem o curbă a culorilor de forma unui triunghi uşor rotunjit, care va juca corect rolul cercului aproximativ al culorilor lui Goethe, incluzând linia dreaptă oblică a culorilor purpurii. Această curbă nouă a culorilor spectrale se bazează pe măsurători efectuate în anii 1930–1931 pe un număr foarte mare de oameni cu vederea normală.

Dar am văzut că pentru caracterizarea completă a unei culori avem de fapt nevoie de patru *numere*: proporţiile celor trei culori fundamentale şi luminozităţile acestora. Într-o reprezentare grafică în plan dispunem însă doar de *două coordonate*. Soluţia găsită de specialiţtii Comisiei Internaţionale a Iluminatului (CIE) este pe cât de ingenioasă, pe atât de îndatorată intuiţiei iniţiale a lui Goethe şi procedeelor matematice iniţiale ale lui Graßmann. Ei *îmbracă* întreaga curbă cvasi-triunghiulară a culorilor spectrale într-un triunghi isoscel dreptunghic. Intersecţiile

BDD-A32570 © 2011 Institutul „Bucovina" al Academiei Române
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.31 (2026-11-27 06:05:06 UTC)

catetelor cu ipotenuza marchează două din noile culori fundamentale fictive suprasaturate X (roşu) şi Y (verde), în timp ce a treia Z (violet) este în vârful unghiului drept.

Avantajele acestui grafic constau în faptul că două din coordonatele culorii C (vezi figura), *x* şi *y*, care caracterizează numeric *cromaticitatea* ei, sunt egale cu distanţele punctului ei reprezentativ de la catetele ZX respectiv ZY, iar a treia, *z*, nu apare în grafic, dar este dată de relaţia $z = 1-x-y$, dacă lungimile catetelor sunt luate ca unitate. *Luminanţa* culorii C este dată simplu de coordonata y a punctului ei reprezentativ. De asemenea, diferitele culori reale sunt repartizate aproximativ uniform în interiorul curbei culorilor spectrale, ceea ce s-ar putea vedea numai într-o reproducere în culori.

Dezavantajul folosirii unor culori fundamentale fictive îi obligă pe experimentatori să lucreze de fapt cu culori fundamentale reale RVI oarecare; dar Graßmann le oferă relaţii matematice relativ simple, pentru a trece de la sistemul arbitrar ales RVI la sistemul standardizat internaţional XYZ.

Nu putem să nu remarcăm, privind figura noastră, filiaţia evidentă între sistemul tricromatic, încă imperfect, de măsurare a lui Goethe şi cel rafinat şi recunoscut internaţional al CIE.

Mă întreb cum ar fi apreciat Goethe însuşi sistemul CIE. Bănuiesc că l-ar fi acceptat, fără să-i înţeleagă prea bine partea matematică, pe care am evitat-o şi noi aici, folosind pentru expunere calea mai puţin exactă şi mai completă, dar mai intuitivă a graficelor. Cred că i-ar fi fost totuşi greu acestui spirit eminamente intuitiv să accepte folosirea drept culori fundamentale a unor culori fictive, oricât ar fi ele de potrivite pentru o *globalizare* a sistemului tricromatic de caracterizare numerică a culorilor reale.

În încheiere îndrăznesc să descriu o altă încercare a lui Goethe de a se apropia de o soluţie mai bună a sistemului său tricromatic pe o cale ce frizează mistica sau, mai degrabă, magia.

Cum aria triunghiului RVI din figura noastră acoperă mai puţin de jumătate din aria cercului culorilor, corespunzătoare tuturor culorilor reale existente, Goethe propune folosirea sporită a *şase* culori fundamentale, legate între ele în configuraţia a două triunghiuri opuse la vârf, care, în cuvintele sale „se împletesc în vechiul *hexagon misterios*” (vezi figura), mărind astfel în oarecare măsură aria internă totală rezervată punctelor reprezentative ale culorilor reale. Este semnificativ faptul că, legând cele 6 culori de bază în configuraţia unui hexagon *nemisterios* înscris în cercul culorilor, Goethe ar fi realizat o arie internă mult mai mare.

Ne-a tentat de aceea să detectăm în *Farbenlehre* o reminiscenţă târzie a căutărilor de drum ale tânărului Goethe; şi iată rezultatul surprinzător. Strecurat sub forma unui căţel năstruşnic în odaia de studiu a lui Faust, Mefisto este obligat de acesta, prin formule magice puternice, să se demaşte şi să se autodefinească drept „*spiritul ce neagă întotdeauna, şi pe drept; căci tot ce se iveşte merită să piară*”. Când Faust îl invită să-şi caute altă treabă şi să plece, Mefisto recunoaşte că n-o

BDD-A32570 © 2011 Institutul „Bucovina” al Academiei Române
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.31 (2026-11-27 06:05:06 UTC)

poate face din cauza unei pentagrame magice defectuoase desenate pe prag. Înspre ieşirea din odaie, un colţ din diagrama magică a rămas puţin deschis şi pe acolo căţelul a putut intra; dar unui diavol îi este interzis de legea iadului să iasă pe unde a intrat. Faust este surprins că şi în iad există legalitate şi trage concluzia fatală că se pot încheia prin urmare înţelegeri valabile şi cu *aceşti domni*.

Dar să ne întoarcem la figura noastră. Dacă desprindem de hexagonul *misterios* micul triunghi lipit de dreapta culorilor purpurii, rămâne o pentagramă magică (*Drudenfuß*, piciorul strigoiului) imperfectă, deschisă spre lumea culorilor fictive.

Până la urmă, cântecul spiritelor de afară îl adoarme pe Faust, transportându-l într-o lume de vis, iar Mefisto scapă cu ajutorul unor şobolani care distrug pentagrama.

Cred că nu este nevoie să precizez ce sugerează această scenă din Faust, nu numai în legătură cu teoria culorilor şi cu atracţia către magie a tânărului şi chiar a bătrânului Goethe, dar şi cu lumea înşelătoare în care am trăit şi trăim.

Goethe preferă să se oprească aici, ,,pentru a nu se expune la urmă la bănuiala fantasmagoriei, şi aceasta cu atât mai mult cu cât, dacă Teoria noastră a culorilor va fi primită favorabil, ea nu va duce lipsă, conform spiritului vremii, de aplicaţii şi interpretări alegorice, simbolice şi mistice". De altfel postfaţa lucrării se încheie cu un dicton latin, care recomandă implicarea în activitatea lumii prezente şi viitoare: *Multi pertransibunt et augebitur scientia*. [Mulţi vor trece şi ştiinţa se va îmbogăţi.]

BDD-A32570 © 2011 Institutul „Bucovina" al Academiei Române
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.31 (2026-11-27 06:05:06 UTC)

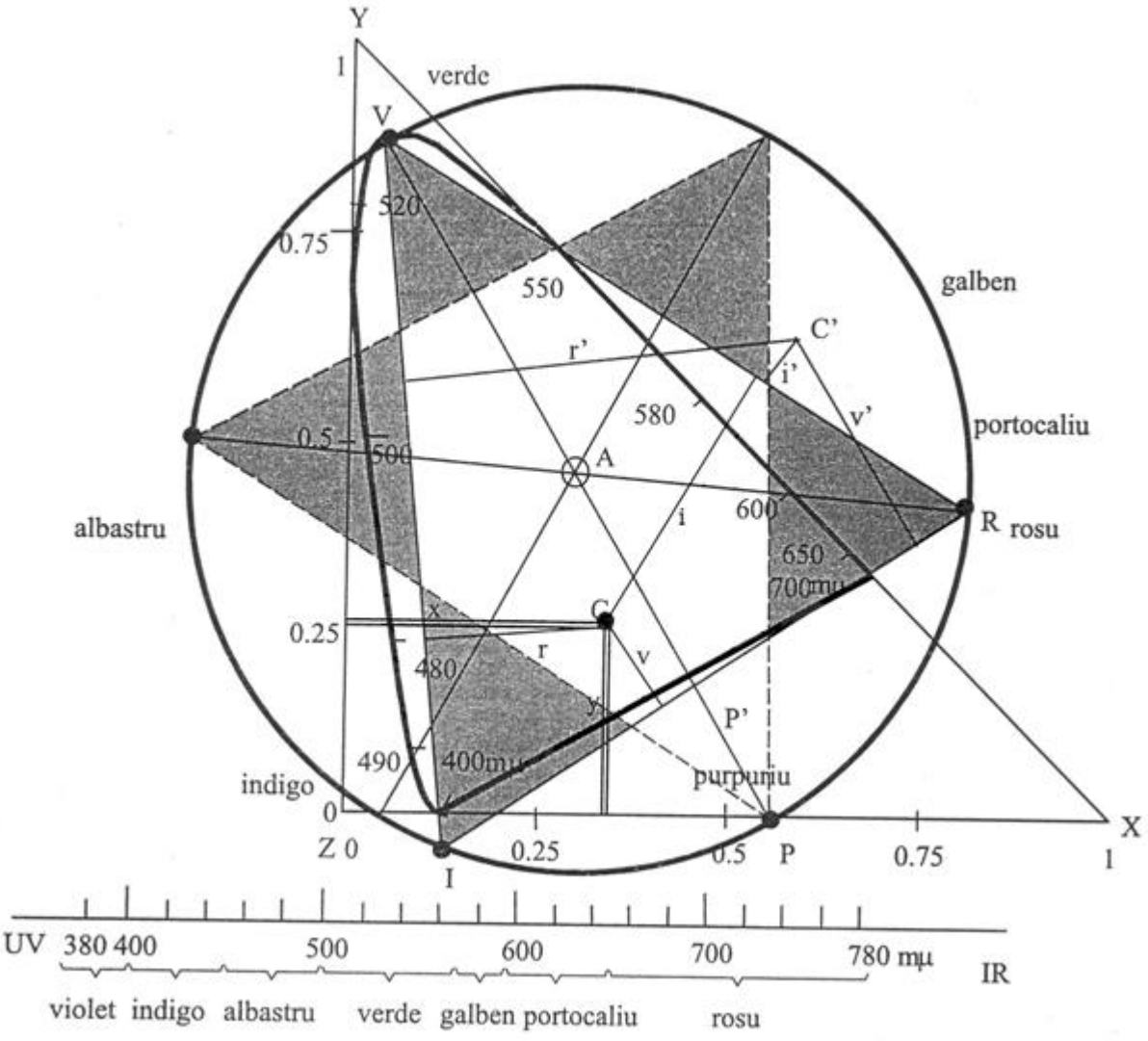

Fig. 1. Cercul culorilor după Goethe.
Triunghiul culorilor după Goethe (IRV) şi după Comisia Internaţională a Iluminatului (XYZ).
Pentagrama magică a lui Faust (domeniul umbrit).

BDD-A32570 © 2011 Institutul „Bucovina" al Academiei Române
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.31 (2026-11-27 06:05:06 UTC)