

ESEUL KANTIAN ASUPRA ÎMBĂTRÂNIRII PĂMÂNTULUI: MOTIVE DE ÎNGRIJORARE SAU DE RESPONSABILITATE

RODICA CROITORU

Institutul de Filosofie și Psihologie „Constantin Rădulescu-Motru”
al Academiei Române

Abstract: From the Kantian essay on the aging of the Earth follow consequences still valuable today. Among them, care for water, necessary for the maintenance of nature and humans, is dominant. Another resource which should not be wasted is salt. It contributes to the maintenance of life as well. It is required that all such natural resources be responsibly maintained, in order to better serve their purposes. This is the implicit message of Kant's essay on the aging of the Earth: to be responsible for our planet.

Keywords: Earth, aging, resources, nature.

INTRODUCERE

Între temele care l-au preocupat pe Kant în perioada precritică, cele de cosmogonie și de geografie fizică sunt dominante; lor le-a dedicat el eseuri asupra formării cutremurelor, apariției cometelor, rotației axiale a Pământului și îmbătrânirii sale. Asupra celei din urmă temă, el a elaborat eseul „Problema, dacă Pământul îmbătrânește, considerată fizic”¹. Analizarea acestei probleme este întreprinsă pentru omul trăitor pe Pământ, care ar voi să știe cum să își mobilizeze forțele spre a își duce viața pe o planetă aflată într-o evoluție normală sau în declin. Tot astfel, ea este întreprinsă ca un punct de vedere pentru comunitatea științifică care, de-a lungul timpului, s-a manifestat prin diverse teorii, unele contradictorii, altele demobilizatoare. Și investigațiile întru elaborarea unei teorii cât mai apropiate de această realitate necontrolabilă au continuat de-a lungul timpului, până în zilele noastre². La Kant, marele semn de întrebare asupra Pământului s-a pus în

¹ Imm. Kant, „Die Frage ob die Erde veraltet, physikalisch erwogen” (1754) AA I: 195–213; trad. rom. în: Kant, *Opere*, „Principiile metafizice fundamentale ale științei naturii”, traducere, studiu introductiv, studiu asupra traducerii, note, bibliografie selectivă, index de concepte german-român, index de concepte român-german de Rodica Croitoru, în pregătire.

² Etapele parcurse de teoriile asupra vârstei Pământului sunt numeroase și au folosit diverse tehnici și materiale de investigat. Din 1960 au început datări ale vârstei Pământului prin tehnici radiometrice, ajungându-se la concluzia că vârsta planetei este de 4,54 miliarde de ani, cu o aproximație de 0,05 miliarde în plus sau în minus.

urma elaborării articolului din 1754 asupra rotației Pământului³ și odată cu începerea lucrului la *Istoria naturală generală și teoria cerului*⁴. Ea a fost prezentată cititorilor în foileton, în publicația locală *Königsbergische Frag- und Anzeigungs-Nachrichten*, în numerele de la 32 la 37 între 10 august și 14 septembrie 1754. Unii traducători și comentatori ai eseului⁵ sunt de părere că el este chiar rezultatul unei dispute a comunității oamenilor de știință din Königsberg. Este posibil ca ea să fi fost inițiată de poziția luată cu zece ani în urmă de către maestrul lui Kant, Martin Knutzen⁶, față de teoria catastrofistă asupra dispariției Pământului, avansată de William Whiston⁷.

Din lectura eseului desprindem două mesaje: unul care trimite către natură și altul care trimite către comportamentul uman în genere, inclusiv cel moral; pentru că natura, fără omul care o folosește, este doar o abstracție. În spiritul clarificării termenilor cu care urmează să lucreze, care va caracteriza întreaga operă kantiană, dintru-nceput ni se atrage atenția asupra termenului de „îmbătrânire”. El ar trebui să fie raportat la timpul în care va dura obiectul asupra căruia urmează să ne pronunțăm. De aceea, afirmă Kant, una este îmbătrânirea unei flori, a unui animal sau arbore, și alta este chiar îmbătrânirea planetei pe care locuim. Asupra ei trebuie să ne pronunțăm cu precauție. Și trebuie să fim precauți, pentru că ea este o temă capabilă să activeze mentalul uman până la demobilizare. Există oameni înaintați în vârstă, admite Kant, care pun declinul planetei pe seama climatului, devenit tot mai defavorabil datorită forțelor naturii, care sunt epuizate. Epuizarea se răsfrânge asupra comportamentului oamenilor, despre care se spune că nu mai sunt nici atât de puternici, nici nu înaintează în vârstă la fel de mult ca mai înainte; pentru că declinul nu este de observat doar la constituirea naturală a Pământului, ci se extinde și la calitatea morală. Virtuțile de altădată se pierd, în locul cărora apar vicii noi, pe motivul că falsitatea și înșelătoria au luat locul onestității de altă dată. Or, afirmă Kant, aceasta este o iluzie, apărută din cauza „amorului propriu” și a „suficienței” unor persoane vârstnice, care „nu se pot convinge, că lumii va trebui să îi meargă la fel de bine după moartea lor, după cum era, înainte ca ei să se nască. Ei preferă să își imagineze, că natura îmbătrânește odată cu ei, astfel încât nu este cazul să regrete părăsirea unei lumi, care este ea însăși apropiată de apusul ei”⁸.

³ „Untersuchung der Frage, ob die Erde in ihrer Umdrehung um die Achse, wodurch sie die Abwechslung des Tages und der Nacht hervorbringt, einige Veränderung seit den ersten Zeiten ihres Ursprungs erlitten habe und woraus man sich ihrer versichern könne, welche von der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin zum Preise für das jetztlaufende Jahr aufgegeben worden” (AA, I: 183–191). O primă traducere a acestui eseu a fost publicată de Alexandru Boboc în *Revista de Filosofie*, 65, 2018, pp. 103–107.

⁴ „Allgemeine Naturgeschichte und Theorie des Himmels” (1755) AA, I.

⁵ Arnaud Pelletier, în: *Kant. Principes métaphysiques de la science de la nature*, Présentés, traduits et annotés par A. Pelletier, Paris, J. Vrin, 2017.

⁶ Martin Knutzen: *Vernünfftige Gedanken von den Kometen*, 1744; expusă în AA, I: 213.

⁷ William Whiston: *A New Theory of the Earth*, London, Benjamin Tooke, 1696.

⁸ AA, I: 196.

Cauzele îmbătrânirii Pământului. Majoritatea cercetătorilor naturii, care au elaborat teorii asupra Pământului, au observat că fertilitatea pământului scade progresiv, că se apropie cu pași lenți de starea de nelocuire și deșertificare, fiind posibilă epuizarea forțelor naturii. Ca să putem preveni această stare de degradare se impune să aflăm indicii în trecut, în formarea și evoluția Pământului. Kant înțelege să se implice în această problemă, atenuând imaginea catastrofală. Pe baza indicațiilor din Cartea Genezei și din Apocalipsă, care dau vârsta Pământului de 5.000 sau 6.000 de ani, el afirmă: „o secvență de 5 sau 6.000 de ani pentru durata determinată a Pământului poate că nu este încă aceeași, cât este un an pentru viața unui om”⁹. Datorită relativității aprecierii, este greșit ca succesiunea generațiilor umane, care s-au succedat în acest timp, să fie luată drept „o măsură a vârstei în marea operă a lui Dumnezeu”¹⁰. Pământul fiind considerat o operă a lui Dumnezeu, ar trebui ca revelația Scripturii să ne dea indicii, asupra considerării sale ca tânăr, bătrân, în deplina perfecțiune a forțelor sale sau în declinul lor. Or, Episcopul James Usher, pe baza documentelor sfinte, dă Creația ca fiind cu 4004 ani mai înainte ca Dumnezeu să facă din planeta noastră un lăcaș al omului¹¹. De aici reiese că marile transformări ale Pământului s-ar fi produs înainte de acest moment crucial. Așadar, pentru a afla răspunsul la întrebarea de care dintre cele două extremități ale duratei sale era mai apropiată epoca modernă de pe poziția căreia se exprimă Kant, de punctul de început sau de sfârșit, el consideră că ar trebui să se înceapă cu marea etapă de început. De altfel, după cum reiese din titlu, sarcina pe care și-o luase el era investigarea îmbătrânirii Pământului „din punct de vedere fizic”. În acest scop, măsurarea vârstei și a durabilității naturii în termenii vârstei unui om este nepotrivită, dat fiind că schimbările în constituirea suprafeței Pământului ar fi sesizabile, probabil, în mai multe mii de ani. Or, noi suntem inevitabil înclinați să facem aprecieri ale obiectelor și evenimentelor cu o mare durată în timp, în funcție de ființa noastră umană. Și epoca modernă nu i-a oferit alte posibilități, în afara supozițiilor raportate la ființa umană, reprezentată prin instrumentele sale de cunoaștere, după cum le evidențiază filosofia. Secolele următoare vor propune alt fel de datări, în care ființa umană iese din prim plan, propunând metode și tehnici de datare pe baza unor materiale capabile să ne ofere indicii cât mai exacte (radioactive, meteoriți) sau procedee cât mai adecvate (gradienti termali și mai recent prin radiometrie), deci, prin științe particulare.

Ceea ce poate face Kant, în limitele epocii moderne, este să facă raționamente: dacă ființa umană apare și apoi dispare, tot astfel trebuie să se întâmple și cu celelalte lucruri. Ele ajung la perfecțiune prin schimbări imperceptibile până la dispariție. Existența lor este marcată de efectul acelorași temeieri, care le-au pregătit apariția; temeieri care fac ca, în cele din urmă, lucrurile să decadă și să dispară. Kant consideră că toate lucrurile naturii trebuie să se supună acestei legi; ea acționează printr-un mecanism, care la început lucrează întru perfecțiunea lucrurilor, după care, odată ce scopul s-a atins, le fac să dispară

⁹ *Ibidem*, p. 195.

¹⁰ *Ibidem*.

¹¹ Imm. Kant: *Reflexionen*, 93, 1752–1755, AA, 14: 573.

imperceptibil. În fapt, mecanismul continuă să schimbe lucrul, dar schimbându-l, el „îl îndepărtează prin pași imperceptibili de condițiile buneii constituirii”¹². Regnul vegetal și animal se dezvoltă conform acestui procedeu al naturii. El lucrează printr-un impuls care, privit din exterior, face copacii să crească, iar atunci când și-au împlinit creșterea le aduce pieirea. Privit din interior, impulsul se manifestă în fibrele și vasele, care nu se mai pot extinde; seva hrănitore care iriga părțile începe să se blocheze și să se comprime în interiorul vaselor, iar planta „sfârșește prin a se deshidrata și ofili datorită blocării mișcării sevei”¹³. Mecanismul prin care ființa umană trăiește și crește, îl face să dispară, la fel ca celelalte animale și plante. Și ele și-au încheiat creșterea, pentru că seva hrănitore, care asigură întreținerea sa, precum și canalele pe care le utilizează, nu se mai pot extinde și se îngroașă în interior, astfel încât circulația fluidelor se obstrucționează, iar corpul dispare.

Mecanismul vegetal și animal în genere este considerat un bun analog în considerarea mecanismului globului pământesc și al declinului progresiv al constituirii sale. Declinul este o consecință a schimbărilor, care la început l-au dus către perfecțiune, după care ar trebui să urmeze calea inversă. Păstrând însă proporțiile, etapele transformării globului terestru pot fi cunoscute numai în intervale mari de timp. De aceea, Kant ne cere să evaluăm transformarea etapelor, pe care le parcurge natura de la început până la împlinirea sa, pentru a cuprinde înlănțuirea efectelor, dintre care distrugerea este ultimul. Începutul este marcat de ipoteza cosmogonică, care afirmă că Pământul, odată ce a ieșit din haos era mai întâi în stare fluidă. Forma sferoidă, pe care a luat-o suprafața care se aflase în poziție verticală, în toate punctele sale pe direcția gravitației, s-a modificat prin forța de rotație; ceea ce dovedește că masa Pământului a avut capacitatea de a lua de la sine figura, pe care o cere echilibrul. În acest fel s-a produs trecerea de la starea fluidă la starea solidă. Urme ale solidificării inițiale a suprafeței, precum și ale disocierii formațiunilor interne după legile echilibrului, se observă în rezultatul unor procese, prin care elementele continuau să trimită sub crusta solidificată particulele din elementul aerian care era elastic, acoperind suprafața unor mari cavități. Aceste elemente s-au întărit și au produs forme neregulate de relief, precum pământ solidificat în munți, depresiuni marine și cea mai importantă dintre toate, separarea uscatului de ape. Kant este de părere că aceste vestigii ale naturii ne indică faptul că revoluțiile nu au încetat niciodată cu totul în perioade mari de timp; drept care, globul fluid, care era inițial, s-a menținut fluid încă mult timp în interior, pentru că separarea elementelor și izolarea aerului răspândit în haosul primordial nu s-au realizat rapid. El este de părere că marile cavități produse s-au extins treptat, creându-se bolți largi, care au fost zguduite de cutremure și ulterior s-au scufundat, astfel încât au ieșit la suprafață regiuni întinse, care fuseseră îngropate pe fundul mărilor, în timp ce altele au rămas scufundate. După ce interiorul Pământului a început să se solidifice, suprafața globului s-a mai liniștit, numai că era încă departe de starea unei formațiuni împlinite. Ceea ce înseamnă că elementele sale nu erau încă stabilizate, astfel încât să se observe efectele trecerii

¹² *Op. cit.*, p. 198.

¹³ *Ibidem.*

de la dezordine la ordine și frumusețe, pe întreaga sa suprafață. Marea începuse să ridice țărmul din pământul solid, depunând materiile pe care le purta; ea forma dune și baraje, care puteau preveni inundațiile. Odată cu această schimbare a reliefului, natura a atins o stare de ordine, în care toate elementele de la suprafața Pământului s-au echilibrat. De acum se poate vorbi despre fertilitatea pământului și de începutul răspândirii bogățiilor sale. Aceasta este, după autor, starea în care globul nostru terestru era înfloritor, în deplinătatea forțelor sale, sau „la vârsta sa virilă”¹⁴.

Dar chiar și la această vârstă favorabilă, natura globului nostru pământesc nu a atins trepte egale în toate părțile sale. Astfel încât, unele părți ale naturii „sunt tinere și proaspete, în timp ce în altele ea pare să descrească și să îmbătrânească”; în alte părți ale sale, „ea este brută și numai pe jumătate formată, pe când în altele se află în culmea bunăstării, iar în altele încă după ce a lăsat în urmă perioadele ei fericite se apropie deja de declin”¹⁵. Kant consideră că regiunile înalte ale Pământului sunt primele care au apărut din haosul original și, deci, primele care și-au încheiat împlinirea; regiunile joase, dimpotrivă, sunt mai tinere și au atins mai târziu nivelul lor de perfecțiune. Urmând această ordine, Pământul este sortit să nu dispară dintr-o dată, ci începând cu regiunile înalte, pe când regiunile joase le urmează mult mai târziu. Datorită întâietății regiunilor mai înalte ale Pământului, ele au fost și primele locuite de oameni; târziu ei au coborât la câmpie, unde au început exploatarea naturii, contribuind la accelerarea dezvoltării ei, care avea o evoluție lentă. Prin regiunile înalte nu trebuie să înțelegem numai zonele muntoase, ci și cursurile râurilor. Un exemplu este Egiptul, care a fost denumit un dar al cursului Nilului; în partea sa superioară, el era locuit și foarte populat, ajungând la o mare înflorire în vechea Tebă, care treptat a pierdut din bunăstare. Dimpotrivă, jumătate din Egiptul de Jos, care includea delta, era în acest timp doar o mlaștină nelocuită. Dar natura a coborât cu darurile ei către părțile joase și mai tinere ale țării, care ulterior au devenit mai fertile decât părțile înalte. Un fenomen asemănător s-a petrecut în Germania, unde Regiunea de Jos este un produs al Rinului, care a făcut să se dezvolte părțile plate ale Saxoniei inferioare, inclusiv Prusia. Tot astfel Vistula, care se divizează în mai multe brațe, încercând să acopere sub ape ținuturile, par a fi mai tinere, mai bogate și mai înfloritoare decât regiunile înalte de la originea celor două fluvii, care erau deja locuite, când cele din urmă erau numai mlaștini și estuare.

Kant pune această schimbare a naturii pe seama faptului că, atunci când uscatul a fost eliberat de mare, fluviile nu au găsit dintr-o dată culoarele de curgere făcute, precum și o pantă regulată pentru cursul lor. De aceea, ele se revărsau și formau ape care băteau, făcând pământul inutilizabil. Treptat, apele au săpat albia în solul moale, iar de fiecare parte a cursului au format propriile lor maluri. Datorită inundațiilor mai puternice, fluviile s-au canalizat în aval, până când albia lor s-a format, astfel încât să poată evacua apa în mare, pe o pantă uniformă și regulată. Regiunile mai înalte au fost primele, care s-au bucurat de ceea

¹⁴ *Ibidem*, p. 200.

¹⁵ *Ibidem*.

ce autorul numește „această evoluție necesară a naturii”¹⁶, și au fost primele populate; cele joase au ajuns târziu la dezvoltare și perfecțiune. Fluviile, în timpul în care sunt în creștere, depun aluviunile în apropierea vărsării, ridicând solul pe care se revarsă; în acest fel s-a format uscatul care, datorită aluviunilor care l-au fertilizat, devine treptat locuibil. Datorită acestor transformări progresive, care au afectat totodată forma Pământului, regiunile mai joase au început să devină locuibile, pe când cele înalte, în general, s-au depopulat; cu atât mai mult cu cât regiunile au dus lipsa apei de ploaie, iar fără inundațiile periodice, ele au fost private de umiditatea necesară, și astfel s-au format deșerturile nelocuibile.

IPOTEZE ASUPRA ÎMBĂTRÂNIRII PĂMÂNTULUI

Totuși, consideră Kant, în măsura în care modificarea naturii afectează numai anumite părți ale suprafeței Pământului, ea este „irelevantă și minimă”¹⁷, pentru problema îmbătrânirii Pământului, care se cere determinată în totalitate. În acest scop trebuie examinate cauzele, pe care cercetătorii naturii le atribuie acestui efect; Kant le grupează în patru cauze. *Prima* cauză este pusă pe seama salinității mării, provenită de la fluviile care, în drumul către mare, aduc sarea, depusă de apa de ploaie în sol, unde ea rămâne și se acumulează, datorită evaporării continue a apei dulci. De aici cercetătorii naturii conchid că, întrucât sarea este sursa fertilității, odată ce Pământul este privat de această resursă naturală, ajunge la sterilitate și moarte. *A doua* cauză este pusă pe seama efectului ploii și al râurilor în drenarea solului și în canalizarea apei către mare; marea ajunge din ce în ce mai plină, iar nivelul uscatului scade continuu. *A treia* opinie este supoziția inversă celei de-a doua; cercetătorii au observat că marea se retrage de pe majoritatea malurilor și transformă în uscat mari întinderi, care mai înainte se aflau pe fundul mării. În acest ritm, elementul lichid este absorbit și transformat în stare solidă. *A patra* opinie este susținută de cercetători, care admit un spirit universal al lumii; el acționează ca un mecanism secret al naturii, a cărui materie subtilă este consumată continuu de procreări continue; prin consumarea sa, natura ar fi expusă pericolului de a îmbătrâni prin epuizare treptată. Aceste teorii sunt examinate pentru a o afla pe cea care are un grad mai mare de credibilitate.

Kant apreciază prima opinie astfel: dacă ea ar fi corectă, atunci ar rezulta că toată sarea care se află în apa oceanelor și mărilor interioare era odinioară amestecată cu solul, care acoperă uscatul. Or, această supoziție este neîntemeiată din mai multe motive, începând cu cantitatea medie de precipitații, care cade într-un an pe Pământ. În primul rând, ea este diferită de la zonele reci la cele calde. În al doilea rând, se spune că fluviile apar și se alimentează din apa de ploaie, iar din ploaia care cade pe uscat, numai două treimi se întorc în mare prin fluvii; o treime în parte se evaporă, în parte este întrebuințată la creșterea plantelor. În cele din urmă, trebuie luat în calcul și

¹⁶ *Ibidem*, p. 201.

¹⁷ *Ibidem*, p. 202.

faptul că marea ocupă numai o jumătate din suprafața Pământului. Dacă s-ar considera condițiile cele mai favorabile, toate fluviile de pe Pământ ar aduce aproximativ 1 picior de apă pe an; considerând adâncimea medie a mării de o sută de stânjeni, ar rezulta că marea s-ar umple cel mai curând în 600 de ani, după ce ar fi secăt cu totul prin evaporare într-un număr egal de ani¹⁸. Conform acestui calcul, fluxul apelor curgătoare ar fi umplut oceanul planetar de 10 ori după Creație; dar sarea, care a rămas din aceste fluvii după evaporare, ar putea să o depășească de 10 ori pe cea pe care o posedă în mod natural marea. De unde ar trebui să rezulte că, pentru a determina gradul de salinitate al mării, ar trebui lăsat să se evapore de zece ori un picior cubic¹⁹ de apă de râu, care ar trebui să lase o cantitate de sare egală cu cantitatea de apă de mare rămasă după o singură evaporare. Or, această ipoteză este respinsă ca neverosimilă. Întru aceasta Kant invocă calculul făcut de Wallerius²⁰, conform căruia apa din Marea Nordului, în locurile în care se varsă puține fluvii, conține între o șeptime și o zecime din sare; în timp ce în Golful Botnic, salinitatea este foarte scăzută, conținând a patruzecia parte din sare, datorită aportului de apă dulce al fluviilor. Aceste variații fac ca Pământul să fie asigurat contra pierderii salinității și fertilității, puse pe seama ploii și a fluviilor. Kant presupune că marea, în loc să priveze uscatul de elementele sale saline, dimpotrivă, i le furnizează. Prin evaporare, o parte a sării, care a devenit volatilă, este transportată prin atmosferă deasupra pământului solid și dă ploii fertilitatea, care este superioară celei a apei de râu.

Cealaltă opinie este creditată cu un grad mai mare de credibilitate. Ea a fost dezbătută de Manfredi în *Commentario* al Institutului din Bologna și expusă în *Allgemeines Magazin der Natur. Kunst und Wissenschaften*²¹. Ideile sale au la bază observația, conform căreia vechiul planșeu al catedralei din Ravenna, care este acoperit cu moloz sub cel nou, este cu 8 țoli sub nivelul mării la maree înaltă. În consecință, la fiecare maree înaltă din timpul înălțării sale, planșeul ar fi trebuit să se afle sub ape, pentru că vechile mărturii arată că marea se întindea până la oraș. Pentru confirmarea ipotezei sale, după care nivelul mării a crescut constant, el invocă planșeul catedralei San Marco din Veneția, care, în timpul său, atunci când laguna este inundată, se află sub apă, la fel ca Piața San Marco. Or, nu se poate presupune că tot astfel ar fi fost în timpul construirii sale. Același caz se întâlnește și la pasarela de marmură, care înconjoară primăria San Marco și care, probabil, ajută pasagerii să ajungă pietonal la ambarcațiunile lor. În a doua parte a secolului al XVIII-lea, ea a devenit aproape inutilă, pentru că se afla cu o jumătate de picior

¹⁸ *Ibidem*, pp. 203–204.

¹⁹ *Kubikschuh* este o unitate de măsură pentru volume; este volumul unui cub cu laturile unui picior = 0,3048m pe lungime; aproximativ 1/35 metru cub.

²⁰ J. Gottschalk Wallerius (1709–1785), medic, fizician și teolog suedez. Este întemeietorul agriculturii chimice. Kant se referă la lucrarea sa *Observationes mineralogiceae ad plagam occidentalem sinus Botnici*, Stockholm, 1752.

²¹ Leipzig, 1753, pp. 246–277. Eustachio Manfredi (1674–1739), „De aucta maris altitudine”, în: *De Bononiensi scientiarum et artium instituto atque academia commentarii*, Bologna, 1746.

sub apă la marea obișnuită. De unde rezultă că marea s-a ridicat față de perioada construirii sale. Explicația dată de autor este aceea că pâraie de ploaie au purtat pământul din înălțimi, ajutând fluviile să aducă în mare nămolul, cu care se încăreau în timpul viiturii, prin care s-a ridicat fundul mării. Din cantitatea de apă, pe care fluviile o deversează în mare într-un an, Manfredi a determinat nivelul, pe care marea trebuia să îl atingă treptat datorită acestei cauze, afirmând că el trebuia să se ridice cu 5 țoli în 348 de ani. Datorită faptului că fluviile poartă către mare, în afară de pământ solid, totodată nisip, pietre și altele, cercetătorul italian și-a revizuit afirmațiile, presupunând, în final, că nivelul de creștere a mării ar fi de un picior la fiecare 230 de ani. Din aceste calcule ar rezulta că sfârșitul Pământului s-ar apropia cu pași repezi. El este mai prudent decât Hartsöcker²² care, făcând observații asemănătoare asupra Rhinului, prevedea că părțile locuibile ale Pământului trebuiau să fie acoperite de ape în 10.000 de ani, rămânând doar stânci. După el, declinul Pământului s-ar petrece în aproximativ 2.000 de ani.

Kant consideră că eroarea acestei opinii nu constă atât în calitatea ei, cât în cantitatea aprecierilor. Cantitatea se reduce la cât de mult sau cât de puțin se poate conta pe aportul de apă, pe care ploaia și fluviile îl duc către mare; pentru că nu totul se petrece în gradul în care presupune autorul citat. El admite, arbitrar, că debitul fluviilor este același pe parcursul unui an; or, situația se schimbă la venirea primăverii când, după topirea zăpezii din munți, se produc torenți puternici, care atacă solul umed și devenit sfărâmicios datorită frigului, stare în care solul poate fi spălat ușor. Kant atrage atenția și asupra diferenței dintre fluvii, dintre care unele, datorită torenților, aduc mai mult pământ decât cele care se hrănesc din soluri plate. Marea contribuie, de asemenea, cu aruncarea continuă pe mal a diverselor materii; ea nu lasă acest nămol să se acumuleze pe fundul său, ci îl depune pe uscat și îl sporește. Deci, temerea că marea ar înghiți pământul se poate transforma chiar într-o speranță, de a dobândi pământuri noi din malurile mării, în detrimentul regiunilor înalte²³. În acest fel s-au petrecut lucrurile în toate golfurile; între ele, Kant trece și Marea Roșie, precum și golful venețian, unde marea se retrage treptat din capătul golfului, iar uscatul face noi cuceriri. O situație particulară prezintă coborârea regiunilor de la malul Mării Adriatice, datorită naturii pământului, care face diferența între Italia și alte țări. Observații au indicat că fundațiile acestei țări sunt boltite, iar seismele, cu toate că se produc mai ales în Italia inferioară, se fac simțite și în partea superioară și se extind; această extindere face cunoscute conexiunile subpământene ale cavităților sale. Odată ce oscilația reverberației subpământene a pus în mișcare fundațiile țării, se presupune că scoarța s-a întărit, devenind mai joasă față de nivelul mării.

A treia opinie consideră creșterea uscatului și reducerea apelor ca o prevestire a distrugerii sale; temeiurile sale provin din observație, dar despre cauzele

²² Nicolaas Hartsoeker (1656–1725), matematician și fizician olandez. Principalele sale lucrări au fost editate în limba franceză; cea la care se referă Kant este *Cours de physique accompagné de plusieurs pièces concernant la physique qui ont déjà paru*, La Haye, Jean Swart, 1730.

²³ *Op cit.*, p. 207.

explicării sale se spune că sunt minore. Cu toate că se pare că marea rămâne intactă în întregul ei, dobândind mereu alte regiuni, la o observație mai atentă se dovedește că întinderi mult mai mari de pământ apar din mare decât ținuturile peste care ea s-a extins. În special marea se retrage din regiunile joase și sapă malurile înalte, care sunt mai expuse asalturilor sale. În general, nivelul mării nu se ridică mult; pentru că s-ar observa diferențe pe maluri. Mai degrabă, consideră Kant, se întâmplă contrariul, pentru că marea nu mai atinge dunele, pe care le formase altădată; ceea ce demonstrează că ea a scăzut. Un exemplu îl constituie cele două limbi de pământ din Prusia. Dunele de pe coastele olandeze și britanice sunt supuse aceluiași fenomen. Ele au fost altădată coline de nisip, pe care marea le-a ridicat; dar ulterior ele nu au mai putut servi decât drept protecție contra mării, după ce ea nu le-a mai putut depăși.

Kant respinge primele trei ipoteze, pe temeiul că solul nu își pierde salinitatea, datorită spălării ploii și a pâraie, după cum nici solurile bogate nu sunt antrenate către mare prin fluvii și apoi pierdute, pentru că în cele din urmă să umple marea, ridicând apele peste pământurile locuite. În fapt, cursurile de apă preiau pământul din regiuni înalte, iar marea le depune pe malurile uscatului. Întreținerea vegetalelor necesită o cantitate mare din apa evaporată a mării, din care o parte se infiltrează în sol. Astfel încât supoziția unei reduceri reale a apei oceanelor, în pofida verosimilității sale, nu este suficient de întemeiată, spre a putea fi considerată o ipoteză sigură. O altă ipoteză, care are repercusiuni asupra formei Pământului, ar fi aceea că ploaia și râurile, care afectează constant solul și îl antrenează din regiuni înalte către cele joase, tind să reducă treptat din înălțimi și să netezească neregularitățile formei Pământului. Solul este supus schimbării, în măsura în care pe pante mai rămân materiale acumulate, care pot fi luate și duse de apa de ploaie; obstacolul în calea lor ar fi fundamentele de roci, care nu mai sunt supuse schimbărilor. Dar, dacă acestea nu pot alcătui forme înalte de relief, ele pot constitui cauze ale „distrugerii iminente a Pământului nu numai datorită deplasării straturilor, după care cele mai fertile să fie ascunse și îngropate sub straturi moarte, ci mai ales datorită eliminării divizării utile a uscatului în munți și văi”²⁴. Între regiunile înalte și regiunile joase trebuie să existe un raport proporționat, prin care uscatul să se poată elibera de surplusul de ploaie; pentru că o cădere prea mare a apei, care trebuie să fertilizeze pământul, se evacuează prea rapid, iar o cădere prea mică este dăunătoare pământului, pentru că el o lasă să se acumuleze și, cu timpul, îl distruge. Proporția mai este prejudiciată de acțiunea de durată a ploii, care coboară cu materiale din înălțimi, către regiuni joase; astfel încât, dacă toate neregularitățile suprafeței ar dispărea și dacă apa pe care o aduce ploaia în sol s-ar acumula fără să se scurgă, zona ar deveni nelocuibilă.

Luând în considerație aceste transformări ale Pământului, Kant este de părere că se poate vorbi despre îmbătrânirea sa, cu toate că ea este observabilă pe lungi perioade de timp. Totuși, ea este o provocare și merită să fie considerată filosofic, întrucât – afirmă el – neimportantul devine important prin repetarea sa, care poate

²⁴ *Ibidem*, p. 210.

aduce schimbări importante, ce pot merge până la distrugerea completă. Dacă înălțimile scad mereu, atunci aflusul de apă din regiunile joase, care alimentează lacurile și fluviile, va scădea. Toate lacurile – este de părere autorul – ne oferă indicii că altădată ele erau mult mai extinse. Partea înaltă a Prusiei este o regiune plină de lacuri. Alături de lacuri se află întinderi plane, care sunt asemănătoare luciului apei; altădată, ele aparțineau lacului, dar în prezentul kantian, ele au secat puțin câte puțin, datorită scăderii treptate a precipitațiilor. Ca exemplu, el dă lacul Drausen, care ajungea altădată până la orașul Preußisch-Holland²⁵ și făcea posibilă navigarea; în timpul lui Kant însă, el s-a retras cu o milă; totuși, vechea sa albie este indicată printr-o suprafață lungă, aproape plană, ale cărei maluri vechi se pot vedea pe fiecare parte. În natură, aceste evenimente au loc prin schimbări treptate și, după cum se exprimă Kant: este „o relație progresivă, al cărei ultim element este infinit de îndepărtat de început și care probabil nu va fi atins niciodată”. Față de opinia științifică asupra infinității globului terestru, Kant menționează și Revelația care, dimpotrivă, a prezis globului nostru pământesc „o soartă neașteptată, a cărei îndeplinire va pune capăt duratei sale în plină bunăstare și nu va trebui să fi mai lase timp să îmbătrânească prin trepte imperceptibile și să sufere ca să spunem așa de o moarte naturală”²⁶.

Alături de cele trei opinii/ipoteze asupra îmbătrânirii naturale a Pământului, Kant o invocă pe a patra, de proveniență spirituală. Ea se referă la forța efectivă, care dă întotdeauna viață naturii și este implicată în procreare în totalitate și în economia celor trei regnuri ale naturii. Unii cercetători ai naturii presupun că această forță este un spirit universal al lumii, asemănător unei materii subtile, activă peste tot; ea constituie principiul activ al tuturor formațiunilor naturii, care are capacitatea de a lua toate formele și figurile. Chimistii numesc această forță „a cincea esență”, care constituie semnul distinctiv al oricărei plante, fiind generată de aer și apă pură. Din punctul de vedere al compoziției, respectiva forță este un acid volatil, răspândit peste tot în aer. El formează principiul activ din majoritatea felurilor de săruri, constituind „partea esențială a sulfului și principiul major al combustiei focului, ale cărui forțe de atracție și respingere se manifestă în electricitate, care este capabilă să stăpânească elasticitatea aerului și să dea naștere formațiunilor”²⁷. Dacă se admite o astfel de forță a naturii, se poate presupune o materie subtilă activă peste tot, asemănătoare unui „spirit al lumii”. La această supoziție, mai bine conturată, va reveni Kant în perioada sa finală, sub denumirea de „eter”. El va fi forța care pune în mișcare materia inertă. În contextul de față, ceva îl îngrijorează la această substanță volatilă devenită o forță, și anume că procrearea continuă ar consuma mai mult decât recuperează, și astfel natura ar pierde continuu din forța ei.

Alături de pierderea forței naturii, o altă pierdere s-ar putea petrece la nivelul mentalului. Se spune că popoarele antice erau atrase de lucruri și idei mari, precum virtutea și iubirea de libertate. Acestea le inspirau concepte înalte și capacitatea de

²⁵ Oraș devenit astăzi Pasłęk, în Polonia, între Gdansk și Kaliningrad.

²⁶ *Op. cit.*, p. 211.

²⁷ *Ibidem*, p. 212.

depășire de sine. Față de măreția și înflăcărea anticilor, epoca modernă, consideră Kant, se caracterizează printr-o natură rece și moderată. Totuși, o astfel de schimbare își manifestă partea ei bună, prin ridicarea nivelului teoriei moravurilor și al științelor; ea constituie „un indiciu al unei anumite răcirii a aceluia foc ce însuflețea natura umană, și a cărui virulență a fost atât de fructuoasă în excese ca și în acțiuni frumoase”²⁸. Or, nici moravurile, nici științele nu pot avea o dezvoltare deplină în lipsa unei influențe benefice, venite din partea modului de guvernare, a instruirii și a exemplului bun în formarea sufletului și a moravurilor. Fără de acestea, nu am putea avea dovada unei schimbări reale a naturii. Vedem, în aceste idei precritice, germenii care se vor dezvolta ulterior, în perioada doctrinală, prin eseul *Spre pacea eternă. Un proiect filosofic* și prin ampla lucrare asupra datoriei juridice și morale, *Metafizica moravurilor*²⁹.

Trebuie menționat că ideile prezentate nu sunt considerate decisive pentru problema îmbătrânirii Pământului pentru că, în general, s-a urmărit determinarea corectă a conceptului unei astfel de schimbări. Ar putea fi și alte cauze, care să poată îndrepta Pământul către căderea sa printr-o schimbare rapidă. În afară de comete, la care s-a recurs în epocă pentru a explica soarta Pământului, ca și de punctul de vedere al Revelației, autorul este de părere că în interiorul Pământului „se ascunde o mare rezervă de materii inflamabile și ignifuge, care se acumulează tot mai mult sub scoarța superioară, înmulțind focurile și măcinând fundamentele voltelor superioare, a căror prăbușire anunțată ar aduce elementul inflamabil la suprafață și ar putea provoca sfârșitul său în foc”³⁰. Numai că acest semnal de alarmă, precizează Kant, ne poate îngrijora ca locuitori ai planetei noastre, a căror viață ar fi afectată, dar nu ar fi afectată totuși existența planetei Pământ în totalitate, care să ducă la dispariția sa.

Concluzii

Din avertismentele semnalate de Kant asupra mediului nostru planetar reies concluzii cu valabilitate până în zilele noastre. Între ele, grija față de apa necesară întreținerii naturii și omului este dominantă. O altă resursă, care nu trebuie risipită, este sarea (provenită din apă); și ea contribuie, alături de alte resurse, la întreținerea vieții. Se impune ca toate aceste resurse naturale să fie întreținute cu grijă, spre a servi cât mai bine scopului lor; acesta este mesajul implicit al eseului kantian asupra îmbătrânirii Pământului și totodată rostul invocării sale în zilele noastre. Și împreună cu mesajul adresat naturii, un alt mesaj implicit se adresează omului, al cărui comportament față de natură și față de semenii săi trebuie să întregască marele întreg, pe care Kant nu l-a pierdut niciodată din vedere, fie că țintește metafizica, fie că țintește fizica/ naturalul în genere.

²⁸ *Ibidem*.

²⁹ *Zum ewigen Frieden. Ein philosophischer Entwurf* (1795) (AA, VIII), *Metaphysik der Sitten* (1797) (AA, VI).

³⁰ *Op. cit.*, p. 213.,

