



Azi ne aflăm în Eră Glaciară... deși mulți oameni nu conștientizează situația. Schimbările sunt transformări evolutive inevitabile pe parcursul Istoriei Naturale... inclusiv schimbările climatice... indiferent că ne plac sau nu. Ce putem constata? Glaciațiunile sunt rare pe parcursul istoriei acestei Planete... iar cvasitotalitatea ultimelor 500 de milioane de ani temperatura medie a Planetei a fost mult mai ridicată decât acum. Cuaternarul a început în urmă cu 2,58 milioane de ani. O foarte lungă perioadă înainte de Cuaternar, Planeta noastră nu a avut gheață polară... nu au existat calote și ghețari în munți. De fapt, înainte de actualul Cuaternar, glaciațiunea precedentă a fost o răcire mai puțin accentuată, în urmă cu 350-280 milioane de ani (deci înainte de apariția dinosaurilor... petrecută în urmă cu cca. 230 milioane de ani), iar înainte de ea, o glaciațiune care să fi răcit clima atât de tare ca acum, a fost prezentă în urmă cu cca. 450 milioane de ani... când cele mai evolute ființe erau peștii. Cuaternarul, instalat în urmă cu 2,58 milioane de ani, prezintă reci perioade glaciare și interglaciare mai calde. A face predicții despre comportamentul unor sisteme complexe nu e foarte simplu, dar în principiu comportamentul lor din trecut se poate extrapola către viitor. La asemenea sisteme putem lucra cu probabilitățile, utilizând diferite modele create de om (și nu putem să fim siguri pe rezultate...), dar nu trebuie să subestimăm nici capacitatea de analiză și sinteză a creierului uman... când are la dispoziție datele relevante. Dacă vezi dimensiunea în timp a glaciațiunilor antecuatnare, de multe zeci de milioane de ani lungime, poți presupune că ne aflăm pe la începutul unei asemenea ere reci. Patternul din ultimul milion de ani arată că perioadele reci durează cca. 100.000 de ani, iar încălzirile interglaciare durează cca. 10.000 (15.000?) de ani: avem deci lungi perioade reci, și scurte perioade mai calde. Nu avem motive clare să credem că acest pattern nu va mai continua. Holocenul, perioada caldă actuală, a început în urmă cu 10.000-15.000 de ani... depinzând de zona luată în analiză. Extrapolând stilul de până acum, se poate previziona o răcire glaciară în viitorul apropiat... dar la dimensiunile de timp aflate în discuție, asta ar putea să se întâmple în decenii sau milenii. Oricum, în principiu în timp scurt se pot întâmpla schimbări majore, și ele nu ar trebui să fie o surpriză pentru un om rațional. Dacă acest fenomen al glaciațiunii actuale va continua să se manifeste, se va extinde calota glaciară nordică, ocupând mari părți ale Americii de Nord și Eurasiei. Spre exemplu la New York poate să existe o cuvertură de gheață de kilometri grosime, iar actualii zgârie-nori vor fi nisipul de sub calotă.

Deși această transformare climatică cuaternară este foarte recentă în istoria naturală, vietățile au reușit să se adapteze remarcabil de bine, așa că vedem specii ale ghețurilor, spre exemplu din ursul brun o ramificație evolutivă a dus la specia numită urs polar... evident o nouă specie care nu avea cum să existe înainte de glaciațiune (și nici după...). Existau și alte specii emblematic adaptate climatului rece, de la mamuți la rinoceri blănoși (lânoși)... dar au dispărut probabil și din cauza prezenței în peisaj a vânătorilor preistorici, care erau înfometaji (tare).



Teritoriul pe care azi îl numim România, era pe atunci un peisaj radical diferit: erau ghețari prin Carpați, o uriașă tundră/ stepă rece în rest, niște arbori trăiau prin „refugiu” în Dobrogea, nivelul apelor Mării Negre era mai redus cu cca. 70-100 m... și nu avem argumente să susținem că acest fenomen nu se va repeta în viitorul apropiat. Pe atunci erau oameni în peisajul acesta, triburi de oameni primitivi îmbrăcați în blănuri și fugărind mamuții... niște vegetarieni adevărați. În timp ce acel om mesteca lent carnea tare și prăjită a mamutului, lângă focul de vreascuri de arbuști, nici nu-și putea închipui ce încălzire globală va urma, ghețarii din Carpați se vor topi, iar peisajul va fi invadat (temporar) de pădure. Răcirea ce este posibil să urmeze, se poate derula în 1-2 decenii, deci trecerea poate să fie bruscă. Dacă realmente se va întâmpla o răcire glaciară, aparent destul de bruscă în cazurile anterioare, cu o uriașă cantitate de zăpadă ce nu se mai topește ci devine firn și gheață, și se adună de la an la an mai multă și mai multă... atunci omenirea va avea de înfruntat o criză brutală: vor putea fi locuite stabil zonele tropicale, unde nu se va simți o mare schimbare, precum și sudul continentelor (Nord-America și Eurasia), în acele zone care vor deveni din nou refugii glaciare, așa cum au mai fost nu odată. Mare parte din ceea ce este azi zona temperată atât de dezvoltată economic, de la Canada la SUA, Europa de Nord-Vest, Rusia, Japonia... vor redeveni întinse suprafețe de gheață din care vor ieși câteva vârfuri montane de piatră. Nivelul Oceanului Planetar va scădea cu zeci de metri... până la -120 m față de nivelul actual, așa cum a fost la anterioarele perioade glaciare, ca rezultat al uriașelor cantități de apă înmagazinate în calotele continentale.

Omul, ca specie, a mai trecut de multe ori prin asta, dar pe atunci omul zonelor aflate sub influența directă a glaciațiunii era un vânător de mamuți și rinoceri blănoși, retras pe sub arcade de piatră și sub intrări de peșteri... cu bucăți de cremene aprinzând mărunte focuri ale speranței... iar oamenii zonelor tropicale nu prea aveau cum să afle de schimbările (răcirii-încălziri) din zonele mai reci/ temperate. Ultima interglaciară din cele de până acum, spre

capătul căreia(?) suntem noi azi, a fost cea în care civilizația umană a apărut și s-a dezvoltat, iar gândirea rațională a dus la înflorirea științei. Omul a ajuns să poată înțelege asemenea fenomene, a ajuns să vadă amploarea frumuseților naturii. Cauzele apariției glaciațiunilor sunt complexe, rezultând din sinergia unor elemente de ordin astronomic, ciclicitate a intensității activității solare, schimbări ale formei orbitei Pământului, schimbări ale înclinării axei terestre față de orbită, aspecte ale tectonicii globale/ poziția relativă a continentelor, vulcanism, schimbări ale compoziției atmosferei, cantitatea de particule de aerosoli din aer, albedoul planetar șamd... Se cunoaște că odată apărută o glaciațiune, ea prezintă ciclurile Milankovitch de răcirii glaciare și încălziri interglaciare cu repetiție relativ regulată...

Dacă vezi graficele care arată CO<sub>2</sub> atmosferic din ultimii 600 milioane de ani, vei avea de constatat că acest gaz cu efect de seră a fost prezent în cantitate mult mai mare în atmosfera timpurilor trecute, prezentând un trend de scădere care a produs în timpurile cuaternare variații naturale pe la 100-300 părți per milion (ppm)... cu toate că în urmă cu 600 milioane de ani era pe la 7.000 ppm, iar pe vremea dinosaurilor, în urmă cu 100-200 milioane de ani era pe la 2.000 ppm. Au fost desigur interferențe umane în patternurile naturale actuale, spre exemplu injectarea în atmosferă a CO<sub>2</sub> prin arderea combustibililor fosili a dus de la naturalul preindustrial de cca. 280 ppm la aproape 400 ppm cât este acum, dar ideea că această schimbare a unui oarecare factor să ducă la schimbarea comportamentului întregului sistem, nu pare prea probabilă... este cel puțin chestionabilă. La ora actuală se constată o retragere a ghețurilor și avem veri calde, chiar fierbinți, dar poate să fie o chestiune de detaliu așa cum a fost perioada încălzirii medievale urmată de Mica Eră Glaciară (secolele 14-19), o oarecare fluctuație de importanță mai redusă care se suprapune peste patternul major și semnificativ. Majoritatea cercetătorilor de azi fac proiecte la modă pentru care există finanțare, care să demonstreze că speciile își translatează arealul sub influența încălzirii globale... urcând către nord și către înălțimile montane... Această abordare se limitează la cercetarea detaliului momentului... a realității actuale, o realitate desigur existentă, dar făcând parte din fluctuații sus-jos, abrupte, radicale și majore, care au caracterizat ultimele milioane de ani când gheața avansa apoi se retrăgea... dar persista ca factor definitor al zonelor extratropicale ale Terrei. Există desigur și cercetători care prevestesc o viitoare răcire... adică terminarea acestei „veri interglaciare” și continuarea patternului natural de până acum... revenirea ghețurilor.

© dr. Peter Lengyel

**Cititi articolul integral pe blogul**

[www.peterlengyel.wordpress.com](http://www.peterlengyel.wordpress.com)