

1. O ÎNTREBARE CIUDATĂ

„Primul act pe care îl face omul la nașterea sa este să inspire în plămâni o cantitate de aer...

Ultimul act al vieții umane este să expire cea din urmă rămășiță de aer din fundul plămânilor”.

N. Topor, *Atmosfera și viața omului*, 2007

Foarte mulți telespectatori sau ascultători ai posturilor de radio urmăresc emisiunea „Buletinul meteorologic”. Mulți dintre noi avem și un termometru la geamul unei odăi sau pe balcon, ca să vedem cât este temperatura afară.

Toți ne întrebăm cum va fi vremea mâine, când mergem la serviciu, sau în „weekend”, sau în vacanță sau concediu, la mare sau la munte. Suntem într-o relație permanentă cu clima (sau cu timpul prezent sau „probabil”, de fapt, cu vremea de afară de acum, sau de peste câteva ore sau zile sau luni).

Acum mulți ani când, în anul doi de facultate, am intrat la secția de climatologie, ni se părea nouă, puținilor studenți deveniți climatologi, că vom studia ceva ce, de fapt, nu interesează pe nimeni. Aerul? Ceva nevăzut, neauzit, impalpabil. Desigur, tinerețea nu se împiedică de capriciile vremii. Dar în afară de vârstă (element de altfel total individual), era atunci timpul când societatea avea în grijă alte lucruri: construirea unei noi societăți, probleme ideologice, sociale, lupta și dușmanul de clasă, societatea capitalistă etc., etc. Nu știam pe atunci de televizor (cel puțin la noi în țară), iar la radio nu ne mai amintim să fi ascultat buletinul meteorologic, deși probabil că acesta exista și făcea parte din ambianța zilnică a informațiilor transmise pentru ascultători. (Dar mai târziu, când aveam de mulți ani televizor, dar numai două ore de emisie pe zi, un sfert din acest

timp era acordat buletinului meteorologic, detaliat, care prezenta de obicei elementele climei, temperatură, precipitații, vânt, ce a fost și ce urma să fie în următoarele ore și zile, și chiar o hartă sinoptică cu explicații asupra maselor de aer și fronturilor atmosferice). Vremea era caldă sau rece, era soare sau ploaia sau ninge. Nu știam de „fenomene de risc”, de „calamități”, de victime ale intemperiilor. Cel puțin la noi în țară...

Climatul nu exista, sau dacă exista, era în deplin acord cu viața nouă care se construia.

De fapt, clima ne era prietenă, nouă celor ce abia așteptam să vină vacanțele să stăm la soare, fără limite, ca să ne mândrim cu bronzul auriu, obținut uneori și cu ședințe alternante de iaurt! (Desigur, problema nu se punea și pentru cei mulți care nu vedeau lumina soarelui cu anii, sau care o vedeau construind canalul Dunăre-Marea Neagră, sau tăind stuf la Periprava). Noi așteptam să cadă zăpada și să ne dăm cu sania, sau să înfruntăm viscolul, cu toată energia tinereții. Terminasem de mulți ani facultatea, când am aflat despre inundațiile care în anul 1970 (și apoi 1975) au provocat mari pagube materiale în bazinele râurilor din Transilvania și despre planurile și măsurile de îndiguire care urmau să se realizeze în următorii ani, pentru ca astfel de fenomene cu totul neobișnuite să nu se mai întâmple (oare ce s-a ales de aceste măsuri?¹).

Aflam poate uneori despre unele fenomene „înfricoșătoare” ale naturii (apăruse chiar o broșurică, tradusă din rusește²) fenomene

¹ De atunci au trecut mulți ani și au avut loc în Transilvania, dar și în Banat, Moldova, în câmpii, în Subcarpați, în valea Dunării, alte inundații parcă tot mai dese, în 1992, 1995, 1997, 2000, 2002, 2005, 2006, 2008 și, mai nou, 2010, soldate cu victime omenești, case și drumuri distruse, recolte compromise etc., și s-au discutat în continuare măsuri de ajutorare, prevenire, reparare... Doar că nu prea știm ce s-a făcut bine, dar știm ce s-a făcut rău: s-au defrișat păduri întregi pe dealuri și pălcurile rămase prin câmpii, s-au construit în loc vile sau blocuri, dar s-au construit case și în luncile inundabile, s-au aruncat deșeurile pe văi, în albiile de râuri, dar nu s-au curățat canalele de scurgere... Peste 40 de ani problemele rămân aceleași.

² Volodin A., *Mărețele și înfricoșătoarele fenomene ale naturii*, 1950, Edit. Cartea Rusă, București.

care se petreceau pe alte meleaguri, dar nu la noi! Stațiunile balneo-climatice așteptau pe oamenii muncii la odihnă și tratament, mergeam la ștrandurile deschise pe malul lacului Herăstrău, uneori la mare sau la țară, la vreun prieten, care mai avea ceva rude în vreun sat...

De vreo două-trei decenii, răzbat și în țara noastră, preocupări îngrijorătoare pentru viitorul societății omenești: resursele Terrei – apa potabilă sau combustibilii fosili, sau hrana pe care o oferă pământul, resurse pe care le credeam infinite – se pare că se epuizează cu fiecare an care trece. De asemenea, sesizăm manifestări ale unui climat capricios, care ar trebui modificat pentru a nu mai produce pagube în anumite regiuni (ne reîntoarcem la socialismul utopic, și chiar la cel „științific” care visau să schimbe ordinea socială, dar și ordinea naturală a lumii). Suntem în permanență informați despre furtunile care bântuie coastele Americii, despre inundațiile din sudul Asiei, în vremea unui muson puternic, sau dimpotrivă despre căldurile toride care au provocat incendii mistuitoare în sudul Californiei sau în Spania, toate acestea lăsând sute și mii de victime omenești, dar și pagube materiale care se ridică la milioane de dolari... Clima pare că s-a supărat pe noi, că ne e dușmană...

Totodată se discută o altă idee nouă, că omul, cu activitățile sale, în special industriale și cu automobilele care au invadat șoselele dar și trotuarele, de parcă n-ar mai exista pietoni, ci numai șoferi, omul, zic, poate fi responsabil de unele dintre dereglările consemnate acum pe tot globul pământesc, când sateliții monitorizează și transmit cu repeziciune toate evenimentele care se produc de la poli la ecuator, pe vârfurile munților, pe oceane... Se amplifică efectul de seră, se înregistrează o gaură în stratul de ozon, (deci, stimați ascultători, nu mai stați la soare fără limită, vedeți că a crescut frecvența cazurilor de cancer de piele!), se topesc ghețarii continentali, dar și banchiza Groenlandei și a Antarcticii, crește nivelul oceanului planetar și se inundă țărmurile, exact acolo unde densitatea populației este mai mare, crește frecvența uraganelor și tornadelor sau apare o tornadă

chiar acolo unde n-a fost niciodată, de pildă, în Bărăgan³, unde țăranii vorbeau altădată doar de vârtejuri care ridicau în aer praful și ciulinii, și uneori chiar un acoperiș de casă, și despre care spuneau că e treaba ălui rău⁴...

În același timp constatăm că populația crește într-un ritm care ridică probleme. Chiar dacă în jurul nostru sunt tot mai puțini copii⁵, se pare că populăm Pământul într-un ritm îngrijorător. Cu circa 3000 de ani î.Hr. cercetătorii au apreciat că trăiau pe Pământ în jur de 150 milioane oameni, în general în regiuni unde clima permitea viața, deci mai mult la latitudini subtropicale și temperate. Durata de viață era mică, mulți mureau la vânătoare, uciși de animalele sălbatice sau la pescuit, în timpul furtunilor mării, munca pentru obținerea hranei (pentru cei mulți care munceau) era epuizantă („În sudoarea feții

³ Vladimir Ivanovici, Aurora Stan-Sion, *Tornada de la Făcăieni*, Geo, nr. 2, 2003.

⁴ „, își face dracu coada colac... Credința aceasta o aflăm și astfel exprimată că e un vânt purtat de necuratul.” (Traian Gherman, *Meteorologie populară*, Editura Paideia, 2002).

„Vântul cel ce sfarmă, că poate să-ți ia casa, acoperământul, acela e necuratul...” (Elena Niculiță-Voronca, *Datinile și credințele poporului român*, Editura Polirom, Iași, 1998).

⁵ Iată spre exemplu, în România, cum se prezintă situația demografică sub acest aspect (N.B. la un număr de avorturi de aproape un milion în 1990 și peste 6 milioane în următorul deceniu) (După Anuarul de statistică sanitară, M.S. (2008) (v. și Teodoreanu, 2004) :

	1970	2000	2007
Populația (mil.)	20,25	22,43	21,53
0-4 ani %	10,1	5,1	4,9
5-9 ani %	7,1	5,4	5,1
10-14 ani%	8,9	7,7	5,3
= 65 ani %	8,5	13,4	9,3
Sporul natural %	11,6	-0,9	-1,7

(După Anuarul de statistică sanitară, M.S. 2000)

tale îți vei mânca pâinea ta...”⁶), bolile secerau oamenii în plină putere, intemperiile completau selecția naturală. Și totuși populația a tot crescut, deși în paralel au crescut și conflictele dintre oameni și dintre popoare, soldate cu victime omeneste, tot mai multe, încât s-a ajuns să se spună că istoria omenirii este, de fapt, istoria luptelor dintre grupuri mai mari sau mai mici de oameni. Secetele sau ploile fără sfârșit, gerurile și zăpezile interminabile aduceau perioade grele de foamete, consemnate în cronicile cu decese, dar chiar și cu cazuri de canibalism, într-o încercare disperată de supraviețuire. Epidemiile curățau și ceea ce mai rămânea. Câteva valuri de epidemii de ciumă și holeră în Europa Evului Mediu, în special în secolul XIV, au redus populația Franței sau a Angliei la jumătate sau mai puțin, în timp de câteva săptămâni. Crosby, 1972 (cit. de H.H. Lamb, 1977), apreciază că la 1650 trăiau pe tot globul 545 milioane de oameni, iar peste 100 de ani, 728 milioane (din care 65% în Asia, aproape 20% în Europa, cu Rusia, și aproape 14% în Africa).

Și totuși oamenii se înmulțeau cu fiecare secol. Durata de viață creștea treptat, densitatea era tot mai mare în locurile bogate, cu apă suficientă și climat primitiv, dar oamenii populau treptat și regiunile pustii sau cu populație puțină, trecând oceanul, dar și regiunile cu climat aspru, munții înalți sau regiunile reci de dincolo de cercul polar. Conform aceluiași surse, în 1850 trăiau pe Pământ aproape 1,2 miliarde de oameni⁷ (deci mai puțin decât acum în China sau India). De atunci au fost două războaie mondiale, câteva epidemii care au secerat milioane de oameni (dintre care numai gripa spaniolă din 1918 se pare că a făcut concurență serioasă Primului Război Mondial, cu douăzeci, treizeci de milioane de victime, sau poate mai multe, după diferiți cercetători). Un „război rece”, însoțit de regimuri nu mai puțin ucigașe, programe de înfometare în care au pierit

⁶ Facerea, 3, 19.

⁷ La 1850 populația lumii era aproximativ 63% în Asia, fără Rusia, 23% în Europa, cu Rusia, 8% în Africa, unde populația scăzuse încă din secolul precedent și abia 2% și 3%, în America de Nord, respectiv America de Sud.

milioane de oameni, regimuri pline de închisori și gulaguri, în care au pierit alte zeci de milioane de oameni nevinovați, au completat tabloul tragic al istoriei omenirii în secolul XX... Și totuși, la sfârșitul celui de-al Doilea Război Mondial, în 1950, când ruinele unor înfloritoare orașe fumegau încă, iar pământurile semănate numai cu gloanțe încă nu dădeau roade comestibile, erau deja două miliarde și jumătate de locuitori pe planetă. La sfârșitul mileniului doi al erei noastre populația depășise șase miliarde, majoritatea în orașe, din care unele megalopolis-uri aveau deja peste 10 milioane de oameni, ceea ce însemna o densitate de peste 1000 - 3000 loc/km² (Tokyo, peste 5.000 loc/km² și mult mai mult în centrul orașului). De asemenea, o densitate mare a clădirilor, automobile tot mai multe și mai poluante, vegetație mai puțină, aer tot mai alterat... Viața devenea în general mai confortabilă: apa (inclusiv cea încălzită deja) curgea la robinet, lumina zilei se prelungea în nopți printr-o simplă apăsare de buton, o călătorie care altădată *per pedes apostolorum* dura ani, sau, mai târziu, luni de zile în caleașcă sau cu corabia, acum se desfășoară în câteva ore, cu avioane care zboară la 10 – 11.000 km, cu viteze ce întrec viteza sunetului, diversificarea muncii și comerțul permit majorității oamenilor să mănânce, fără să transpire pe ogor... Evident că și stratificarea socială devine tot mai accentuată, ceea ce înseamnă că pentru unii viața este mai ușoară decât pentru alții... Medicina face permanent progrese, tuberculoza nu mai seceră oamenii în floarea vârstei, diferitele boli se tratează cu medicamente tot mai eficiente. S-a experimentat cu succes transplantul de organe. Antibioticele vindecă boli altădată mortale. Durata medie de viață devine și ea tot mai mare... Dar astfel a apărut o altă problemă, un adevărat paradox: sunt tot mai mulți oameni, dar aceștia sunt tot mai bătrâni și nu mai pot munci, (sau chiar dacă au încă energie și vor și pot să muncească, trebuie să se retragă pentru a lăsa loc celor tineri...), în schimb, urmează să fie asistați, și tot mai puțini tineri care trebuie să susțină cerințele societății: hrană, îmbrăcăminte, transport, asistență sanitară. În ultimul sfert de veac (1980–2005) în toate țările Europei, populația de peste 65 de ani a crescut cu 1–6%

(România de la 10,27% în 1980, la 14,77% în 2006) în timp ce populația între 0–14ani a scăzut cu 2–11% (în România de la 26,67 în 1980 la 15,45% în 2006 (După Anuarul de statistică sanitară M.S. 2008). În trecut era o vorbă ce vroia să spună cât de necesară este experiența bătrânilor: „dacă n-ai un bătrân, să-ți cumperi”. Acum circulă o glumă, conform căreia bătrânii sunt sfătuiți să treacă la stop pe roșu și, dacă nu o vor face, urmează să fie obligați...

Progresul tehnic a rezolvat unele probleme, dar a creat altele... Cât despre progresul spiritual, o, este cu totul altă problemă!

Informația devine tot mai rapidă, tot mai diversificată, știm tot ce se petrece pe pământ în cel mai scurt timp. Acest fapt dă o senzație de stăpânire a vieții, a Pământului. Doar scrie și într-o carte veche de milenii: „Nașteți și vă înmulțiți și umpleți Pământul și-l stăpâniți”⁸. Mai mult, omului nu-i mai ajunge Pământul, pătrunde în stratosferă și, de acolo, în cosmos... Numai că pe Pământ problemele nu s-au rezolvat...

Iată, deodată se întrevede, tot pe Pământ, printre alte multe subiecte noi care dau bătaie de cap politicianilor, conducătorilor, oamenilor de știință, încă un aspect neașteptat, intuit de unii savanți ai veacului trecut, cel al climei care își face de cap, ce produce dezastre - victime și pagube materiale – care necesită bani și energie multă pentru a drege ceea ce natura distruge.

Așadar, clima ne este prieten sau dușman?

Noi, la rândul nostru, ce facem cu mediul înconjurător? Îl protejăm sau îl distrugem?

S-a creat o relație complexă între om și mediu, o adevărată simbioză între două elemente vii: iubim viața, iubim soarele, pădurea, marea, muntele; mediul, la rândul său, ne oferă condiții de viață, hrană, sănătate, frumusețea unei flori sau a cerului înstelat. Relația este supusă totodată unui stres reciproc: omul trebuie să se adapteze mediului, mai primitor în unele locuri, dar mai aspru în altele, unde

⁸ Facerea 9, 1.

totuși omul a pătruns și a rămas, în visul său de cucerire a Terrei, dar și de supraviețuire. Dar și mediul înconjurător este agresat de lăcomia stăpânului său, omul, care taie pădurile, distruge speciile de animale, nu numai când îi este foame, ci ca să se distreze prin „sport”, murdărește apa, pământul, aerul, consumă fără grijă rezervele de hrană de deasupra solului, din ape, dar și rezervele de combustibil din adâncul pământului... Cât timp densitatea umană era redusă, aceste lucruri nu se observau, dar în aglomerarea tot mai mare, cel puțin a regiunilor cele mai favorabile vieții, deteriorarea mediului începe să devină o problemă de primă importanță.

Economistul englez Thomas Malthus, în *Eseu despre principiul populației* (1798) a afirmat că omenirea crește în progresie geometrică, iar rezervele de hrană, în progresie aritmetică, recomandând ca soluție restricția voluntară a nașterilor. Medicul german Paul Ehrlich (premiul Nobel 1908), în același spirit, în lucrarea *Bomba demografică* era de părere că populația lumii crește cu 2% pe an, iar rezervele de hrană, cu 1% pe an. Bertrand Russel, filosof, matematician și istoric britanic, vorbește și el despre o „reproducere selectivă” („dietă, injecții, interdicții” etc.)⁹.

⁹ Iată ce spune laureatul premiului Nobel pe 1950 (motivația premiului: ... *s-a manifestat ca apărător al umanității și libertății de gândire*) în lucrarea *Impactul științei asupra societății*, (1953): „Reducerea numărului populației este un bine necesar pentru dezvoltarea lumii. Până acum războiul n-a avut un efect prea mare asupra creșterii populației care a continuat pe parcursul a două războaie mondiale. Poate că războiul bacteriologic ar fi mai eficient. (deja circulă zvonuri despre ultimele gripe, aviară și porcină, care au fost declarate pandemii, deși numărul de bolnavi și gravitatea bolii nu le-ar justifica deloc, dar care au făcut să apară imediat pe piață vaccinuri netestate suficient, periculoase, dar foarte eficiente, din punct de vedere financiar, pentru unele companii farmaceutice, asociate OMS, n.n.) Dacă la fiecare generație s-ar răspândi în lume o ciumă neagră, supraviețuitorii ar putea să procreeze liber, fără ca totuși să populeze prea mult planeta. Poate că această stare de lucruri este neplăcută, dar ce dacă? Persoanele cu adevărat nobile sunt indiferente la fericire, în special a celorlalți” (cf. „Din „profețiile” lui Bertrand Russel, <http://savatie.wordpress.com.2010>).

Citind asemenea sugestii, ne putem întreba dacă nu se va ajunge la a gândi că Hitler, Stalin ș.a. ar putea fi considerați geniali binefăcători ai omenirii prin genocidurile pe care le-au provocat, ajutând astfel la reducerea ratei de creștere a populației...

CUPRINS

CLIMA ȘI OMUL, PRIETENI SAU DUȘMANI ?	5
1. O ÎNTREBARE CIUDATĂ	7
2. CUM A FOST CLIMA DE-A LUNGUL TIMPURILOR ?....	21
3. DESPRE STRESUL BIOCLIMATIC	31
4. ADAPTAREA LA CLIMĂ ȘI VREME	39
5. O ȘTIINȚĂ NOUĂ: CRONOBIOLOGIA	44
6. DESPRE DEZVOLTAREA ȘTIINȚEI BIOCLIMATOLOGIEI	52
7. CARE SUNT FACTORII CARE GENEREAZĂ CLIMA PĂMÂNTULUI	62
7.1. Factorii cosmici. Activitatea solară	62
7.1.1. Radiația solară	66
7.1.2. Acțiunea radiațiilor asupra vieții, activității și metabolismului organismului uman.	69
7.2. Factorii dinamici	78
7.2.1. Atmosfera	79
7.2.2. Date sumare despre chimismul aerului.	81
7.2.3. Poluarea chimică	88
7.2.4. Poluarea cu substanțe organice.	91
7.2.5. Electricitatea atmosferică.	93
7.2.6. Aeroionizarea	97
7.2.7. Masele de aer	102
7.2.8. Fronturile atmosferice.	104
7.2.9. Cicloni și anticloni.	106

7.3. Factorii geologici și geografici	116
7.3.1. Câmpul geomagnetic.	116
7.3.2. Latitudinea. Zonele climatice	119
7.3.3. Relieful	134
7.3.4. Caracteristicile geologice și solurile	142
7.3.5. Radioactivitatea solului și a aerului.	143
7.3.6. Pădurea	145
7.3.7. Deșerturile	148
7.3.8. Suprafețele acoperite cu zăpadă	149
7.3.9. Litoralele marine	150
7.3.10. Climatul urban	151
8. CLIMA, O PRIETENĂ CAPRICIOASĂ	153
8.1. Temperatura aerului, confort și „risc climatic”	154
8.2. Soarele, insolația, nebulozitatea	176
8.3. Umezeala aerului. Precipitațiile. Stratul de zăpadă.	181
8.4. Presiunea atmosferică	185
8.5. Despre vânt. Vânturi locale.	187
8.6. Hidrometeori și fenomene orajoase.	199
8.7. Bilanțul caloric	201
8.8. Complexele de factori climatici cu acțiune asupra organismului uman	204
9. NE ÎMBOLNĂVIM DIN PRICINA CLIMEI ?	207
9.1. Climatopatologia	208
9.2. Meteoropatologia	210
10. CLIMA, PRIETENA NOASTRĂ. CLIMATOTERAPIA ...	215
10.1. Aeroterapia. Cura de teren.	217
10.2. Helioterapia.	221
10.3. Hidroterapia	223
10.4. Alte forme de terapie naturistă: terapia de salină și cea de mofetă.	227
11. PSIHOCLIMATOLOGIE, ESTETOCLIMATOLOGIE	229

12. DATE SUMARE DESPRE BIOCLIMA ROMÂNIEI	248
12.1. Stresul climatic pe teritoriul României	252
12.2. Confortul termic pe teritoriul României	257
12.3. Bioclimatele României	266
12.3.1. Bioclimatul tonic-stimulent	266
12.3.2. Bioclimatul relaxant sedativ	273
12.3.3. Bioclimatul excitant-solicitant	275
13. ȘI DACĂ TOTUȘI SE SCHIMBĂ ?	284
13.1. Ce se va întâmpla în cazul unei încălziri globale ?	286
13.2. Dar dacă se va răci ?	309
14. OMUL FAȚĂ ÎN FAȚĂ CU CLIMA	314
BIBLIOGRAFIE	323
ANEXA I	336
INDICI BIOCLIMATICI UTILIZAȚI ÎN CERCETAREA BIOCLIMATOLOGICĂ	336
ANEXA II	365
BIOCLIMATOLOGIA ROMÂNEASCĂ ÎN PRIMUL DECENIU AL SECOLULUI XXI	365