

GHETARUL ANTARCTIC PROBLEMA APEI IN LUME

Ziua Mondiala a Apei si Ziua Mondiala a Meteorologiei capata astazi o semnificatie deosebita in conditiile in care schimbarile climaterice si problemele aprovizionarii cu apa au ajuns sa ingrijoreze pe fiecare dintre noi. Apa si asigurarea ei ridica probleme de importanta strategica, de mare complexitate, in timpurile noastre. Aceasta problema retine atentia comunitatii internationale care o califica drept una din cheile dezvoltarii umane durabile. In zilele noastre penuria de apa la scara planetara s-a accentuat. Cererea de apa a crescut enorm odata cu sporirea exploziva a populatiei, cu dezvoltarea activitatilor economice, cu accelerarea procesului de urbanizare si ridicarea confortului vietii moderne. Problema apei a capatat dimensiuni globale si un grad inalt de gravitate. 1,5 miliarde de locuitori ai planetei, adica un sfert din total, n-au acces la apa potabila, iar 2,6 miliarde, adica peste doua cincimi, n-au acces la salubritate. Apa dulce contaminata si rezervele de apa tinute in conditii neigenice sunt cauza a 10 din totalul imbolnavirilor din tarile in curs de dezvoltare. Limitele resurselor de apa, necesitatea gospodarii lor cu multa grija si importanta asigurarii apei de buna calitate sunt mai evidente ca niciodata in trecut. Este datoria noastra, a pamantenilor de azi, sa asiguram ca apa sa realizeze functiile sale de intretinere a vietii, de legatura sociala intre comunitati, de integrare cu alte resurse naturale, de materie prima si de ridicare a nivelului de trai al oamenilor. Apa sub multiplele ei forme, reprezinta unul dintre cele mai importante elemente ale peisajului geografic-atat pentru utilizarea directa de catre om, cat si pentru activitatea normala a biosferei-, fiind, evident, indispensabila supravietuirii si bunastarii oamenilor. Pana la inceputul secolului XX, cererea de apa, calitatea acesteia si eficienta utilizarii ei pareau probleme de importanta secundara. Insa, in a doua jumătate a secolului XX, apa dulce a devenit o materie prima critica. Specialistii au apreciat ca la sfarsitul secolului XX populatia globului este intre 6 si 7 miliarde de locuitori, dintre care jumătate traiesc in mediul urban. Evident, nevoile vitale de apa vor fi pe masura acestei populatii.

De aceea nu este de mirare ca in ultimii ani s-a manifestat preocuparea de a aborda aceasta problema nu numai la nivel national, ci si la nivel international. Cea mai importanta manifestare unde s-au dezbaturat multiplele aspecte ale resurselor de apa ale omenirii a fost Conferinta Natiunilor Unite asupra resurselor de apa, care s-a tinut la Mar del Plata Argentina intre 14 si 25 martie 1977. Terra dispune de un imens volum de apa. Din suprafata planetei noastre, de 510 milioane km², ceea ce reprezinta 70, 8, iar uscatul, doar 149 milioane km², adica 29, 2. Dupa datele Conferintei Natiunilor Unite asupra resurselor de apa care s-a tinut la Mar del Plata, volumul total al apei existente pe Pamant este apreciat la 1 400 milioane km³, repartizat astfel volumul total de apa dulce este doar de 37, 8 milioane km³ si nu reprezinta decat 2, 7 din cantitatea de apa a globului. Pe langa aceasta, trebuie remarcat si faptul ca doar 0, 46 din volumul de apa dulce de pe glob poate fi utilizata direct restul de 99, 54, se sustrage utilizarii imediate de catre oameni, deoarece este reprezentata de vaporii de apa din atmosfera 0, 04, ghetari si calote glaciare 77, 2, apa lacurilor si mlastinilor 0, 35, apele subterane si umiditate a solului 22, 41 si in cursurile de apa 0, 01 ea reprezinta doar 0, 40 din totalul apei dulci de pe glob. In total apa dulce

disponibila nu reprezinta decat 0,009 din intreaga cantitate de apa de pe pamant. Asadar, raportul dintre apa marina si cea continentală este in favoarea celei marine. In ultimii ani s-au elaborat proiecte si s-au luat masuri de crestere a cantitatilor de apa, pentru aprovizionare prin mai multe metode, printre care se inscrie transportarea ghetarilor din zonele arctice si crearea de rezervoare in vecinatatea costelor, topirea piscurilor de gheata pentru a crea lacuri, desalinizarea apei de mare etc. In ceea ce priveste desalinizarea se apreciaza ca in 1975 existau 1036 uzine cu o capacitate totala de productie de 2,1 miliarde m³ de apa pe zi. Aceste uzine au capacitati mici si nu se poate obtine apa desalinizata rentabil decat acolo unde exista surse de energie foarte convenabile. Sursa de energie care poate fi folosita cu succes in acest domeniu este energia nucleara. Marele avantaj al uzinelor ce utilizeaza energia nucleara este ca pot fi construite cu dublu scop pentru obtinere de apa dulce si pentru producerea de curent electric. Statele insulare sau cvasiinsulare cu precipitatii reduse sau cu bazine hidrografice putin intinse considera ca desalinizarea apei de mare se va dovedi mai economica decat transportul apei cu vase-cisterna. Sub actiunea energiei solare, a curentilor si a gravitatiei, apa se afla intr-o permanenta miscare, existand in forma lichida, solida si gazoasa. Circulatia apei de pe oceane, mari, continente in atmosfera si de aici inapoi, poarta numele de ciclu hidrologic si consuma 33 din energia solara primita de Pamant.

GHETARUL ANTARCTIC

Cercetarile glaciologice intreprinse de numeroase expeditii sunt pe cale de a dezlega una dintre cele mai mari taine ale continentului antarctic, deseori supranumit continentul de gheata. Este vorba de uriasa calota de gheata ce formeaza un imens rezervor de apa solida, care actioneaza ca un puternic frigidier natural al planetei noastre. In acest sens, cele mai recente date ne arata ca Antarctica concentreaza circa 90 din volumul total de gheata de pe glob, aceasta cantitate fiind egala cu debitul tuturor raurilor planetei noastre pe o perioada de 650 de ani. De asemenea, Antarctica detine primul loc cu circa 86 din suprafata totala acoperita cu gheata de pe glob vezi tabelul, urmata de Arctica, in cadrul careia se evidentiaza Groenlanda, cu 1 802 000 km patrati calota groenlandeza fiind de 7,7 ori mai mica, mai putin extinsa decat cea antarctica. In prezent, regiunile polare ale planetei noastre detin 99 din suprafata acoperita de ghetari. Suprafete acoperite cu gheata km patrati:

| | |
|-----------------|--------------|
| Arctica | 2 083 159 |
| Eurasia | 160 097,5 |
| America de Nord | 67 513 |
| America de Sud | 25 000 |
| Africa | 22 |
| Oceania | 1 015 |
| Antarctida | 13 975 000 |
| TOTAL | 16 311 806,5 |

In legatura cu problema starii actuale a calotei de gheata antarctice, un grup de specialisti, bazati pe ultimele masuratori ale temperaturii ghetii in diferite puncte de pe continent si la diferite adancimi cu ajutorul forajelor si al aparatului perfectionate, afirma ca volumul ghetii din Antarctica creste an de an. Desigur aceasta problema deosebit de importanta se va solutiona o data cu realizarea observatiilor si calculelor necesare.



La 54 de ani de cand Edmund Hillary si Tenzing Norgay deveneau primii oameni care au ajuns pe Everest, copiii lor sustin ca daca cei doi ar urca din nou pe cel mai inalt varf al Himalayei, nu l-ar mai recunoaste, din cauza efectelor incalzirii globale asupra ghetarilor. Cu ocazia seriei de concerte Live Earth, dedicate constientizarii asupra schimbarilor climatice, Peter Hillary si Jamling Tenzing avertizeaza ca incalzirea globala produce schimbari grave celui mai inalt munte din lume si ameninta supravietuirea unor mii de persoane, care depind de acesti ghetari pentru apa potabila. Copiii lui Hillary si Norgay au inceput escaladarea muntelui inghetat de la 40 de metri distanta fata de nivelul la care ghetarii se aflau atunci cand parintii lor au escaladat in 1953. Specialistii spun ca fenomenul este cat se poate de real si rapid, astfel incat, pana in 2050, pe Himalaya nu va mai fi nici urma de ghetari. Cei 40.000 de localnici (sherpi), care traiesc la poalele muntelui sunt in pericol din cauza tonelor de apa din noile lacuri formate prin topirea ghetarilor. De la un ritm al topirii ghetarilor de 42 de metri pe an, in medie, inainte de 2001, s-a ajuns la tm de topire de 74 de metri in 2006, care a avut ca rezultat formarea unor lacuri imense in numai cativa ani. Un studiu al ONU arata ca din cele 9.000 de lacuri glaciare din toata Himalaya, la peste 200 exista riscul sa depaseasca cotele de inundatii. Oamenii de stiinta spun ca cel mai pesimist scenariu posibil este un eventual efect de cascada, prin care un lac sa se verse in altul situat la o altitudine mai mica si asa mai departe, care va crea un debit atat de mare, de mii de metri cubi, incat va omori mii de persoane si va periclita agricultura locala pentru mai multe generatii. Specialistii avertizeaza ca acest fenomen ar fi asemanator unei bombe atomice. Efectele pe termen lung vor fi reprezentate de reducerea drastica a debitelor raurilor din zona, cu consecinte grave asupra mai multor tari

Ghetarii din Alaska, SUA

In ultimul deceniu, multi dintre acesti ghetari si-au redus dimensiunile de trei ori mai repede decat in urma cu 40 de ani, producand o crestere a nivelului mării cu aproximativ 0.14 milimetri.

Parcul National Glaciar, SUA

Doua treimi din ghetarii parcului au disparut in ultimul secol; s-ar putea ca pana in anul 2030 sa nu mai ramana niciunul dintre acestia.

Ghetarul Chacaltaya, Bolivia

Gazduind cea mai inalta parte de ski din lume, Chacaltaya si-a pierdut doar in anii `90 aproape doua treimi din masa si este posibil ca pana in 2010 acesta sa dispara cu totul.

Ghetarii peruvieni

Din 1970 pana in prezent, acestia au pierdut cel putin 22% din suprafata, iar topirea se accelereaza, amenintand resursele de apa si energie din zonele aride de coasta ale tarii, in care traiesc doua treimi din populatie.

Campurile de gheata din Patagonia

Formatiunile de gheata din emisfera sudica, cele mai intinse mase non-antarctice, sunt totodata ghetarii care se retrag cel mai rapid de pe pamant, contribuind cu peste 9 % din variatia nivelului marii.

Marea Amundsen, Antarctica de Vest

Ghetarii pierd cu 60% mai mult din volumul de gheata topita in mari raportat la cantitatea de apa acumulata prin caderea de zapada, ceea ce ar putea conduce la cresterea nivelului marii cu aproape 0.2 milimetri anual.

Ghetarul Breidamerkurjokull, Islanda

Cel mai important ghetar care ia nastere din calota glaciara Vatnajokull (totodata si cel mai mare ghetar din Europa) s-a retras intre 1973 si 2000 cu doi kilometri. Cei mai multi ghetari ai Vatnajokull s-au topit in 2000.

Alpii, Europa de Vest

Este probabil ca, pana la sfarsitul acestui secol, volumul ghetarilor din Alpi sa se reduca cu 5% fata de volumul pe care-l aveau in anul 1970.

Ghetarii norvegieni

Este posibil ca o mare parte dintre cei 1 627 de ghetari din Norvegia, inclusiv o treime dintre cei mai mari, dar si toti ghetarii cei mai mici, sa se topeasca in noul secol.

Muntii Caucaz, Federatia Rusa

Ghetarii s-au redus in ultimul secol la jumatate.

Kilimanjaro, Republica Unita a Tanzaniei

Aria glaciara s-a redus cu 80% in ultimul secol.