

IMPACTUL SCHIMBĂRILOR ECOCLIMATICE RECENTE ASUPRA CALITĂȚII VIEȚII

MARIANA STANCIU
DUMITRU CHIRIAC
CRISTINA HUMĂ

Schimbările climatice globale generează unele dintre cele mai mari provocări cu care se confruntă omenirea în momentul de față, datorită efectelor dezastruoase induse de către acestea: creșterea temperaturii aerului și apei oceanelor, risc crescut de inundații, secetă, lipsa apei potabile, risc crescut de incendii și reducerea resurselor naturale vegetale, modificări ale ecosistemelor și degradarea resurselor naturale, risc crescut de îmbolnăviri.

În Europa, schimbările climatice afectează toate regiunile continentului, iar efectele acestor schimbări sunt tot mai vizibile și în țara noastră, unde, în ultimii ani, s-au produs fenomene dezastruoase de o amploare deosebită, precum: caniculă și secetă severă, precipitații abundente și inundații catastrofale, fenomene atmosferice extreme (de tip tornadă), alterarea anotimpurilor tradiționale. Toate aceste dezastru și-au pus o puternică amprentă asupra vieții socioeconomice din țara noastră, consemnându-se numeroase victime și pagube materiale însemnate atât în rândul populației, cât și la nivel comunitar, în ceea ce privește unități economice, sociale și elemente de infrastructură.

Cuvinte-cheie: schimbări climatice globale, impact socioeconomic, calitatea vieții.

CADRUL GLOBAL AL SCHIMBĂRILOR ECOCLIMATICE

Încălzirea globală a climei, resimțită tot mai puternic în ultimii ani în România, ca și în alte țări ale lumii, este un factor declanșator al unui lanț nesfârșit de consecințe, ce afectează tot mai sensibil activitățile social-economice și calitatea vieții. Prin încălzire globală, specialiștii înțeleg creșterea temperaturilor medii ale atmosferei, înregistrate în ultimele două secole și măsurate în imediata apropiere a solului și a apei oceanelor. Temperatura medie a aerului în apropierea

Adresele de contact ale autorilor: Mariana Stanciu, Institutul de Cercetare a Calității Vieții, Calea 13 Septembrie, nr. 13, sector 5, 050711, București, România, e-mail: mariana1stanciu@yahoo.com, Dumitru Chiriac, Institutul de Cercetare a Calității Vieții, Calea 13 Septembrie, nr. 13, sector 5, 050711, București, România, e-mail: chiriacd@yahoo.com; Cristina Humă, Institutul de Cercetare a Calității Vieții, Calea 13 Septembrie, nr. 13, sector 5, 050711, București, România, e-mail: humacris@yahoo.com.

suprafeței Pământului a crescut, în ultimul secol, cu $0,74 \pm 0,18^{\circ}\text{C}$ (*Școala verde*, 2009).

Încălzirea globală – fenomen cert și larg recunoscut de oamenii de știință – generează dispute aprinse în jurul explicării cauzelor sale, deoarece recunoașterea unora sau altora dintre cauzele potențiale implică suportarea unor uriașe costuri pentru anumiți agenți economici. În prezent, opinia dominantă aparține *Comitetului Interguvernamental pentru Schimbări Climatice al ONU (IPCC)*, care susține că încălzirea globală ar decurge din creșterea concentrației gazelor cu efect de seră, de proveniență antropică, din a doua jumătate a secolului al XX-lea. IPCC – creat în anul 1988 de către *Organizația Mondială pentru Meteorologie și de Programul Națiunilor Unite pentru Mediu* – elaborează, din cinci în cinci ani, cea mai amplă evaluare a gradului de cunoaștere și a cercetărilor din domeniul schimbărilor climatice, în vederea instituirii unei baze de fundamentare a politicilor internaționale privind schimbările climatice. IPCC realizează evaluări ale politicilor relevante ale literaturii mondiale asupra aspectelor științifice, tehnice și socioeconomice ale schimbărilor climatice, bazându-se pe munca a sute de experți din toate regiunile lumii. Cea mai recentă evaluare a IPCC, emisă în anul 2007, arată că *procesul de încălzire globală este univoc și în continuă dezvoltare*. Cauzele antropice ale încălzirii globale sunt contestate de unii oameni de știință și politicieni, precum Claude Allègre, Richard Lindzen, Václav Klaus ș.a.

Încălzirea globală creează mari îngrijorări în rândul specialiștilor și al populației, privind viitorul climatic al planetei. Dar, pe lângă aceasta, ea generează mari prejudicii materiale, în cele mai diferite domenii ale vieții sociale, determinând fenomene ce par a schimba ireversibil fața lumii și, implicit, condițiile generale de viață. Efectele cele mai larg mediatizate ale acesteia sunt: ridicarea lentă, dar constantă, a nivelului mării, mărirea frecvenței extremelor climatice, topirea progresivă a ghețarilor și a calotei glaciare, extincția a numeroase specii, influențarea semnificativă a sănătății oamenilor și a animalelor. În ultimul secol, temperaturile arctice au crescut de două ori mai mult decât în secolul anterior, în timp ce concentrația atmosferică de dioxid de carbon a crescut de la 278 particule la milion, cât era în perioada preindustrială, la 379 particule la milion, în anul 2005. Specialiștii afirmă că peste două decenii, pe timpul verii arctice, gheața de la poli se va topi complet, ceea ce va constitui un test dur de supraviețuire pentru numeroase specii polare.

Unele previziuni indică o creștere a temperaturii globale de circa $3\text{--}4^{\circ}\text{C}$, până în anul 2100, ceea ce ar echivala cu un adevărat șoc caloric, deopotrivă pentru mediu și pentru oameni. Prin consecințele sale, un asemenea fenomen va pune sub semnul întrebării însăși capacitatea omului (societății) și a ecosistemelor de a se adapta.

Unele fenomene meteorologice extreme (valuri de căldură, caniculă, secete prelungite, precipitații abundente, inundații, furtuni puternice, tornade, uragane, taifunuri, dereglarea anotimpurilor etc.) au și efecte ecologice mai puțin cunoscute. Acestea favorizează producerea unor vaste incendii de vegetație, topirea progresivă a solurilor înghețate permanent (permafrost) și dispariția unor lacuri (deja au dispărut 125 de lacuri glaciare), înflorirea și maturizarea timpurie a plantelor,

migrația în zone mai înalte a unor specii de animale, înmulțirea excesivă și migrația imprevizibilă a unor specii de insecte, reapariția unor boli cândva eradicate, incidența mărită a unor alergii ș.a.

În concluziile raportului *Global Environmental Change: The Threat to Human Health*, publicat de *Worldwatch Institute și Fundația Națiunilor Unite* (Myers, 2009), se afirmă că schimbările ce au loc la nivelul climei și al ecosistemelor pun în pericol chiar fundamentele sănătății umane (accesul la resurse alimentare adecvate, aer curat, apă potabilă și locuințe sigure) și reprezintă, în acest moment, cea mai mare provocare a secolului al XXI-lea, în ceea ce privește sănătatea publică. Populațiile sărace, din țările în curs de dezvoltare, sunt cele mai vulnerabile la aceste schimbări, deși sunt cele mai puțin responsabile pentru ele. Multe dintre pericole ar putea fi prevenite, în cazul în care lumea politică ar lua măsuri hotărâte și adecvate. Raportul subliniază nevoia de studii la nivel național care să evalueze riscurile pentru identificarea principalelor pericole din diferite regiuni, dar și nevoia de asistență tehnică și financiară din partea comunității internaționale, pentru sprijinirea țărilor în curs de dezvoltare în adaptarea la impactul pe care schimbările climatice accelerate îl au asupra sănătății. Vor trebui găsite modalități de creștere economică apte, care să nu cauzeze deteriorări ecologice pentru a nu pierde avantajele create până în prezent, prin progresele realizate în sănătatea publică mondială, nutriție și în eliminarea sărăciei.

Evaluările oamenilor de știință arată că o încălzire a climei între 2 și 4,5°C ar face ca între 1 și 3,2 miliarde de oameni să fie afectați de penuria de apă. Până la 120 de milioane de oameni în plus față de cei actuali ar fi expuși foametei; numărul persoanelor decedate ca urmare a caniculei, secetelor, inundațiilor, maladiilor corelate cu distribuția deficitară a apei potabile sau cu tulburările majore din funcționarea ecosistemelor și extincția unor specii va crește (Dupont, 2007). Schimbările climatice vor determina migrații masive ale unor populații – așa-numiții „refugiați climatici”, în special din zonele litorale, ce vor fi inundate, dar și din marile metropole, unde, din cauza supraaglomerării și supraîncălzirii mediului, viața va deveni tot mai dificilă. Pe un asemenea fond, unele previziuni indică pentru următoarele două decenii o scădere a economiei mondiale cu valori cuprinse între 5 și 20%, pierderile economice totale fiind estimate la peste 7 000 miliarde dolari. Este de așteptat ca încălzirea globală să aibă un efect comparabil cu pierderile suferite în cele două războaie mondiale (*Raportul lui Nicholas Stern*, 2006, realizat pentru guvernul Marii Britanii).

Seceta și fenomenele asociate acesteia, respectiv *aridizarea* (coborârea excesivă a nivelului freatic) și *deșertificarea* (reducerea suprafeței de sol acoperită de vegetație și o considerabilă sărăcire și eroziune a solurilor), reprezintă, după poluare, a doua mare problemă cu care se confruntă omenirea în momentul de față, afectând toate regiunile globului pământesc.

La nivel mondial, 3,6 miliarde ha, din cele 5,2 miliarde ha de teren uscat arabil, reprezintă terenuri predispuse la secetă. Anual, deșertificarea se extinde cu 50 000 hectare de pământ în toată lumea.

Deșertificarea, prezentă în peste 110 țări, afectează circa 1 miliard de oameni, iar pagubele anuale determinate de aceasta sunt evaluate la 42 de mld. de dolari.

Seceta și deșertificarea afectează dezvoltarea durabilă prin interrelație cu problemele sociale, pe care le generează și le potențează:

- reducerea rezervelor de apă, a potențialului de producere a hranei și, implicit, a siguranței alimentare a populației;
- sărăcia, ca cea mai gravă disfuncție din zonele afectate de aceste fenomene;
- deteriorarea sănătății populației, datorită consumului inadecvat de hrană, care generează anemie, malnutriție și subnutriție.

De regulă, cele mai expuse la caniculă sunt aglomerările urbane, unde temperaturile sunt amplificate prin prezența masivă a betonului și asfaltului ce înmagazinează o mare cantitate de căldură. În asemenea așezări umane, *indicele de confort termic* (indică temperatura resimțită de corpul uman prin coroborarea temperaturii aerului cu umiditatea relativă) depășește frecvent pragul critic de 80 de unități, în anotimpul cald. Estimările OMS apreciază că 5 milioane de persoane se îmbolnăvesc anual din cauza valurilor de căldură și a altor calamități naturale declanșate de încălzirea globală.

În anul 2003, *temperaturile extrem de mari* au cauzat decesul a peste 20 000 de persoane (*Impacts of Europe's changing climate*, 2004). Bilanțul deceselor provocate de valul de căldură din iulie 2007 a fost de aproximativ 500 de persoane în Ungaria și câteva zeci în Balcani, Grecia și Italia (*Dezastrele anului 2007*, 2007). Atacul caniculei din 2003 (45 de grade Celsius în iulie) asupra Europei de sud-est a produs o cascadă de probleme: spitale supraaglomerate cu pacienți suferinzi de afecțiuni cauzate de căldură – în special în Bulgaria și România, utilizarea excesivă a aparatelor de aer condiționat, care a generat pene de curent electric la Atena, București și în alte orașe, niveluri extrem de scăzute ale apei în rețelele publice de alimentare, incendii forestiere ș.a. *Temperaturile extreme și seceta* au dat *lovituri severe și agriculturii* din România, Ucraina, Moldova și Bulgaria, dar și turismului din Croația și Grecia.

Inundațiile constituie fenomenul natural distructiv cu cea mai mare frecvență pe glob. Acestea produc numeroase pierderi de vieți omenești și pagube materiale. Anual, inundațiile produc pe Terra peste 20 000 de victime, iar 100 milioane de oameni sunt afectați, în diferită măsură, de consecințele acestui fenomen.

Și în Europa, inundațiile reprezintă, de asemenea, cel mai des întâlnit tip de dezastru natural. Inundațiile au generat circa 43% din totalitatea dezastrurilor naturale din perioada 1998–2002, când au avut loc cca. 100 de inundații grave, care au provocat aproximativ 700 de victime, deplasarea a circa jumătate de milion de oameni, pierderi economice de cel puțin 25 miliarde euro, aproximativ 1,5% din populația Europei fiind afectată (*Mapping the impacts of recent natural disasters and technological accidents in Europe*, 2004). Între țările Europei care au fost afectate cel mai frecvent de inundații în ultima perioadă se numără Marea Britanie, România, Germania ș.a. Ploile torențiale din centrul și sudul Angliei, care au

provocat cele mai grave inundații din ultimii 60 de ani, au agravat neîncrederea cu privire la capacitățile manageriale ecoclimatice ale UE.

În asemenea condiții se ridică foarte serios problema capacității instituțiilor europene – locale, naționale sau supranaționale – de a gestiona schimbările climatice pe termen lung.

IMPACTUL SCHIMBĂRILOR ECOCLIMATICE DIN ROMÂNIA

Pentru România, studiile meteorologilor indică o creștere a temperaturii medii anuale pe țară de 0,5 grade Celsius, în ultimul secol, cu unele diferențieri pe regiuni. O încălzire mai pronunțată (0,8 grade), s-a manifestat în sudul și sud-estul țării, unde temperatura medie anuală a atins 11 grade, adică cu peste trei grade mai ridicată față de nordul țării. Ultimii 14 ani au fost cei mai calzi din 1950 încoace (Dinu, 2009).

Populația din România s-a confruntat cu destule evenimente ecoclimatice de o amploare deosebită pe parcursul ultimelor două decenii, dar se pare că acestea au devenit mult mai frecvente după anul 2000; este vorba despre caniculă și secetă severă (în 2003, 2005 și 2007), precipitații abundente și inundații catastrofale (în 2005 și 2006), fenomene atmosferice extreme (de tip tornadă, în 2002), schimbarea principalelor caracteristici ale anotimpurilor ș.a. Asemenea fenomene extreme au mai multe categorii de consecințe. Anul 2007, de exemplu, a fost cel mai cald din ultimii 107 ani din România, cu maxime de peste 44 de grade Celsius și persistență mare a zilelor caniculare.

Orașul București reprezintă cea mai mare „insulă de căldură” urbană a țării, fiind urmat, în acest sens, de Craiova, Giurgiu, Timișoara ș.a.

Și în România se manifestă o tendință clară de intensificare și extindere a fenomenului de *secetă* și *deșertificare* din cauze naturale, dar și din cauze antropice (defrișări, distrugerea sistemului de irigații etc.). Din cele 14,7 milioane hectare de teren agricol sunt afectate de secetă, pe perioade lungi și în ani consecutivi, circa 7 milioane hectare (48% din total) (*Strategia Națională privind reducerea efectelor secetei, prevenirea și combaterea degradării terenurilor și deșertificării, pe termen scurt, mediu și lung*, 2008).

În prezent, în țara noastră, fenomenul de deșertificare se manifestă pe cca. 350 000 de hectare. Unii specialiști afirmă că, dacă nu se vor lua măsuri în timp util, este foarte probabil ca populația din sudul României să fie nevoită să migreze, în următoarele două decenii, către zonele din nord, zece județe sudice fiind serios amenințate de deșertificare. Cele mai afectate zone sunt partea de sud și sud-vest a Olteniei, partea de sud-est a Banatului, sudul Moldovei (zona nisipoasă Hanul Conachi) și Dobrogea.

În județul Dolj, arealul cuprins între Calafat–Poiana Mare–Sadova–Bechet–Dăbuleni și fluviul Dunărea, în suprafață de 104 600 hectare, prezintă cel mai tipic aspect de zonă semiaridă cu accente de aridizare și chiar de deșertificare din România, fenomenul fiind favorizat, în special, de prezența solurilor nisipoase.

Seceta afectează și în România, în raport cu intensitatea și durata sa, întreaga viață socioeconomică. Cel mai puternic impact social este resimțit, totuși, în mediul rural, unde trăiește 47% din populație. Agricultură, o ocupație tradițională pentru țara noastră – 28% din populație fiind încă ocupată în acest domeniu – este puternic dependentă de condițiile meteorologice. Ca urmare, agricultura reprezintă *cea mai vulnerabilă ramură economică* față de secetă, grindină, ploi excesive ș.a. Este afectată, în special, producția vegetală, ale cărei probleme se transferă și în zootehnie. Pierderile cele mai importante sunt legate de calamitarea culturilor de cereale. Specialiștii din agricultură estimează că seceta și celelalte fenomene meteorologice periculoase pot diminua anual producția agricolă românească cu circa 30–50%. Este adevărat, *pierderile din agricultură* sunt accentuate și prin lipsa unui sistem de irigații extins și funcțional. Sistemul de irigații existent înainte de 1989, de peste 3 milioane hectare, a fost distrus în cea mai mare parte, în momentul de față suprafața irigată din România fiind de numai 563 000 hectare.

Scăderea producției agricole afectează *securitatea alimentară*, ceea ce mărește riscurile de alterare a stării de sănătate a populației. În zonele direct afectate există o *incidență mai ridicată a bolilor de nutriție* și a altor boli asociate malnutriției, cum este *tuberculoza*, cunoscută și ca „*boală a sărăciei*” (Vaslui, Călărași, Ilfov sau Teleorman, unde seceta este cronică).

Harta riscului la inundații arată că cea mai mare parte a țării noastre este vulnerabilă la acest tip de dezastru. Zonele cu cel mai mare risc sunt situate, în special, în bazinele hidrografice ale unor râuri mari (Mureș, Someș, Crișuri, Oltul superior, Siret), în zonele din lungul Dunării și-n delta acestui fluviu, precum și pe râurile mici din partea centrală a Moldovei, care suferă periodic consecințele inundațiilor.

Principalele cauze ale inundațiilor sunt legate de *condițiile climatice*, care, datorită încălzirii globale, și-au modificat caracteristicile (cantități mari de precipitații în timp scurt, frecvența mare a precipitațiilor în anumiți ani, alternanța perioadelor ploioase cu perioade secetoase, prezența furtunilor în timpul ploilor), de *neefectuarea unor lucrări destinate apărării împotriva inundațiilor* (în momentul de față, 40% din zonele inundabile ale țării au rămas neprotejate), de *extinderea defrișărilor și neefectuarea de împăduriri*, de *construcția defectuoasă a barajelor și digurilor de protecție*, precum și de *nerespectarea condițiilor de întreținere a acestora*; de *amplasarea necorespunzătoare a unor construcții etc.*

Principalele efecte ale inundațiilor sunt de natură economică, socială și de mediu. Pagubele economice pot fi individuale (case, anexe gospodărești, terenuri agricole, animale), dar și comunitare (obiective economice, de infrastructură etc.). Pagubele sociale privesc o serie de obiective sociale și culturale, cum ar fi: spitale, dispensare, școli, așezăminte de cultură, lăcașuri de cult etc. Pagubele de mediu se referă la eroziunea malurilor, degradarea solurilor, distrugerea ecosistemelor, poluarea cu deșeuri (menajere, chimice etc.), antrenate de viituri, a zonelor din aval.

Alte efecte privesc stresul psihic uriaș cauzat celor care și-au pierdut avutul, devenind peste noapte persoane sărace, fără adăpost și cu posibilități limitate de

refacere a gospodăriei. De asemenea, există un pericol permanent de izbucnire a unor boli datorate contaminării rezervelor de apă și alimente.

Urmările unor inundații grave din România, cum ar fi cele din anul 2005 și revărsarea Dunării din 2006, arată că țara noastră este deosebit de vulnerabilă la acest risc.

Inundațiile din 2005, față de altele la fel de grave (din 1970 și 1975), scot în evidență impactul schimbărilor climatice asupra regimului precipitațiilor: *creșterea duratei și cantităților de precipitații* (din februarie până în septembrie, în intervalul aprilie–septembrie producându-se șapte valuri importante de inundații) și *extinderea arealului de producere* la nivelul întregii țări, ceea ce a condus la numeroase pierderi de vieți omenești și pagube materiale importante.

Inundațiile din 2005 au afectat 1 734 de localități, valoarea pagubelor fiind estimată la 5 975 201,5 mii RON. Din cauza acestora au decedat 76 de persoane. Au fost avariate 93 976 de case și anexe gospodărești, 1 063 de obiective sociale și economice, iar peste 650 000 ha teren agricol au fost grav afectate. Pagube importante a suferit infrastructura rutieră și cea de alimentare cu apă, energie electrică și telefonie.

Județele care au înregistrat cele mai mari pagube au fost Vrancea, Buzău, Timiș, Caraș-Severin, Bacău, Teleorman.

În anul 2006, Dunărea a înregistrat, în perioada aprilie–mai, cea mai mare viitură din ultimii 100 de ani, care a condus la inundații catastrofale, revărsări, infiltrări și distrugerea digurilor pe mai multe sectoare ale fluviului.

Toate prognozele pe termen lung anunță pentru România iminența unor schimbări radicale ale climei – veri extrem de secetoase, schimbări bruște de temperatură și ploi torențiale (peste 150 litri pe metru pătrat) urmate de inundații. În România va fi tot mai cald, va ploua tot mai rar și mai puțin și se vor intensifica fenomenele meteorologice extreme. Până în anul 2030 este de așteptat o încălzire medie anuală între 0,5 și 1,5 grade. Se va accentua deficitul de precipitații, îndeosebi în sudul și în sud-estul țării (Administrația Națională de Meteorologie, citată de www.ecomagazin.ro, 2009).

Biodiversitatea, agricultura, resursele de apă, silvicultura, infrastructura, energia, turismul și sănătatea populației sunt numai câteva dintre domeniile ce vor fi masiv afectate de schimbările ecoclimatice. Zonele urbane vor deveni tot mai dificil de locuit, infrastructura va fi tot mai expusă efectelor produse de diverse intemperii, căderile abundente de zăpadă și de ploi, furtunile, inundațiile vor deteriora grav terenurile și se vor produce mari modificări de relief. Toate acestea pot duce la creșterea numărului de decese, la acutizarea afecțiunilor cardiovasculare și respiratorii, la creșterea incidenței bolilor de nutriție. Restricțiile utilizării apei în sectorul industrial, agricol și chiar menajer vor fi tot mai frecvente. Creșterea concentrațiilor de poluanți din sol va afecta calitatea apei, ceea ce va crește numărul îmbolnăvirilor, mai ales în zonele cu acces redus la apa potabilă. Între sectoarele economice cele mai afectate de aceste schimbări se va afla agricultura. În zonele puternic afectate de secetă se va produce o reorientare a culturilor agricole, așa încât

numărul speciilor de plante exotice va crește. O consecință directă a secetei va fi scăderea debitelor râurilor, ceea ce va determina reducerea producției de energie în hidrocentrale, în condițiile în care, până în anul 2030, cererea de energie pe perioada verii va crește cu 28%, din cauza temperaturilor ridicate.

Este de așteptat ca până la sfârșitul secolului al XXI-lea temperatura la nivel global să crească cu 4 grade față de situația actuală.

România va fi, practic, împărțită în două zone distincte – jumătatea nordică va fi afectată mai mult de ploi și temperaturi scăzute, în timp ce sudul țării va avea parte de temperaturi ridicate, ce vor produce deșertificări în unele zone.

Previziunile arată că suprafața deșertificată se poate tripla în următorii 20 de ani, dacă nu se acționează în consecință.

PERCEPȚIA POPULAȚIEI PRIVIND SCHIMBĂRILE ECOCLIMATICE

În dezbaterile privind problemele globale, schimbările ecoclimatice au devenit una dintre îngrijorările de vârf ale omenirii. Datele Eurobarometrului 313, *Atitudinea europenilor față de schimbările climatice*, editat de Parlamentul European și Comisia Europeană în anul 2009, arată că cele mai grave probleme, în ordinea menționării, cu care se confruntă lumea în momentul de față, sunt: sărăcia, care, împreună cu lipsa hranei și a apei potabile, deține 66% din totalul răspunsurilor intervievaților, criza economică, cu 52% și schimbările ecoclimatice, cu 50% (față de 62% în primăvara lui 2008, până la apariția crizei economice globale).

La nivel de țară, schimbările ecoclimatice sunt privite ca o problemă gravă de cetățenii din Suedia (82%), Cipru (76%) și Grecia (71%). Acestea sunt cel mai rar menționate în Polonia (33%), Republica Cehă (33%) și Portugalia (30%).

Pentru populația din România, datele Eurobarometrului (2009) arată că cele trei probleme grave sunt, în ordinea ponderii răspunsurilor, criza economică (66%), sărăcia, lipsa hranei și a apei potabile (57%) și schimbările climatice (51%).

În ciuda crizei economice, o mare parte a cetățenilor europeni, respectiv 67%, percep schimbările climatice ca fiind o problemă foarte gravă, 20% consideră că este o problemă destul de gravă, iar 10% că nu este o problemă gravă.

În România, ponderea celor care apreciază că schimbările climatice sunt o problemă foarte gravă este de 71%, a celor care le consideră o problemă destul de gravă – 15%, iar a celor care spun că nu este o problemă gravă – 4%. Circa 10% dintre respondenți declară că *nu știu*, ceea ce atestă gradul redus de informare pe această temă al unui număr destul de ridicat de persoane.

În ceea ce privește nivelul de informare, datele Eurobarometrului (2009) arată că mai mult de jumătate dintre europeni se consideră *foarte informați* și *destul de bine informați* în legătură cu diferitele aspecte ale schimbărilor climatice (cauze, consecințe și modalități de combatere). Astfel, 56% dintre aceștia afirmă că sunt bine informați atât în ceea ce privește cauzele cât și consecințele schimbărilor climatice, iar 52% consideră că sunt foarte bine sau destul de bine informați în legătură cu modalitățile de combatere a acestora.

La nivelul țărilor se remarcă Suedia, Olanda și Finlanda, unde 3/4 dintre cetățenii intervievați se declară *bine informați* în legătură cu cauzele și consecințele schimbărilor climatice, iar 7 din 10 respondenți se consideră *în cunoștință de cauză* în legătură cu modalitățile de combatere a efectelor acestora.

Cetățenii *bulgari, români, portughezi și turci* consideră că au *cele mai scăzute niveluri de informare*. În cazul lor, mai mult de 6 din 10 respondenți se declară puțin informați în legătură cu cauzele, consecințele și modalitățile de combatere a schimbărilor climatice.

ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE

Adaptarea este un proces prin care orice societate este chemată să învețe cum să reacționeze la riscurile asociate schimbărilor climatice. Opțiunile de adaptare pot fi multiple și includ o gamă largă de acțiuni, începând cu cele de ordin tehnic – protejarea față de nivelul crescut al apelor, protejarea caselor față de pericolul inundațiilor ș.a. – și încheind cu schimbarea mentalităților și a comportamentului personal față de mediu, prin reducerea consumului de apă sau a consumului energetic sau prin organizarea unui consum mai eficient.

Alte strategii includ: construirea unor sisteme de avertizare asupra iminenței fenomenelor meteo extreme, instituirea unor noi strategii de management al riscului, dezvoltarea unor sisteme de asigurare și conservare a biodiversității, dezvoltarea, conservarea și restaurarea unor adăposturi subterane pentru protejarea oamenilor față de diferite intemperii ș.a. În general, orientarea spre durabilitate a dezvoltării poate reduce vulnerabilitatea socială și publică.

Globalizarea efectelor schimbărilor climatice implică participarea tuturor țărilor în efortul comun de combatere a fenomenelor dezastruoase, prin elaborarea și implementarea unei strategii a dezvoltării durabile.

Eforturile globale împotriva schimbărilor climatice au fost inițiate în urmă cu peste 20 de ani (1988), când a fost înființat Comitetul Interguvernamental pentru Schimbări Climatice din cadrul ONU. Acesta evaluează riscurile schimbărilor climatice, efectele potențiale induse de acestea și opțiunile de adaptare și diminuare a efectelor climatice. În baza primului raport a IPCC s-a elaborat Convenția-Cadru pentru Schimbări Climatice a ONU, care a fost semnată de 154 de țări, între care și România, la *summitul* de mediu de la Rio de Janeiro, în 1992. Această Convenție furnizează cadrul politic general pentru probleme de schimbare a climei, care au fost înscrise în agenda celor mai importante întâlniri regionale și internaționale. Una dintre acestea a fost *Protocolul de la Kyoto* (1997), prin care țările industrializate se angajau la reducerea emisiilor poluante, în perioada 2008–2012, în vederea încetinirii procesului de încălzire globală.

Uniunea Europeană se aliază eforturilor generale de combatere a efectelor schimbărilor climatice prin adoptarea, în 2008, a unei *strategii privind schimbările climatice și energia* până în anul 2020, care prevede reducerea colectivă a emisiilor

gazelor cu efect de seră cu 30%, reducerea consumului de energie cu 20%, prin creșterea eficienței energetice, și acoperirea a 20% din necesarul energetic prin folosirea surselor regenerabile.

România, ca parte integrantă a Uniunii Europene și, în raport cu angajamentele internaționale asumate în baza Convenției-Cadru a Națiunilor Unite privind Schimbările Climatice și a Protocolului de la Kyoto, a adoptat, în 2005, prima Strategie Națională privind Schimbările Climatice 2005–2007 (SNSC), în vederea limitării emisiilor de gaze cu efect de seră și a pregătirii măsurilor de adaptare la efectele posibile ale schimbărilor climatice. În perioada 1990–2006, țara noastră a redus cu 36,7% emisiile GES (gaze cu efect de seră), fiind al cincilea stat din cadrul Uniunii Europene în această privință, după Letonia, Estonia, Lituania și Bulgaria.

Conform prevederilor SNSC, s-a elaborat *Planul Național de acțiune privind schimbările climatice (PNASC)*, care a inclus acțiuni concrete menite să asigure îndeplinirea obiectivelor generale și specifice prezentate în *strategia de mediu* de către România, în perioada 2005–2007.

Preocupările europene pentru diminuarea efectelor produse de schimbările climatice masive din ultimii ani au fost reflectate în lucrările *Conferinței Națiunilor Unite privind schimbările climatice de la Copenhaga*, din 7–18 decembrie 2009. Conferința de la Copenhaga a avut loc după doi ani de discuții internaționale aprinse cu privire la *noua Convenție a Națiunilor Unite referitoare la schimbările climatice* menită să înlocuiască *Protocolul de la Kyoto*, la sfârșitul anului 2012. La această conferință, Uniunea Europeană și-a propus să impună și celorlalte state (în special Statelor Unite) un acord deosebit de ambițios și complex care să stopeze tendințele actuale ale schimbărilor climatice. Acesta are în vedere limitarea încălzirii globale la cel mult două grade Celsius peste temperatura din perioada pre-industrială, adică cu cel mult 1,2 grade Celsius peste nivelul actual. Uniunea Europeană a lansat acest deziderat, angajându-se la reducerea unilaterală a propriilor emisii cu 20% față de nivelul anului 1990, până în anul 2020. Angajamentul său vizează însă o reducere cu 30% a emisiilor nocive, dacă și alți mari poluatori (SUA, China, India) se angajează în acest sens. Este de dorit ca textul angajamentului lansat de europeni la această conferință să devină obligatoriu în toate statele, să acopere toate domeniile-cheie și să favorizeze implementarea imediată a anumitor acțiuni, inclusiv prin acordarea de sprijin financiar țărilor mai puțin dezvoltate.

Reducerea de emisii nocive de către toate statele lumii constituie un proces ce implică cheltuirea a foarte mulți bani, în primul rând de către țările dezvoltate. Acestea trebuie să-și reducă semnificativ emisiile industriale până în anul 2020, dar și țările în curs de dezvoltare trebuie să adopte unele inițiative în același sens, în condițiile menținerii nivelului activității lor economice. Țările dezvoltate au și misiunea de a coordona și administra îndeplinirea tuturor obiectivelor propuse la Conferința de la Copenhaga. UE a stabilit la 100 de miliarde de euro pe an nevoile internaționale de finanțare pentru a sprijini țările cele mai sărace să facă față efectelor încălzirii climatice, între 2013 și 2020, și va acorda între unu și trei miliarde de euro ca ajutor imediat țărilor în curs de dezvoltare pentru următorii trei

ani, în vederea combaterii efectelor schimbării climatice (*A început conferința de la Copenhaga privind schimbările climatice, 2009*).

Asigurarea fondurilor necesare derulării inițiativelor de adaptare este un aspect capital. Fără suficienți bani, adaptarea nu poate fi pusă în practică. Iar finanțarea recuperării ecoclimatice postfactum sau pe termen scurt este foarte costisitoare.

Guvernele pot acționa, pentru motivarea sectorului privat, în investirea în tehnologii inovatoare, și tot acestea pot impune regulamente și standarde, taxe și accize, pot acorda licențe comerciale, subvenții, stimulente financiare, în sensul restrângerii efectelor crizei ecoclimatice.

De asemenea, cu resurse minime se poate produce o adevărată revoluționare a obișnuințelor de transport, a transportului public și a infrastructurii, inclusiv prin promovarea mijloacelor de transport nemotorizate.

Cel mai ridicat potențial pentru reducerea emisiilor industriale este deținut de industria metalurgică și de industria construcțiilor și a cimentului – acestea fiind mari consumatoare de energie.

CONCLUZII

Schimbările climatice afectează întreaga planetă, având repercusiuni asupra întregii populații, sub aspect economic, social și ecologic. Acestea generează una dintre cele mai mari provocări cu care se confruntă omenirea în momentul de față, datorită efectelor dezastruoase induse de către acestea: creșterea temperaturii aerului și apei oceanelor, riscul crescut de inundații, secetă, diminuarea rezervelor de apă potabilă, riscul crescut de incendii și reducerea resurselor naturale vegetale și animale, modificări și degradări ale ecosistemelor și degradarea resurselor naturale, riscul crescut de îmbolnăvire a populației.

În Europa, schimbările climatice au afectat și afectează toate regiunile continentului. Europa a preluat inițiativa limitării acestor efecte, prin măsuri concrete, în care vor fi antrenate toate țările lumii. Recenta Conferință a Națiunilor Unite privind schimbările climatice de la Copenhaga (7–18 decembrie 2009), prin care se urmărea realizarea unui nou plan de combatere a încălzirii globale care să înlocuiască Protocolul de la Kyoto, a fost, din păcate, la un pas de a eșua, din cauza obiecțiilor ridicate de Statele Unite și China. Acordul de la Copenhaga a fost aprobat doar de 26 de state, deși la summit au participat 193.

Nu trebuie pierdut din vedere însă că revenirea climei la parametri mai suportabili nu se produce imediat după reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră. Unele dintre emisiile nocive persistă în atmosferă ani, decenii sau chiar secole. Sunt probabil necesare reduceri semnificative ale emisiilor acestor gaze la nivel global, pentru a obține efecte sensibile. Cu toate acestea, observăm că deciziile punctuale referitoare la stabilizarea lor pentru a preveni schimbările climatice nu au fost încă luate nici măcar de către toate statele mari poluatoare.

Efectele acestor schimbări sunt tot mai vizibile și în țara noastră. Regimul climatic al țării noastre a suferit și încă va mai suferi transformări radicale, ce vor

determina schimbarea netă a caracteristicilor definiției pentru numeroase așezări umane de pe teritoriul țării noastre. Ca urmare, într-o primă urgență, România trebuie să inițieze noi politici, mult mai inteligente, de prevenire și de restrângere a impactului dezastrelor naturale ce vor surveni în viitor. Toate aceste dezastre și-au pus deja o amprentă mult prea accentuată asupra vieții socioeconomice din țara noastră, adâncind sărăcia la nivel național, generând numeroase victime și pagube materiale însemnate, în rândurile populației și la nivel comunitar. Între măsurile urgente care se impun se numără strămutarea gospodăriilor situate încă în zonele inundabile, și inițierea unor acțiuni de limitare a procesului de deșertificare și aridizare a terenurilor agricole din sudul țării, prin recuperarea și extinderea sistemului de irigații.

BIBLIOGRAFIE

1. Dupont, G., *Peste 3 miliarde de oameni vor suferi de secetă!*, „Ecologistul”, nr. 4(7), 2007, p. 4.
2. Macusohn, V., *Dosar încălzirea globală*, „Ecologistul”, nr. 5(8), 2007, p. 2–4.
3. *** *Speranțele Europei ecoclimatice*, „Ecologistul”, nr. 4(7), 2007, p. 3.
4. *** *Viața pe Terra în primejdie. Concluziile Conferinței de la Paris: Încălzirea globală va provoca ravagii: caniculă, secetă, inundații, uragane devastatoare*, „Ecologistul”, nr. 5, 2007, p. 2–4.

Publicații on-line consultate:

5. Cazac, V., Boian, I., Prepelită, A., *Principalele tipuri de hazarde naturale și impactul lor asupra mediului și societății*, „Natural and anthropogenic hazards”, nr. 5(23), octombrie 2005. Disponibil online la http://www.mediu.gov.md/file/publicati/mediu%20amb/05/5_18-25.pdf, 2005.
6. Crețu, M., *Consecințele schimbărilor climatice*, disponibil online la http://www.ecomagazin.ro/consecintele_schimbarilor_climatice, 2008.
7. Dinu, L., *Efectele încălzirii globale asupra României*, disponibil online la <http://www.ecomagazin.ro/effectele-incalzirii-globale-asupra-romaniei/>, 2009.
8. Myers, S. S., *Global Environmental Change: The Threat to Human Health*, Worldwatch Report 181, Worldwatch Institute, United Nations Foundation, disponibil online la <http://www.worldwatch.org/node/6310>, 2009.
9. Năstase, A., *Efectele încălzirii globale*, disponibil online la <http://www.jurnalul.ro/stire-verde/pericol-de-desertificare-in-zona-de-sud-vest-a-romaniei-510100.html>, 2009.
10. Ștefancu, C., *Încălzirea globală va avea 'efecte dezastruoase' asupra economiei mondiale*, disponibil online la <http://www.wall-street.ro/articol/International/21181/Incalzirea-globala-va-avea-efecte-dezastruoase-asupra-economiei-mondiale.html>, 2006.
11. Voda, P., *Schimbările climatice amenință fundamentele sănătății umane*, disponibil online la <http://www.ecomagazin.ro/schimbarile-climatice-ameninta-fundamentele-sanatatii-umane>, 2009.
12. *** *Acțiunile MAI pentru sprijinirea populației și limitarea pagubelor în județele limitrofe fluviului Dunărea*, Buletin informativ, Ministerul Afacerilor Interne, disponibil online la <http://www.mai.gov.ro/Documente/Arhiva%20comunicate/BI.web.1-8.05.05.pdf>, 2006.
13. *** *A început conferința de la Copenhaga privind schimbările climatice*, disponibil online la http://www.euractiv.ro/uniunea-europeana/articles%7CdisplayArticle/articleID_18914/Incepe-conferinta-de-la-Copenhaga-privind-schimbarile-climatice.html, 2009.
14. *** *Călduri-record în următorii ani*, disponibil online la <http://www.ecomagazin.ro/calduri-record-in-urmatorii-ani>, 2009.
15. *** *Dezastrele anului 2007*, disponibil online la <http://www.evenimentul.ro/articol/dezastrele-anului-2007.html>, 2007.
16. *** *Global warming and ecological disasters*, Doc. 11476, Report: Committee on the Environment, Agriculture and Local and Regional Affairs, Parliamentary Assembly, Council of

Europe, disponibil online la <http://assembly.coe.int/Documents/WorkingDocs/Doc08/EDOC11476.pdf>, 2008.

17. *** *Impacts of Europe's changing climate. An indicator-based assessment*, European Environment Agency, Report No 2, disponibil online la http://www.eea.europa.eu/publications/environmental_issue_report_2004_34, 2004.

18. *** *Inițiativa UE de combatere a schimbărilor climatice*, disponibil online la http://ec.europa.eu/climateaction/eu_action/index_ro.htm, 2009.

19. *** *O treime din populația României nu are acces la apa potabilă din sistemul public*, disponibil online la http://www.euractiv.ro/uniunea-europeana/articles%7CdisplayArticle/articleID_12922/O-treime-din-populatia-Romaniei-nu-are-acces-la-apa-potabila-din-sistemul-public, 2008.

20. *** *Planul Național de Acțiune privind Schimbările Climatice-2005-2007*, disponibil online la http://www.mmediu.ro/departament_meniu/schimbari_climatice/1_Documentatie/PNASC_ro.pdf.

21. *** *România și schimbările climatice*, „22”, Revista Grupului pentru Dialog Social, disponibil online la <http://www.revista22.ro/romania-si-schimbarile-climatice-2101.html>, 2009.

22. *** *Mapping the impacts of recent natural disasters and technological accidents in Europe*, „Environmental issue report”, no 35, European Environment Agency, disponibil online la http://www.eea.europa.eu/publications/environmental_issue_report_2004_34, 2004.

23. *** *Schimbările climatice – o problemă globală*, Centrul de Informare ONU pentru România, disponibil online la http://www.onuinfo.ro/resurse/schimbari_climatice/.

24. *** *Școala verde*, disponibil online la <http://scoala-verde.wgz.ro/menu/incalzirea-globala>, 2009.

25. *** *Special Eurobarometer 313, Europeans' Attitudes Citizens towards Climate Change*, European Parliament, European Commission, disponibil online la http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_313_en.pdf, 2009.

26. *** *Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României – Orizonturi 2013–2020–2030*, Guvernul României, Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile, Programul Națiunilor Unite pentru Dezvoltare, Centrul Național pentru Dezvoltare Durabilă, București, disponibil online la <http://strategia.ncsd.ro/docs/sndd-final-ro.pdf>, 2008.

27. *** *Strategia Națională privind reducerea efectelor secetei, prevenirea și combaterea degradării terenurilor și deșertificării, pe termen scurt, mediu și lung*, Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale, disponibil online la http://www.maap.ro/pages/strategie_antisececa_update_09.05.2008.pdf, 2008.

28. *** *UE conduce lupta împotriva schimbărilor climatice*, disponibil online la http://ec.europa.eu/snapshot2007/climate/climate_ro.htm.

The global climatic changes are among the most important challenges confronting mankind at this moment, due to their disastrous effects: increase of atmosphere and ocean temperature, higher risk of floods, drought, lack of drinking water, higher risk of fires, shrinking natural vegetal resources, changes in the ecosystems and degradation of the natural resources, higher risk of diseases.

In Europe, the climatic changes affect all the regions of the continent and the effects of these changes are increasingly visible in our country, too. Disastrous phenomena of particular strength have happened over the recent years – severe heat and drought, abundant rainfall and heavy flooding, extreme atmospheric phenomena (twister-type), alteration of the traditional seasons. All these disasters affected strongly the socioeconomic life of the country, producing casualties and material damages both for the population and for the community: economic and social units, elements of infrastructure.

Keywords: global climate changes, socioeconomic impact, quality of life.