

Despre poluare

Ecologia a devenit un trend si multi dintre noi am auzit probabil cel putin o data vorbindu-se despre protectia mediului, despre utilizare durabila, despre plantari si defrisari, despre gaura din stratul de ozon, despre uragane si ursi polari pe cale de disparitie. A sosit insa momentul, si acest lucru depinde doar de fiecare dintre noi, sa transformam aceste informatii disparate intr-o motivatie coerenta in vederea schimbarii stilului nostru de viata. Schimbarile climatice si incalzirea globala au devenit probleme de o importanta cruciala in viata noastra de zi cu zi. Aceste aspecte nu mai fac demult parte dintr-un viitor indepartat: efectul de sera (un proces prin care excesul de radiatie infrarosie incalzeste suprafata planetei) este o experienta pe care o simtim si noi astazi. Copacii care dispar din jurul nostru lasa in urma un aer mai poluat si mai multa poluare fonica. Terenurile defrisate abuziv sunt si ele responsabile pentru inundatiile cu care ne confruntam an de an, alaturi de schimbarile imprevizibile ale vremii. Anual, specii de animale si plante dispar cu desavarsire. A sosit vremea sa ne asumam responsabilitatea pentru ceea ce se intampla si sa actionam inainte de a fi prea tarziu.

Poluarea aerului

Poluarea atmosferica este una dintre cele mai grave probleme ale societatii actuale, atat din punct de vedere temporal - are efecte atat pe termen scurt si mediu, cat si pe termen lung, dar si spatial - mobilitatea si suprafetele afectate sunt mari. Poluarea atmosferei afecteaza direct sanatatea umana, fondul agricol si forestier in functie de tipul de poluanti, concentratiile acestora, durata si frecventa expunerii. In prezent, cei mai importanti indicatori privind poluarea aerului sunt: emisiile de substante acidifiante (SO₂, NO_x, NH₃) si emisiile de precursori ai pulberilor in suspensie (PM₁₀ si PM_{2.5}).

Cea mai mare cantitate a emisiilor de amoniac (NH₃) provine din agricultura (79%), celelalte surse sunt procesele de productie, cu o pondere de 12,28% si tratarea si depozitarea deseurilor (8,19%). De asemenea, se inregistreaza o usoara crestere a emisiilor anuale de mercur, cu valori de aproximativ 4550 kg fata de 4000 kg in anii precedenti. Cea mai mare cantitate de emisii de mercur provine din industria energetica.

Emisiile de poluanti organici persistenti cunosc, in general, o evolutie ascendenta, pentru dioxine inregistrandu-se valori de 98,8 g fata de 46,1 g in anii trecuti. Principalele surse de emisii de poluanti organici persistenti sunt reprezentate de arderea deseurilor si procesele de productie.

Poluarea cu pulberi a atmosferei poate avea surse naturale, de exemplu antrenarea particulelor de la suprafata solului de vant sau antropice: procesele de productie (industria metalurgica, industria chimica, etc.), arderile din sectorul energetic, santierele de constructii si transportul rutier, haldele si depozitele de deseuri industriale si municipale, sisteme de incalzire individuale. Natura acestor pulberi este extrem de diversa. Astfel, ele pot contine particule de carbon (funingine), metale grele (plumb, cadmiu, crom, mangan etc.), oxizi de fier, sulfati, dar si alte noxe toxice, unele dintre acestea avand efecte cancerigene.

Schimbarile climatice

Concluzia care se impune din cele de mai sus este ca procesele industriale sunt principala cauza a poluarii atmosferice. Dezvoltarea uriasa a industriei a intors armele impotriva noastra si toate schimbarile pe care le resimtim in jurul nostru sunt practic de natura antropogenica. Schimbarile climatice sunt un rezultat direct sau indirect al activitatilor umane care determina schimbarea compozitiei atmosferei globale si care se adauga la variabilitatea naturala a climei, observate pe o perioada de timp comparabila.

Efectul de sera se datoreaza absorbtiei selective de catre moleculele gazelor cu efect de sera (dioxid de carbon, metan, protoxid de azot, hidrofluorcarburi, perfluorcarburi, hexafluorura de sulf) a radiatiei termice captate si emise de Pamant si reemisia ei atat in spatiul extraatmosferic, cat si spre Pamant. Crescand concentratiile gazelor, efectul de sera se intensifica, transportul de energie si umiditate in sistem se perturba, fapt care determina dezechilibre in sistemul climatic. Efectele directe

ale schimbărilor climatice sunt: creșterea temperaturii medii cu variații semnificative la nivel regional, reducerea volumului calotelor glaciare și creșterea nivelului oceanelor, modificarea ciclului hidrologic, sporirea suprafețelor aride, modificări în desfășurarea anotimpurilor, creșterea frecvenței și intensității fenomenelor climatice extreme. De exemplu, pentru următorii o sută de ani, se estimează că temperatura globală va crește cu o medie între 1,4°C și 5,8°C.

Pe 11 decembrie 1997, 36 de țări cu economii dezvoltate au semnat Protocolul de la Kyoto. Astăzi, acest Protocol include mai mult de 170 de țări. Toate țările participante au obligația de a-și reduce emisiile de gaze de seră în atmosferă până la un anumit procent. Principalul scop al acestui act este reducerea concentrației de gaze cu efect de seră până la un nivel care ar împiedica intervenția antropogenă asupra sistemului climatic. Conform Protocolului de la Kyoto, România s-a angajat să reducă emisiile de gaze cu efect de seră cu 8% în perioada 2008-2012, comparativ cu anul de referință 1989.

Uniunea Europeană este încă dominată de centrale mari care utilizează combustibili fosili și nucleari. Acest sector este responsabil pentru eliberarea a mai mult de 2,2 miliarde de tone de dioxid de carbon și a peste 2600 de tone de deșuri radioactive periculoase în fiecare an.

Pe plan mondial, impactul schimbărilor climatice produce sute de mii de victime anual și pagube de sute de miliarde de euro. Printre efectele concrete se numără: topirea ireversibilă a stratului de gheață din vestul Antarcticii și Groenlanda, ceea ce ar avea drept consecință creșterea nivelului apei marii și oceanelor cu 5-7 metri; extinderea condițiilor meteorologice extreme (secete, inundații), de la 15% din suprafața Pământului, la 30%. În anii '80, mai mult de 700.000 de persoane au murit ca urmare a unor condiții meteorologice extreme, iar anii '90 s-au dovedit a fi chiar mai dezastruoși. În prezent, fenomenul de încălzire globală ucide aproximativ 150.000 de oameni anual.

Convențiile internaționale precum actul ratificat la Kyoto abordează problema efectului de seră la nivel global. Cu toate acestea, a sosit momentul să ne dăm seama că fiecare dintre noi poate avea o contribuție proprie prin ajustarea stilului personal de viață. Cea mai mare piedică spre schimbarea atitudinii oamenilor față de mediu este faptul că informația din acest domeniu este destul de redusă sau puțin accesibilă. Oamenii nu realizează cât de importante sunt aceste mici schimbări de comportament și prin urmare tind să fie sceptici față de protecția mediului și de efectele benefice, pe termen lung, ale acestora.

Strategii de combatere a schimbărilor climatice

Principalul vinovat pentru încălzirea globală este consumul de energie (69%). Eficiența energetică individuală în Europa poate economisi cantitatea de energie produsă de 12 centrale cu combustibil fosil. Iată câteva sfaturi pentru un consum mai mic de energie:

- Folosiți becuri fluorescente compacte.
- Izolați-vă casa pentru a preveni pierderile de căldură.
- În timpul iernii, schimbați filtrele de aer de la cosuri sau cuptoare o dată pe lună (se folosește mai multă energie atunci când filtrele sunt pline de praf).
- Plantați cât mai mulți copaci.
- Evitați folosirea automobilelor - mergeți pe jos, cu bicicleta sau folosiți transportul în comun ori de câte ori este posibil.
- Evitați orice obiect care funcționează pe baza de baterii (sau folosiți baterii reincarcabile sau pe baza de reincarcare solară).
- Cumpărați produse autohtone – acestea nu ajută doar economia locală, dar reprezintă și o economisire a energiei.

Poluarea apei

Apa este un element esențial pentru viața și pentru procesele naturale. Existența noastră și activitățile noastre economice sunt în totalitate dependente de această prețioasă resursă. Apa este în egală măsură factorul climatic important care susține dezvoltarea ecosistemelor și componenta cheie în

schimbul de substanță și energie în ciclul hidrologic. Mai mult decât atât, la nivel global, apa reprezintă o resursă limitată, ceea ce implică o utilizare responsabilă, durabilă din partea noastră, pentru binele generațiilor viitoare. Căutăm resurselor teoretice de apă (resursa maximă de apă care ar putea fi exploatată în mod ideal) atinge valori mari în comparație cu cerințele acestei resurse. Astfel, resursa teoretică totală este de 136.600.000 mii m.c., resursa existentă potrivit gradului de amenajare a bazinului hidrografic fiind de 40.482.841 mii m.c., iar cerințele de 12.265.698 mii m.c. În ciuda aparențelor, România este o țară săracă în ape față de media țărilor europene și, mai mult decât atât, marea majoritate a apelor freatice folosite sunt puternic poluate.

Sursele majore de poluare permanentă a apelor de suprafață sunt reprezentate de activitățile industriale (industria extractivă, industria minieră, exploatarea și prelucrarea lemnului, prelucrări chimice, industria metalurgică și construcții de mașini, producerea energiei electrice etc.), activitățile agro-zootehnice, precum și depozitele de deșeurii menajere și industriale neautorizate și necorespunzător amenajate. Un aspect care nu trebuie neglijat este acela al utilizării eficiente a resurselor de apă atât la utilizatorii casnici, cât și la cei industriali, aspect care poate fi rezolvat prin realizarea unui bun management în alimentare și consum. În general, poluarea apei freatice este un fenomen ireversibil și, ca atare, depoluarea acestui tip de apă este anevoioasă, dacă nu chiar imposibilă.

La fel ca în cazul poluării atmosferice, poluarea apei este în mare parte un efect al intervenției antropogenice. Un exemplu clar este fenomenul de eutrofizare: îngrășămintele chimice cum ar fi fosfații și nitrații folosiți în agricultură sunt varsate în lacuri și râuri. Acestea se combină cu fosfații și nitrații din apă menajeră și măresc viteza de dezvoltare a algelor. Apa poate să ajungă "sufocantă" din cauza algelor care sunt în descompunere și care epuizează oxigenul din ea. Acest proces poate cauza moartea peștilor și a altor forme de viață acvatică.

Un aspect foarte important în folosirea durabilă a apei ca resursă limitată este economisirea ei în viața de zi cu zi. Iată câteva sfaturi pentru acest lucru:

- Faceți duș în loc de baie.
- Folosiți o cană sau un pahar când vă spălați pe dinți. În acest fel, apa de la robinet nu se va irosi.
- Verificați periodic instalațiile sanitare! Un robinet defect poate irosi 4 litri de apă pe zi!
- Folosiți un robinet cu arc, placă sau senzori.
- Exploatați la maxim capacitatea mașinii de spălat și veți irosi mai puțină apă și electricitate.
- Spălați fructele și legumele într-un vas plin cu apă, în loc să le țineți sub jetul de la robinet! Apa rămasă poate fi folosită la udatul plantelor.
- Montați un bazin economic pentru golirea parțială sau completă a vasului de toaletă!
- Alegeți galeata în locul furcunii pentru a-i face baie mașinii.
- Spălați mașina în locurile special amenajate!

Poluarea solului

În România, resursa de sol este tot atât de importantă ca și resursa de apă. Solul este un subsistem component al ecosistemelor terestre, rezultat al numeroase și complexe procese fizice, chimice și biologice. Din suprafața totală a țării, de 238.391 km², 61,71% reprezintă suprafața agricolă, 26,7% pădurile, 9,81% apele și alte suprafețe.

Principalele opt procese de degradare a solului cu care se confruntă România sunt: eroziunea, degradarea materiei organice, contaminarea, salinizarea, compactizarea, pierderea biodiversității solului, scoaterea din circuitul agricol, alunecările de teren și inundațiile.

În funcție de destinația lor, terenurile se împart în mai multe categorii: terenuri cu destinație agricolă; terenuri cu destinație forestieră; terenuri aflate permanent sub ape; terenuri intravilane, terenuri speciale, etc.

În ceea ce privește sectorul forestier, România se află într-o situație specială. De 15 ani, asupra acestui sector se exercită presiuni foarte mari legate de stabilirea regimului de proprietate și de modul

de administrare a terenurilor forestiere. In urma legii 18/1991, doar o suprafata redusa de padure a fost retrocedata, dar pe viitor se estimeaza ca doua treimi din suprafata totala a terenurilor forestiere vor fi in sectorul privat. Problemele apar din cauza faptului ca proprietarii particulari de paduri nu detin cunostintele si resursele materiale necesare realizarii lucrarilor de intretinere si exploatarei rationale si, in acelasi timp, nu constientizeaza complexitatea functiilor pe care le are padurea ca factor de mediu. "Padurea este in primul rand unul dintre cei mai importanti factori de mediu existenti si abia in al doilea rand o importanta resursa economica" (Conferinta Ministeriala de la Viena, 2004).

In Romania, asistam neputinciosi in fiecare zi la defrisarea masiva a hectare intregi de padure. Cifrele oferite de Institutul National de Statistica intr-un raport publicat anul acesta sunt covarsitoare: anul trecut, masa lemnoasa taiata a crescut cu 9,9% fata de anul precedent, in timp ce suprafata reimpadurita a scazut cu 31%. Astfel, in 2007 s-au realizat impaduriri pe 10.716 ha, suprafata cu o treime mai mica decat in 2006. In momentul actual, Romania mai detine 26.7% suprafata impadurita, situandu-se astfel sub media europeana de 30% si cu mult sub media recomandata de specialisti pentru obtinerea unui aer curat (35-40%).

Spatiile verzi din orase, in special din orasele mari, sunt si ele in aceeasi situatie, iar cazul Bucurestiului este exemplul cel mai concludent. Masuratorile arata ca, lunar, se depun peste 273 de tone de praf pe fiecare kilometru patrat al Bucurestiului, limita maxima admisa fiindde 180 tone/kmp. Orice copac este un veritabil aspirator, pentru ca fiecare arbore matur retine 20 de kilograme de praf. In ultimii 15 ani, au disparut peste 20 milioane mp de spatii verzi din Bucuresti; spatiile verzi inca existente se afla majoritatea in cimitire sunt sau si ele pe calea disparitiei. In Bucuresti, unui locuitor ii revine o suprafata infima de 2,5 mp de spatiu verde. Statisticile sunt concludente: norma europeana de spatiu verde in zona urbana este de 12 mp/locuitor (dar 70 mp/loc in Viena, 31 mp/loc in Varsovia), In aceste conditii, nu mai este de mirare ca speranta de viata in Bucuresti este cu 2-5 ani mai mica decat media pe tara, care, la randul sau, este penultima din Europa.

Stiati ca...

- Peste 2 treimi din resursele de apa dulce ale Romaniei sunt asigurate de fondul forestier: 16% din padurile tarii au ca functie prioritara protectia apelor?
- Un metru patrat de muschi de padure retine 5 litri de apa?
- Intr-o padure matura, eroziunea solului este sub 0.2t/an/ha, in timp ce pe terenurile despadurite poate sa ajunga la 500-1500t/an/ha?
- Peste 40% din populatiile de carnivore mari (ursi, lupi, rasi) sunt in Romania?
- Anual, pe glob, covorul vegetal produce peste 23 de miliarde de tone de oxigen, peste 60% din acesta fiind produs de paduri?
- In tara noastra, covorul vegetal produce 40 de milioane de tone de oxigen?
- In zilele calduroase, un hectar de padure elimina 180-200 kg de oxigen si consuma 220-280 kg de dioxid de carbon?
- In zonele impadurite din Romania, turbiditatea (concentratie de particule solide in suspensie in apa raurilor si lacurilor) medie a raurilor este sub 100g/mc, fata de pana la 5000 g/mc cat ating raurile care curg prin zone despadurite?
- Masivele forestiere micsoreaza eroziunea solului si reduc incarcarea cu sedimente a apelor, mentinand mai putin colmatate albiile raurilor si lacurilor de acumulare, astfel evitand inundatiile?
- Vegetatia forestiera retine cantitati importante de pulberi, estimate la 580-600kg/ha/an?
- Perdelele forestiere penetrabile, perpendiculare pe directia vantului, pot realiza o purificare cu 10% mai buna in terenul situat inaintea perdelei, pe o latime de 50-60 m si in terenul din spatele perdelei pe o latime de 200-250 m?