

POLUAREA ATMOSFERICĂ

Profesor coordonator:

Jompan Diana

Realizatori:

Ianc Alexandra

Macovei Adelina

Dragota Nicoleta

Trușcă Ciprian

Atmosfera in Pericol

Poluarea atmosferică reprezintă una din problemele fundamentale ale umanității și este consecința ruperii echilibrului ecologic dintre om și natură. Acest fenomen de poluare a atmosferei este într-o continuă creștere. În ultimii 200 ani industrializarea globală a dereglat raportul de gaze necesar pentru echilibrul atmosferic.

Echilibrul natural al gazelor atmosferice care s-au menținut timp de milioane de ani, este amenințat acum de activitatea omului.

Activitatile umane produc o mare poluare, zilnic. Gazele de esapament emantate de 700 de milioane de mașini în întreaga lume, împreună cu fumul și gazele industriale, aduc în atmosfera diferiți agenți poluanți. Stratul gros de agenți poluanți eliberați de un oraș mare poate crea o ceață sufocantă, mai ales când nu există vânturi care să împrăstie poluanții. Gazele acide care ies din cosurile fabricilor și din autovehicule se amestecă cu precipitațiile, rezultând ploaie acide care distrug clădiri și păduri și omorâșă pești. Unii agenți poluanți ajung în stratosferă, distrugând ozonul natural care protejează animalele și plantele împotriva razelor nocive ultraviolete ale Soarelui. Se estimează că poluarea atmosferică contribuie anual la aproximativ 120.000 de decese în SUA.

Poluarea atmosferică implică emanarea de substanțe dăunătoare organismelor vii, în atmosferă. Poluanți precum oxizii de sulf și azot, cloro-fluoro-carburile, dioxidul de carbon, monoxidul de carbon, și funinginea (carbunele) sunt principalii contribuitori la poluarea atmosferică. Poluarea atmosferică poate afecta de asemenea ecosistemele acvatice și terestre dacă poluanții se dizolvă în apă sau precipită sub formă de ploaie.

Poluarea reprezintă modificarea componentelor naturale prin prezența unor componente străine, numite poluanți, ca urmare a activității omului, și care provoacă prin natura lor, prin concentrația în care se găsesc și prin timpul cât acționează, efecte nocive asupra sănătății, creează disconfort sau împiedică folosirea unor componente ale mediului esențiale vieții.

(Conferința Mondială a O.N.U., Stockholm, 1972)

Din cuprinsul definiției se poate constata clar că cea mai mare responsabilitate pentru poluarea mediului o poartă omul, poluarea fiind consecința activității mai ales social – economice a acestuia.

Privită istoric, poluarea mediului a apărut odată cu omul, dar s-a dezvoltat și s-a diversificat pe măsura evoluției societății umane, ajungând astăzi una dintre importanțele preocupări ale specialiștilor din diferite domenii ale științei și tehnicii, ale statelor și guvernelor,

ale întregii populații a pământului. Aceasta, pentru că primejdia reprezentată de poluare a crescut și crește neîncetat, impunând măsuri urgente pe plan național și internațional, în spiritul ideilor pentru combaterea poluării.

Surse de poluare

Invelisul gazos reprezentat de atmosfera terestra constituie unul dintre factorii esențiali ai existenței vieții pe pământ. Dintre componentii aerului, oxigenul este indispensabil respirației vegetale și animale, fenomenul de oxidare reprezintă principala sursă de energie în procesele vitale. Bioxidul de carbon din aer intervine în asimilarea clorofiliană, iar azotul atmosferic reprezintă una din verigile circuitului azotului în natură.

Compoziția normală a aerului

Compoziția normală a aerului cuprinde (în vol. % atmosferă uscată): azot 78,09%, oxigen 20,95%, argon 0,92%, bioxid de carbon 0,03%. Acest amestec de gaze reprezintă peste 99,99% din compoziția aerului. Restul de circa 0,01% este alcătuit din alte gaze ca neon, heliu, metan, kripton, xenon, ozon, hidrogen, radon.

Din punct de vedere sanitar prezintă importanța oscilațiile în concentrație ale oxigenului și bioxidului de carbon, substanțe cu rol deosebit în schimbul de gaze de la nivelul plămânului.

Oxigenul poate influența sănătatea prin scăderea concentrației lui în aer și prin scăderea presiunii atmosferice, efectul fiind determinat de scăderea presiunii parțiale la nivelul alveolei pulmonare, alterarea schimbului de gaze (O_2 și CO_2) și a procesului de oxigenare a singelui. Fenomenele care apar sunt fenomene de hipoxie sau anoxie, gravitatea lor fiind dependentă de gradul de scădere a presiunii parțiale.

Bioxidul de carbon întâlnit în atmosferă în proporție de 0,03% nu produce tulburări manifeste decât în situațiile în care este împiedicată trecerea gazului din singele venos în alveola pulmonară și eliminarea lui prin aerul expirat. De fapt fenomenele toxice apar în momentul în care presiunea parțială a CO_2 din aer crește atât de mult încât împiedică eliminarea acestui catabolit. Inițial apare o creștere a CO_2 din singe (hipercapnie) mai puțin datorită pătrunderii lui din aerul exterior, ci datorită autointoxicării organismului. Pe măsură ce crește concentrația în aerul atmosferic, intervine și solubilizarea lui în plasma sanguină datorită presiunii parțiale crescute; la autointoxicare se asociază intoxicația exogenă.

Primele tulburari apar in jurul concentratiei de 3% manifestata prin tulburari respiratorii (accelerarea respiratiei), apare apoi cianoza, urmata de tulburari respiratorii si circulatorii insotite de fenomene legate de dezechilibrul acido-bazic.

Sursele de poluare a aerului

Intelegem prin poluarea aerului prezenta in atmosfera a unor substante straine de compozitia normala a aerului care in functie de concentratie si/sau timpul de actiune provoaca tulburari ale sanatatii omului, creeaza disconfort populatiei dintr-un teritoriu, afecteaza flora si fauna sau altereaza mediu de viata al omului. Rezulta din aceasta definitie ca – pentru a fi considerati poluanti – substantele prezente in atmosfera trebuie sa exercite un efect nociv asupra omului sau a mediului sau de viata.

Sursele de poluare a aerului pot clasificate in doua grupe: **surse naturale** si **surse artificiale** (rezultate din activitatea umana).

Principalele fenomene poluante:

Smog-ul oraselor

Smogul este un amestec de ceata solida sau lichida si particule de fum formate cand umiditatea este crescuta, iar aerul este atat de calm incat fumul si emanatiile se acumuleaza langa sursele lor. Smogul reduce vizibilitatea naturala si adesea irita ochii si caile respiratorii, si se stie ca este cauza a mii de decese anual. In asezarile urbane cu densitate crescuta, rata mortalitatii poate sa creasca in mod considerabil in timpul perioadelor prelungite de expunere la smog, mai ales cand procesul de inversie termica realizeaza un plafon de smog deasupra orasului.

In multe orase, poluarea realizata de masini este mai mare decat cea a fabricilor, numarul primelor fiind in crestere. In fiecare dimineata, 30 000 noi vehicule se vor fi adaugat totalului mondial. Deoarece agentii poluanti pot afecta respiratia, se dau avertismente, adresate in special persoanelor suferind de astm (vezi subpunctul urmator). In ultimii 200 de ani industrializarea globala a dereglat raportul de gaze necesar pentru echilibrul atmosferic. Un copil din sapte sufera de astm in Marea Britanie din cauza poluarii, care agraveaza simptomele.

Smogul fotochimic este o ceata toxica produsa prin interactia chimica intre emisiile poluante si radiatiile solare. Cel mai intalnit produs al acestei reactii este ozonul.

In timpul orelor de varf in zonele urbane concentratia atmosferica de oxizi de azot si hidrocarburi creste rapid pe masura ce aceste substante sunt emise de automobile sau de alte vehicule. In acelasi timp cantitatea de dioxid de azot din atmosfera scade datorita faptului ca lumina solara cauzeaza descompunerea acestuia in oxid de azot si atomi de oxigen. Atomii de oxigen combinati cu oxigenul molecular formeaza ozonul. Hidrocarburile se oxideaza prin reactia cu O_2 , si reactioneaza cu oxidul de azot pentru a produce dioxidul de azot. In timpul orelor de varf in zonele urbane concentratia atmosferica de oxizi de azot si hidrocarburi creste rapid pe masura ce aceste substante sunt emise de automobile sau de alte vehicule. In acelasi timp cantitatea de dioxid de azot din atmosfera scade datorita faptului ca lumina solara cauzeaza descompunerea acestuia in oxid de azot si atomi de oxigen.

Pe masura ce se apropie mijlocul zilei, concentratia de ozon devine maxima, cuplat cu un minimum de oxid de azot. Aceasta combinatie produce un nor toxic de culoare galbuie cunoscut drept smog fotochimic. Smogul apare adesea in zonele oraselor de coasta si este o adevarata problema a poluarii aerului in mari orase precum Atena, Los Angeles, Tokyo.

Los Angeles este o aglomeratie urbana-suburbana cladita pe coasta deluroasa, avand in vecinatate la sud si la est Oceanul Pacific. Muntii se intind la est si la nord; de asemenea la nord se gaseste San Fernando Valley, o parte a orasului cu aproximativ o treime din populatia orasului care este separata de Hollywood si de centrul orasului de Muntii Santa Monica si de Parcul Griffith, spatiul cel mai mare de recreere al orasului. Los Angeles-ul face legatura intre regiunile sale prin intermediul unor mari autostrazi de otel si beton - faimosul sistem de sosele - construit pentru transportul rapid, la mari viteze, dar care este de obicei congestionat de trafic. Smogul produs de gazele de esapament ale masinilor sau de alte surse este o problema continua a poluarii. Un sistem de cai ferate orasenesc opereaza din 1993; cand va fi terminat in anul 2001, sistemul va lega 36.5 km de linii subterane cu aproximativ 645 km de linii.

Tokyo este capitala si cel mai mare oras al Japoniei, precum si unul dintre cele mai populate orase ale lumii, dupa statisticile din anul 1993, metropola insumand 11.631.901 de persoane. Orasul este centrul cultural, economic si industrial al Japoniei. Industria este concentrata in zona Golfului Tokyo, extinzandu-se spre Yokohama, producand aproape o cincime din totalul de produse economice, acestea cuprinzand: industria grea (cu mai

treimi din total), si industria usoara, care este foarte diversificata: produse alimentare, textile, produse electronice si optice, masini, chimicale, etc.

Aceasta vasta dezvoltare economica implica si un grad ridicat al poluarii, datorat emanarii de substante nocive in atmosfera in urma proceselor de productie. De asemenea, numarul mare de autovehicule contribuie la cresterea cantitatii de noxe din atmosfera. Pentru a se reduce gradul de poluare, autoritatile locale incurajeaza folosirea transportului in comun, cum sunt metrourele si trenurile de mare viteza, care fac legatura dintre diferitele parti ale orasului. De asemenea, se recurge la modernizarea sistemului de sosele pentru a se evita aglomerarile si blocajele rutiere. Totusi mai sunt prezente probleme in traficul rutier in anumite zone ale metropolei.

Mexico City este capitala statului Mexic, fiind cel mai mare oras al acestei tari. Este, totodata, si cel mai mare oras al emisferei vestice si reprezinta centrul cultural, economic si politic al tarii, avand o populatie de 8.236.960 de locuitori, conform statisticilor facute in anul 1990. In acest oras se produce aproximativ o jumatate din productia economica a

Mexicului, aceasta fiind reprezentata de: industria textila, chimica si farmaceutica, electrica si electrotehnica, precum si o dezvoltata industrie; aditional la acestea se mai dezvoltata si industria usoara, industria alimentara si cea textila.



Ploile acide

Ploaia acida este un tip de poluare atmosferica, formata cand oxizii de sulf si cei de azot se combina cu vaporii de apa din atmosfera, rezultand acizi sulfurici si acizi azotici, care pot fi transportati la distante mari de locul originar producerii, si care pot precipita sub forma de ploaie. Ploaia acida este in prezent un important subiect de controversa datorita actiunii sale pe areale largi si posibilitatii de a se raspandi si in alte zone decat cele initiale formarii. Intre interactiunile sale daunatoare se numara: erodarea structurilor, distrugerea culturilor agricole si a plantatiilor forestiere, amenintarea speciilor de animale terestre dar si acvatice, deoarece putine specii pot rezista unor astfel de conditii, deci in general distrugerea ecosistemelor.

Paduri intregi au disparut din cauza ploilor acide. Mai rau este daca aceste ploii acide ajung in lacuri sau rauri care le duc la distanta, omorand si cele mai mici organisme. Dupa estimarea oamenilor de stiinta pana in anul 2001 vor fi doar in Statele Unite si in Canada 50.000 lacuri moarte biologic.

Cauzele ploilor acide

Problema poluarii acide isi are inceputurile in timpul Revolutiei Industriale, si efectele acesteia continua sa creasca din ce in ce mai mult. Severitatea efectelor poluarii acide a fost de mult recunoscuta pe plan local, exemplificata fiind de smog-urile acide din zonele puternic industrializate, dar problema s-a ridicat si in plan global. Oricum, efectele distructive pe areale in continua crestere a ploii acide au crescut mai mult in ultimele decenii. Zona care a primit o atentie deosebita din punct de vedere al studierii sale, o reprezinta Europa nord-vestica. In 1984, de exemplu, raporturi privind mediul ambiant indica faptul ca aproape o jumatate din masa forestiera a Padurii Negre din Germania, a fost afectata de ploii acide. Nord-estul Statelor Unite si estul Canadei au fost de asemenea afectate in special de aceasta forma de poluare.

Emisiile industriale au fost invinuite ca fiind cauza majora a formarii ploii acide. Datorita faptului ca reactiile chimice ce decurg in cadrul formarii ploii acide sunt complexe si inca

putin intelese, industriile au tendinta sa ia masuri impotriva ridicarii gradului de poluare a acestora, si de asemenea s-a incercat strangerea fondurilor necesare studiilor fenomenului, fonduri pe care guvernele statelor in cauza si-au asumat raspunderea sa le suporte.

Astfel de studii eliberate de guvernul Statelor Unite in anii '80, implica industria ca fiind principala sursa poluanta ce ajuta la formarea ploii acide in estul Statelor Unite si Canada. In 1988 o parte a Natiunilor Unite, Statele Unite ale Americii si alte 24 de natiuni au ratificat un protocol ce obliga stoparea ratei de emisie in atmosfera a oxizilor de azot, la nivelul celei din 1987. Amendamentele din 1990 la Actul privind reducerea poluarii atmosferice, act ce a fost semnat inca din 1967, pun in vigoare reguli stricte in vederea reducerii emisiilor de dioxid de sulf din cadrul uzinelor energetice, in jurul a 10 milioane de tone pe an pana pe data de 1 ianuarie, 2000. Aceasta cifra reprezinta aproape jumatate din totalul emisiilor din anul 1990.

Studii publicate in 1996 sugereaza faptul ca padurile si solul forestier sunt cu mult mai afectate de ploaia acida decat se credea prin anii '80, si redresarea efectelor este foarte lenta. In lumina acestor informatii, multi cercetatori cred ca amendamentele din 1990 in vederea reducerii poluarii si a purificarii aerului, nu vor fi suficiente pentru a proteja lacurile si solurile forestiere de viitoarele ploi acide.

Aluminiul eliberat de ploi slabeste radacinile copacilor, favoriz`nd distrugerea lor. Paduri intregi au disparut din aceasta cauza.

Este si mai rau daca ploaia acida ajunge in rauri sau lacuri, pentru ca acestea transporta otrava la distanta, omor`nd si cele mai mici organisme. Pestii sunt determinati de aluminiu sa produca o mucoasa lipicioasa care le infunda branhiile si ii "sufoca", in cele din urma. Apele acide distrug si icrele.

Dupa oamenii de stiinta, pana in anul 2000 doar in Statele Unite si Canada vor fi 50 000 de lacuri moarte biologic. Dereglarea echilibrului natural al atmosferei nu poate de`t sa dauneze Pam`ntului. Din cauza incalzirii globale va creste nivelul marilor, regiunile situate mai jos fiind inghitite de apa. Este de asteptat ca apa sa acopere orase ca Londra sau New York. Poluarea resurselor de apa poate atrage dupa sine izbucnirea unor epidemii, aparitia unor boli grave si moartea. Sunt modificate si raporturile repartizarii precipitatiilor: regiuni imense pot fi secate complet, duc`nd la foamete si pierderea multor vietii omenesti.

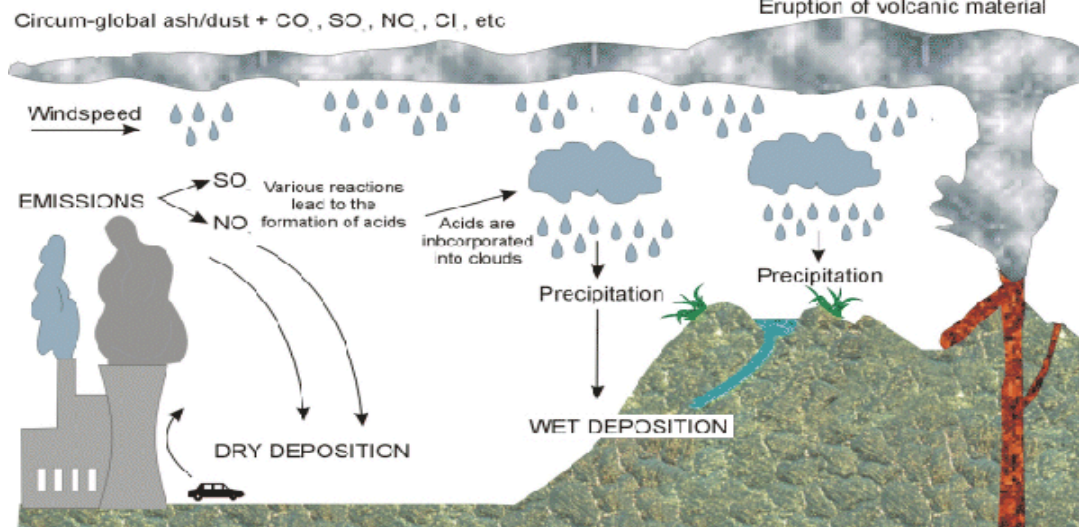
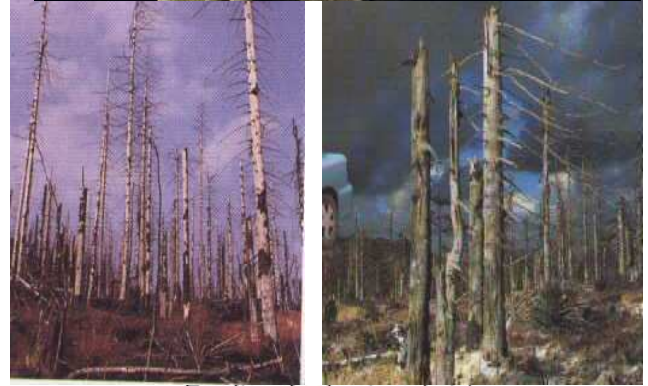
In intreaga lume sunt pornite campanii care incearca sa convinga guvernele sa renunte la distrugerea padurilor ecuatoriale. Populatia contribuie la aceste campanii ,prin faptul ca nu mai cumpara produse fabricate din lemn tropical ,reducand oarecum cererea pentru acesta.Sunt tari care ajuta la restabilirea echilibrului ;prin plantarea de arbori tineri.

Un lucru e sigur:in zilele noastre nu mai putem sa respiram aer curat. Freonii au fost scosi din procesele industriale si au fost inlocuiti cu alte substante.

Atmosfera este insa un pericol ,ca urmare este in pericol intregul mediu de viata.Este nevoie de un control riguros si de masuri radicale pentru ca viitorul atmosferei sa fie sigur.



Ploile acide distrug culturile omoara pestii prin otravirea locurilor si faramiteaza ietrele. Copacii isi pierd frunzele si, in final mor. Aceste paduri situate pe granitele ceho-poloneze arata parca ar fi fost lovite de bomba atomica. Ele au fost distruse de ploile acide datorate poluarii industriale din fostele tari comuniste.



EFFECTUL DE SERĂ

Gazele deja existente in atmosfera trebuie sa retina caldura produsa de razele soarelui reflectate pe suprafata Pamantului. Fara aceasta Pamantul ar fi atat de rece incat ar ingheta oceanele iar oamenii ,animalele si plantele ar muri. Insa atunci cand din cauza poluarii creste proportia gazelor numite gaze de sera ,atunci este retinuta prea multa caldura si intregul pamant devine mai cald. Din acest motiv in secolul nostru temperatura medie globala a crescut cu o jumatate de grad. Oamenii de stiinta sunt de parere ca aceasta crestere de temperatura va continua ,si dupa toate asteptarile ,pana la mijlocul secolului urmator va ajunge la valoarea de 1,5-4,5 grade C.

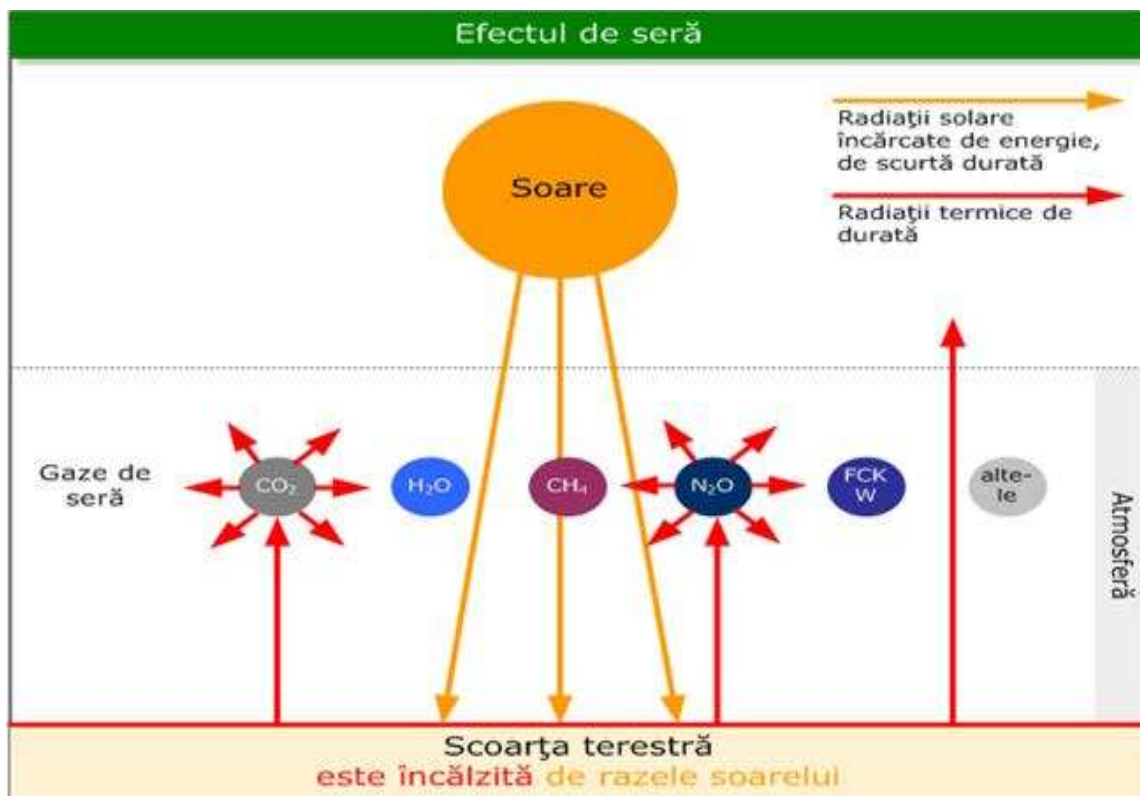
Pe masura ce numarul populatie creste, tot mai mult carbune, ulei, gaz (carburanti fosili) si lemn sunt arse pentru a produce energia necesara pentru incalzire, gatit, transport, constructii si pentru realizarea bunurilor necesare oamenilor si obiectelor de lux pe care si le doresc. Unele noxe eliberate in procesul de ardere a acestor carburanti se numesc gaze de sera, deoarece se comporta intocmai ca sticla unei sere: lasa lumina sa patrunda, dar retin caldura eliberata de pe suprafata Pam`ntului. Ca rezultat, ele conduc la incalzirea planetei.

In ultimii 140 de ani, clima Terrei s-a incalzit cu 1.1 ° F. Oamenii de stiinta sunt de parere ca aceasta crestere de temperatura va continua, si dupa toate asteptarile, p`na la mijlocul secolului urmator va ajunge la valoarea de 1,5- 4.5 ° C. Aproximativ jumatate din gazele de sera care patrund anual in atmosfera ram`n acolo. Aceasta inseamna sporirea cantitatii gazelor de sera si se asteapta incalzirea in continuare a planetei.

Gazele deja existente in atmosfera trebuie sa retina caldura produsa de razele solare reflectate de pe suprafata Pam`ntului. Fara aceasta, Pam`ntul ar fi at`t de rece (cu temperatura medie de 0 ° F) inc`t ar ingheta oceanele si ar muri toate vietuitoarele, ceea ce demonstreaza cu fara aceste gaze nu am supravietui. Dar, cercetatorii sunt ingrijorati de cresterea temperaturii care se va produce in secolul urmator si dupa, din cauza acestor gaze.

Bioxidul de carbon este gazul responsabil pentru aproape jumatate de incalzire globala din ultimii 140 de ani. El se elibereaza la arderea carburantilor fosili si prin incendierea padurilor tropicale pentru constructia de ferme si orase. Copaci mai putini inseamna mai mult bioxid de carbon in aer, caci copacii inspira acest gaz pe masura ce cresc. Alte gaze de sera importante sunt CFC, metanul, oxidul de azot, ozonul si vaporii de apa.

Dupa unele estimari ,in zilele noastre peste un miliard de oameni inspira aer foarte poluat ,in special cu monoxid de carbon si dioxid de sulf ,rezultate din procesele industriale. Din aceasta cauza ,numarul celor care de afectiuni toracice-pulmonare ,in special in randul copiilor si al batranilor ,este in continua crestere. La fel si frecventa cazurilor de cancer de piele este in crestere. Motivul este stratul de ozon deteriorat ,care nu mai retine radiatiile ultraviolete nocive.



DISPARITIA STRATULUI DE OZON

Anual, între septembrie și noiembrie, stratul de ozon din stratosferă, deasupra Antarticii se subțiază dramatic. Agenții poluanți, în special chimicalele numite clorofluoro-carboni (CFC) distrug ozonul, la apariția Soarelui în urma iernilor polare întinse și lungi. În ozon s-a produs o gaură **de dimensiunea Statelor Unite și adâncă precum Everestul**. CFC sunt acum interzise dar cei deja existenți vor rămâne în atmosferă timp de zeci de ani. CFC erau utilizați mai demult, în spray-urile cu aerosoli, în spuma de plastic folosită la împachetarea alimentelor, ca agent frigorific, în frigider și ca sistemele de aer condiționat ale mașinilor. Ozonul filtrează marea majoritate a ultravioletelor care pot cauza arsuri solare, cancer de piele și împiedică creșterea culturilor.

Stratul de ozon din stratosferă ne protejează reținând razele ultraviolete ale soarelui. Deoarece în zilele noastre a crescut foarte mult folosirea hidrocarburilor clorinate, fluorinate în flacoane cu aerosoli, frigider, detergenți și polistiroli, aceste gaze au ajuns în aer în cantități mai mari decât cele care ar putea fi suportate de atmosferă. Pe măsură ce se ridică, se descompun, formându-se cloridioni, care atacă și distrug stratul de ozon.

Efectul respectiv a fost semnalat pentru prima oara in anul 1985 de catre oamenii de stiinta care lucrau in Antarctica ,in momentul in care au observat formarea unei gauri in stratul de ozon. Cercetatorii au fost ingrijorati de faptul ca stratul de ozon s-ar putea rarefia si in alte parti ale Globului ,crescand nivelul radiatiilor nocive.

Alte gaze nocive pentru stratul de ozon: hidrocarburi clorinate, freoni, detergenti si polistrol. Aceste gaze se ridica, se descompun, formandu-se cloridioni care ataca si distruge stratul de ozon. Oamenii de stiinta au descoperit catastrofa prima oara in anul 1985. Ei au fost ingrijorati ca stratul de ozon s-ar putea rarefia si in alte parti ale globului, crescând nivelul radiatiilor nocive. Din nefericire, cu zece ani mai tarziu, in 1995, s-au mai descoperit alte doua gauri in stratul de ozon: una deasupra Arcticii si una deasupra Europei de Nord. Frecventa cazurilor de cancer de piele este in crestere. Motivul este stratul de ozon deteriorat, care nu mai retine radiatiile ultraviolete nocive.

Masuratorile au anuntat ca distrugerea stratului de ozon este mult mai pronuntata la Polul Sud decat la Polul Nord. Oamenii de stiinta au oferit urmatoarea explicatie: iarna, in stratosfera, temperatura este mult mai scazuta la Polul Sud si dureaza un timp mai indelungat, deoarece varteturile de aici, create in lunile de iarna, sunt mai stabile si mai puternice decat cele de la Polul Nord.

Vara, curentii de aer din stratosfera deplaseaza spre poli cea mai mare parte din ozonul format in zonele ecuatoriale (nepoluata, in general) astfel ca partial concentratia de ozon la poli se reface, dar ramane scazuta in medie, la nivel global.

La distrugerea stratului de ozon contribuie si topirea toposferei (din cauza efectului de sera), care induce racirea stratosferei o mare perioada de timp.

Pentru a se evita accelerarea distrugerii stratului de ozon care protejeaza viata pe Pamant, inca in anul 1987 s-a semnat la Montreal de catre mai multi sefi de state puternic industrializate, un protocol prin care se angajau sa reduca si mai tarziu sa opreasca in tarile lor productia de clorofluorocarburi (freoni). Ulterior, cu ocazia altor Conferinte internationale s-a propus si reducerea emanatiilor de oxizi de azot precum poluarii in general.

Concluzii

Amenintarea exista cu adevarat. Iar lupta pentru apararea stratului de ozon ne demonstreaza ca, atunci cand viata planetara este primejduita, apare si vointa politica pentru a aduce lucrurile pe un fagas bun. Acesta este mesajul optimist al cooperarii internationale in acest domeniu. Dar, nu putem sa nu ne intrebam, oare cate amenintari nu ne pandesc fara a le da atentie cuvenita? Sa nu uitam ca SUA se impotrivesc cu indarjire la reducerea emisiilor de CO2...

"Ozonul rau" se formeaza in straturile joase ale atmosferei si duce la poluare de tip fotochimic. Atunci cand acesta depaseste anumite limite, este daunator vietii pe pamant. Substantele care stau la baza formarii ozonului troposferic sunt oxizii de azot si compusii organici volatili. Ozonul troposferic reactioneaza cu tesaturile vegetale si animale si ajunge chiar sa provoace efectul de sera.

Primaria Capitalei a facut masuratori si pentru poluarea cu ozon troposferic, gasindu-se depasiri ale concentratiilor maxime admise mai ales in timpul pranzului. Constructiile foarte inalte din orase si mai ales din centrul Capitalei blocheaza o aerisire corecta si o circulatie naturala a aerului. Totodata, pe bulevardele inguste, care actioneaza ca

adevarate canioane, se acumuleaza si alte gaze toxice pentru organismele vii, in special cele provenite din trafic.

Or, cum in prezent reparatiile strazilor duc la congestionari grave ale circulatiei in Bucuresti, aceste acumulari devin periculoase. De aceea, specialistii Primariei Capitalei avertizeaza pe toti locuitorii si in special persoanele in varsta sa evite sa circule in miezul zilei pe strazile aglomerate si poluate. Din masuratorile facute de specialistii Capitalei, rezulta ca in Bucuresti, pe anumite zone, poluarea cu bioxid de sulf, cu bioxid de carbon si cu oxizi de azot este foarte puternica de la cele cinci mari centrale termoelectrice si de la cele aproximativ 50 de centrale de cartier, de la traficul auto si cu poluanti specifici de la unitatile industriale.

Poluarea aerului este determinata in proportie de 70 la suta de traficul rutier. Aproape 90 la suta din poluarea cu oxid de carbon este generata de traficul auto, care mai participa si cu aproape 60 la suta la poluarea cu oxizi de azot. Tot traficul rutier este responsabil de emisiile de plumb, despre care se spune ca sunt de trei ori mai importante decat cele generate de sectoarele industriale.

Din verificarile facute in ultimii doi ani, rezulta ca valorile de concentratii maxime admise de oxid de carbon pentru 24 de ore la emisie (a carei valoare este de 2,0 mg/metru cub) sunt: Bd. Carol - 4,129 mg/mc, N. Balcescu - 6,418 mg/mc, Cotroceni - 2,699 mg/mc, Piata Romana - 3,285 mg/mc, Gara de Nord - 4,75 mg/mc.

Efectele expunerii la valori mari ale concentratiilor de oxid de carbon sunt diferite, in functie de timpul de expunere si de concentratia poluantului. De exemplu, pentru cazul valorii de 6,418 mg/mc (in zona Bd. N. Balcescu), unde se depaseste de 3,2 ori maxima admisa, o expunere de o ora poate produce cefalee si greturi, iar o expunere de 3-4 ore poate depasi chiar limita efectului letal.

In stratul de ozon de deasupra Arcticii s-a deschis o noua gaura, de dimensiuni uriase, care ii determina pe oamenii de stiinta care observa fenomenul si implicatiile sale sa creada ca scutul natural care protejeaza emisfera nordica de efectele radiatiilor ultraviolete va fi grav afectat, situatie care se traduce intr-o impresionanta crestere a numarului cazurilor de cancer al pielii. Rezultatele celui mai mare experiment de monitorizare a stratului de ozon arata ca peste 60 la suta din acesta s-a "pierdut" la anumite altitudini de deasupra Polului Nord, deteriorare mai importanta decat cea din 1997, cea mai grava inregistrata pina in prezent.

Scutul anti-ultraviolete s-a subtiat dramatic

Conditii climaterice necesare pentru declansarea unei astfel de distrugerii a ozonului de catre poluantii eliberati de tehnologia omului in atmosfera au fost aproape ideale in cursul ultimei ierni polare. "Aceste pierderi vor afecta, foarte probabil, nivelurile de ozon din intreaga Europa, in aceasta vara. Este una dintre cele mai substantiale pierderi de ozon la aceasta altitudine, deasupra Arcticii", au spus oamenii de stiinta, intr-o declaratie data publicitatii marti. Stratul de ozon din partea superioara a atmosferei este principalul filtru pentru radiatia ultravioleta daunatoare (UV-B), emanata de Soare. Fara acest strat, organismele vii ar suferi mutatii genetice extinse, care la oameni rezulta in sanse sporite de dezvoltare a cancerelor pielii, cataracta si dereglari ale sistemului imunitar.

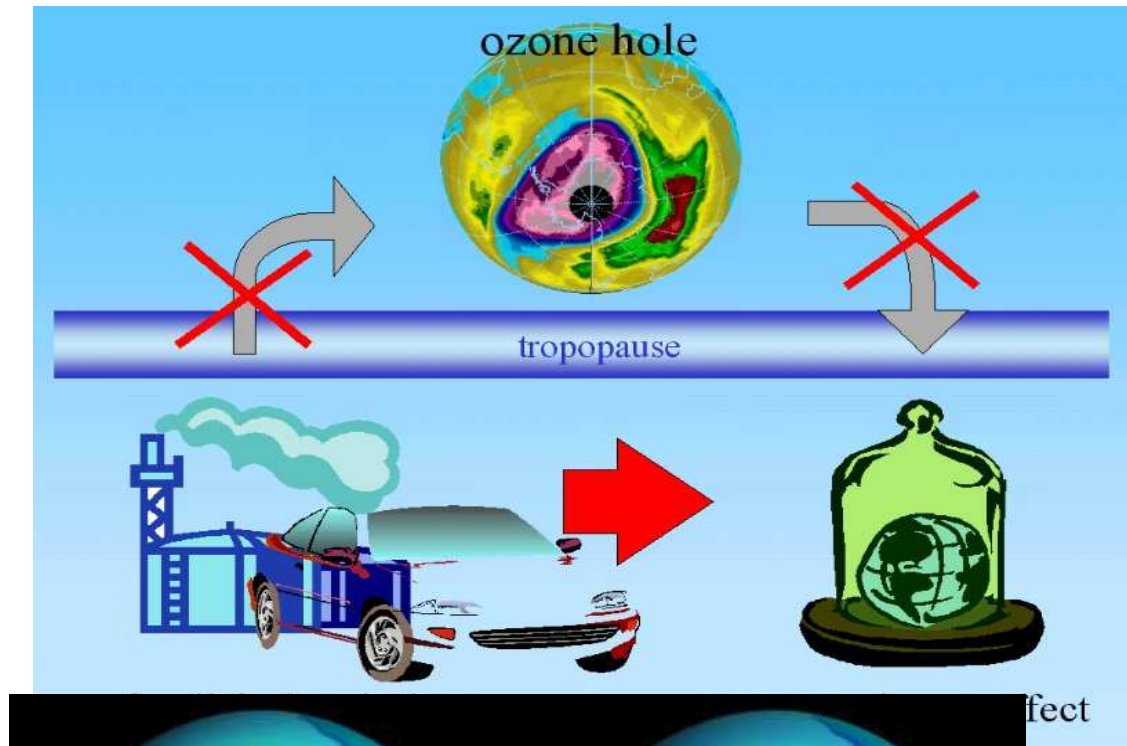
Fenomenul ar putea continua in ciuda diminuarii poluarii

"Gaura" de ozon din regiunea arctica - de fapt o subtiere masiva a stratului de ozon existent - poate fi lesne deplasata spre sud, de vinturile puternice care bat la mare altitudine, si deci sa "apara" deasupra zonelor populate din America de Nord si Europa.

Cercetatorii care au realizat acest studiu - o initiativa comuna a NASA, Unitatea Europeana de Coordonare a Cercetarii Ozonului si Directoratul pentru Cercetare al Uniunii Europene - isi vor inainta concluziile catre Biroul Meteorologic, singurul responsabil cu avertismentele legate de nivelurile crescute ale radiatiilor ultraviolete. Desi "gaura" de ozon este un fenomen care apare cu regularitate la Polul Sud, abia in ultimii cinci ani cercetatorii au putut remarca un eveniment similar si la Polul Nord. Studiul mai arata ca diminuarea stratului de ozon in regiunea Arcticii ar putea continua, in pofida eforturilor depuse in vederea reducerii concentratiei de cloruri din stratosfera. Aceste reduceri s-au si realizat, in parte, gratie Protocolului de la Montreal, incheiat in 1989, care obliga partile semnatare sa reduca nivelul de emisie in atmosfera a clorofluorocarbonatilor si altor gaze "devoratoare" de ozon.

Ozonul ne afecteaza grav pulmonul

In timpul caniculei din timpul verii, toata lumea incearca, in primul rind, sa se fereasca de radiatiile solare, insa foarte putini stiu ca un pericol la fel de mare pentru sanatate il reprezinta si ozonul. La altitudine mare, ozonul are un efect benefic deoarece actioneaza ca un ecran protector impotriva radiatiilor solare ultraviolete. La nivelul solului din marile orase, smogul rezultat din poluare se transforma in ozon, care este periculos pentru plamini. Expertii Academiei Americane de Alergie, Astm si Imunologie (AAAAI) avertizeaza ca in aceasta vara, din cauza activitatii solare foarte intense, cantitatea de ozon de la nivelul solului marilor aglomerari urbane va creste ingrijorator, punind in pericol sanatatea locuitorilor. O data inhalat, ozonul poate provoca o serie de afectiuni respiratorii, de la simple iritatii ale cailor aeriene superioare, accese de tuse si afectiuni ale pleurei, pina la bronsite acute si emfizem pulmonar. De asemenea, astmaticilor li se pot agrava foarte mult simptomele si sensibilitatea la anumiti alergeni. Pentru a evita efectele nocive, medicii americani le recomanda orasenilor sa evite pe cit posibil deplasarile la orele amiezii, cind concentratia ozonului atinge valori maxime.



Alți factori care contribuie la poluarea naturala

Erupțiile vulcanice care generează produși gazoși, lichizi și solizi exercită un impact negativ asupra purității atmosferice. Cenușile vulcanice, împreună cu vaporii de apă și numeroase gaze, sunt suflate în atmosferă, unde formează nori groși, care pot pluti până la mari distanțe de locul de emiter. Timpul de rămânere în atmosferă a acestor suspensii poate ajunge chiar la 1-2 ani.

Furtunile de praf sunt și ele un important factor în poluarea aerului. Terenurile afânate din regiunile de stepă, în perioadele lipsite de precipitații, pierd partea aeriană a vegetației și rămân expuse acțiunii de eroziune a vântului. Vânturile continue, de durată, ridică de pe sol o parte din particulele , care sunt reținute în atmosferă perioade lungi de timp. Depunerea acestor particule ca urmare a procesului de sedimentare sau a efectului de spălare exercitat de ploi, se poate produce la mari distanțe față de locul de unde au fost ridicate.

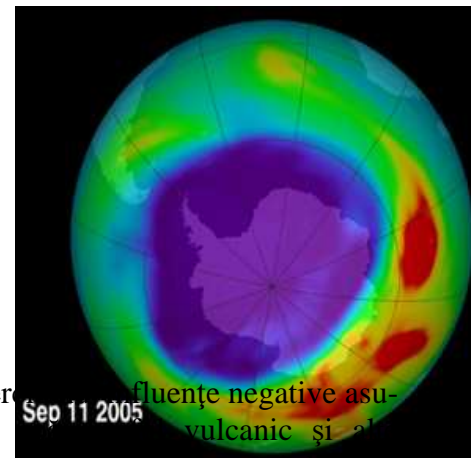
Incendiile naturale sunt o importantă sursă de fum și cenușă, care se produc atunci când umiditatea climatului scade natural sub pragul critic. Fenomenul este deosebit de răspândit, mai ales în zona tropicală, deși, în general, gradul de umiditate al pădurilor din această zonă nu este de natură să favorizeze izbucnirea incendiului.

Din punct de vedere al felului surselor de poluare, produse de om (artificiale) se disting:

- poluare industrială -20 – 25%
- poluare casnică -50 – 60 %
- poluare datorată mijloacelor de transport -20- 25 %

Industria este, la momentul actual, principalul poluant la scară mondială . Procesele de producție industrială și producția de energie a industriei, sunt principalele surse ale poluării atmosferice dar la acestea putem adăuga orice arderi din care rezultă substanțe poluante.

Gazele industriale, gazele rezultate din arderi, fie ca e vorba de incalzirea locuintelor sau de gazele de esapament eliminate de autovehicule, polueaza atmosfera cu numeroase substante daunatoare sănătății, aceste substante provoaca, printre altele, boli respiratorii si alergii, precum și ploi acide ce distrug pădurile.



Praf, cenușa și fumul au o proporție destul de mare în totalitatea poluanților care există în atmosferă.

Sursele artificiale generatoare de praf, cenușă și fum cuprind, în general, toate activitățile omenești bazate pe arderea combustibililor lichizi, solizi sau gazoși. O importanță sursă industrială, în special de praf, o reprezintă industria materialelor de construcție, care are la bază prelucrarea unor roci naturale (silicați, argile, calcar, magnezit, ghips etc.)

Transporturile sunt, după cum bine știți, o altă importantă sursă de poluare.

Autovehiculele care funcționează cu motor cu combustie, sunt un factor poluant care este luat din ce în ce mai mult în seamă. Orașele mari sau aglomerațiile urbane dense sunt afectate în mare măsură de transporturile cu eliberare de noxe.

Clima în viitor

Tările industrializate au cazut de acord să nu sporească emisiunea gazelor de seră în atmosferă. Aceasta va încetini procesul de încălzire. Reducerile drastice ale gazelor de seră sunt necesare dacă se va impune stoparea încălzirii. Oamenii de știință estimează că până în anul 2030 s-ar putea încălzi cu 3 până la 6° F, în secolul următor, făcând planeta să devină mai fierbinte decât a fost timp de 135 000 de ani.

Terra nu se va încălzi în mod egal. Regiunile polare se vor încălzi mai tare decât topirea zăpezii și a gheții permite Soarelui să încălzească solul, nu să reflecte căldura. Tiparele vânturilor, ale furtunilor și ale curenților oceanici se vor schimba pe măsură ce vor aduce mai puțină căldură spre poli, în unele regiuni producându-se mai multe ploi. Océanele mai calde vor genera mai multe furtuni și tornade. Zonele oceanice cu temperaturi peste 80° F, necesare apariției uraganelor, se vor extinde, iar orașele de pe țărmuri vor fi amenințate de nivelurile mai mari ale marilor.

Meteorologia și efectele asupra sănătății

Produsele concentrate poluante sunt reduse chimic de amestecurile moleculare din atmosferă, ce depind de condițiile atmosferice, ca de exemplu temperatura, viteza vântului și mișcările sistemelor de presiune care interacționează cu topografia locală, modelând munții și văile. În mod normal, temperatura scade odată cu creșterea altitudinii. Dar când o pată atmosferică de aer rece se poziționează sub o pată de aer mai cald, producându-se o inversiune termală, amestecurile chimice atmosferice între componentele atmosferice și poluanții sunt încetinite, la fel ca și procesele reduse, iar poluanții se pot acumula la altitudini joase, aproape de nivelul solului. Aceste inversiuni termale pot surveni sub un front atmosferic staționar de presiune ridicată cuplat cu viteze scăzute ale vântului.

Perioade de numai trei zile cu astfel de condiții pot duce la apariția unor concentrații periculoase de materiale poluante, în arealele în care există un grad ridicat de poluare și, în condiții severe pot rezulta maladii sau chiar moartea. Spre exemplu o inversiune termală deasupra orașului Donora, din Pennsylvania, în 1948, a cauzat afecțiuni pulmonare la peste 6000 de persoane și moartea a 20 dintre ele. Severe cazuri de poluare în Londra a luat între 3500 și 4000 de vieți în 1952 și alte 700 în 1962. Degajări de izocianat de metil în aer în timpul unei inversiuni termale a cauzat dezastrul din India, din Decembrie 1984, când s-au

produs peste 3300 de decese si alte 20.000 de inbolnaviri.

Efectele unei prelungite expuneri la concentratii scazute de poluanti nu este inca bine definita; cu toate acestea cei mai expusi pericolului unie inbolnaviri din cauza poluarii sunt cei foarte tineri, batranii, fumatorii, cei care muncesc intr-un mediu in care sunt expusi direct la maetrialele poluante, si mai ales persoanele cu afectiuni cardiace sau pulmonare. Alte efecte negative ale poluarii sunt deteriorarea culturilor agricole si chiar inbolnavirea animalelor. Primele efecte vizibile ale poluarii sunt cele estetice care nu sunt neaparat periculoase si care include scaderea vizibilitatii datorita acumularilor de particule pe praf aflate in suspensie in aer, mirosul urat produs de hidrogenul sulfurat emanat din fabricile de celuloza si hartie etc.

Efectele poluării sunt foarte drastice, poluarea nu afectează doar sănătatea oamenilor ci și moralitatea omului și chiar ecologia. Inaltele coșuri de fum pe care le folosesc industriile și filtrele lor nu îndepartează substanțele poluante doar prin propulsarea lor în straturile înalte ale atmosferei, așa că se consideră posibilitatea să se reducă concentrația agenților poluanți în arealul respectiv, în locul unde se produc. Poluanții pot fi însă transportați la mari distanțe de locul originar al emisiei, și pot produce efecte adverse în alte areale. Emisiile de sulf și de azot din America Centrală și de est, cauzează ploai acide în statul New York, New England și în estul Canadei. Nivelul pH-ului sau aciditatea multor lacuri din acele zone a fost dramatic deteriorată de această ploaie acidă astfel că întreaga populație din zona lacurilor respective a fost distrusă. Efecte similare au fost semnalate și în Europa. Emisiile de dioxid de sulf și reacțiile de formare ale acidului sulfuric pot fi de asemenea responsabile pentru atacul asupra stâncilor și a rocilor la mari distanțe de sursa de poluare.

Creșterea pe scară mondială a consumului de petrol și cărbune încă din anii '40 au condus la creșteri substanțiale de dioxid de carbon. Efectul de seră ce rezultă din această creștere de CO₂, ce permite energiei solare să patrundă în atmosferă dar reduce reemisia de raze infraroșii de la nivelul Pământului, poate influența tendința de încălzire a atmosferei, și poate afecta climatul global și prin acest lucru calota glaciară de la poli s-ar topi parțial. O posibilă mărire a păturii de nori sau o mărire a absorbției excesului de CO₂ de către Oceanul Planetar, ar putea stopa parțial efectul de seră, înainte ca el să ajungă în stadiul de topire a calotei glaciare. Oricum, rapoarte de cercetare ale SUA, eliberate în anii '80 indică faptul că efectul de seră este în creștere și ca națiunile lumii ar trebui să facă ceva în această privință.

Efecte pe scara-largă

Inaltele cosuri de fum pe care le folosesc industriile si filtrele lor nu indeparteaza substantele poluante doar prin propulsarea lor in straturile inalte ale atmosferei, asa ca se considera posibilitatea sa se reduca concentratia agentilor poluanti in arealul respectiv, in locul unde se produc. Poluantii pot fi insa transportati la mari distanțe de locul originar al

emisiei, si pot produce efecte adverse in alte areale. Emisiile de sulf si de azot din America centrala si de est, cauzeaza ploii acide in statul New York, New England si in estul Canadei. Nivelul pH-ului sau aciditatea multor lacuri din acele zone a fost dramatic deteriorata de aceasta ploaie acida astfel ca intreaga populatie de peste din lacurile respective a fost distrusa. Efecte similare au fost semnalate si in Europa. Emisiile de dioxid de sulf si reactiile de formare ale acidului sulfuric pot fi de asemenea responsabile pentru atacul asupra stancilor si a rocilor la mari distante de sursa de poluare. Cresterea pe scara mondiala a consumului de petrol si carbune inca din anii '40 au condus la cresteri substantiale de dioxid de carbon. Efectul de sera ce rezulta din aceasta crestere de CO_2 , ce permite energiei solare sa patrunda in atmosfera, dar reduce reemisia de raze infrarosii de la nivelul Pamantului, poate influenta tendinta de incalzire a atmosferei, si poate afecta climatul global si prin acest lucru calota glaciara de la poli s-ar topi partial. O posibila marire a paturii de nori sau o marire a absorbtiei excesului de CO_2 de catre Oceanul Planetar, ar putea stopa partial efectul de sera, inainte ca el sa ajunga in stadiul de topire a calotei glaciare. Oricum, rapoarte de cercetare ale SUA, eliberate in anii '80 indica faptul ca efectul de sera este in crestere si ca natiunile lumii ar trebui sa faca ceva in aceasta privinta.

Controlarea poluarii atmosferice

Cele mai sensibile strategii de control ale poluarii atmosferice implica metode ce reduc, colecteaza, capteaza sau retin poluanti inainte ca ei sa intre in atmosfera. Din punct de vedere ecologic, reducand emisiile poluante cu o marire a randamentului energetic si prin masuri de conservare, precum arderea de mai putin combustibil este strategia preferata. Influencand oamenii sa foloseasca transportul in comun in locul autovehiculelor personale, ajuta de asemenea la imbunatatirea calitatii aerului urban.

Poluantii potentiali pot exista in materialele ce intra in procese chimice sau in procese de combustie (ca de exemplu plumbul din benzina). Metode de controlare a poluarii atmosferice includ si indepartarea materialelor poluante direct din produsul brut, inainte ca acesta sa fie folosit, sau imediat dupa ce s-a format, dar si alterarea proceselor chimice ce duc la obtinerea produsului finit, astfel incat produsii poluanti sa nu se formeze sau sa se formeze la nivele scazute. Reducerea emisiilor de gaze din arderea combustibililor folositi de catre automobile este posibila si prin realizarea unei combustii cat mai complete a carburantului sau prin recircularea gazelor provenite de la rezervor, carburator si motor, dar si prin descompunerea gazelor in elemente putin poluante cu ajutorul proceselor catalitice. Poluantii industriali pot fi la randul lor captati in filtre, precipitatori electrostatici etc.

Actiuni guvernamentale

Diferite tari au impus standarde in legislatie cu privire la nivelele de concentratie ce se cred a fi suficient de scazute pentru a proteja sanatatea publica. Standardele privind sursele de emisie au de asemenea specificate limitele de emisie a substantelor poluante in atmosfera astfel incat standardele de calitate ale aerului sa fie atinse. Cu toate acestea insa, natura problemei necesita implementarea tratatelor internationale ale mediului, si pana in acest moment 49 de tari au aprobat in Martie 1985 conventia Natiunilor Unite cu privire la stratul de ozon. "Protocolul de la Montreal", asa cum a fost numita aceasta conventie renegociata in 1990 apela la indepartarea anumitor clorocarburi si fluorocarburi pana la sfarsitul secolului si asigura ajutor in vederea dezvoltarii tarilor in realizarea acestor tranzitii. In plus, mai multe tratate internationale au fost semnate in scopul reducerii incidentei ploii acide.

In Statele Unite, Actul Aerului Curat din 1967, asa cum a fost amendat in 1970, 1977 si 1990 este baza legala a controlarii poluarii atmosferice. Agentia de Protectie a Mediului are ca responsabilitate primara indeplinirea cererilor acestui act, care specifica sa se stabileasca standarde privind calitatea aerului in cazul diferitelor substante. Actul a fost de asemenea destinat prevenirii deteriorarii calitatii aerului in arealele unde aerul este in prezent mai curat decat impun standardele. Amendamentele din 1990 identifica ozonul, monoxidul de carbon, ploaia acida si noxele atmosferice ca fiind cele mai grave probleme ale poluarii aerului.

Alte probleme legate de poluare

Colapsul global al mediului inconjurator este inevitabil. Statele dezvoltate ar trebui sa lucreze alaturi de statele in curs de dezvoltare pentru a se asigura faptul ca economiile acestor tari sa nu contribuie la accentuarea problemelor legate de poluare. Politicienii din zilele noastre ar trebui sa se gandeasca la sustinerea programelor de reducere a poluarii decat la o extindere cat mai mare a industrializarii. Strategiile de conservare a mediului ar trebui sa fie acceptate pe scara mondiala, si oamenii ar trebui sa inceapa sa se gandeasca la reducerea considerabila a consumului energetic fara a se sacrifica insa confortul. Cu alte cuvinte, avand la dispozitie tehnologia actuala, distrugerea globala a mediului inconjurator ar putea fi stopata.

Actiunea poluarii aerului asupra sanatatii populatiei

In cursul unui act respirator, omul in repaus trece prin plamini o cantitate de 500 cm² de aer, volum care creste mult in cazul efectuarii unui efort fizic, fiind direct proportional cu acest efort. In 24 ore in mediu omul respira circa 15-25 m³ de aer. Luind comparativ cu consumul de alimente si apa, in timp de 24 ore, omul inhaleaza in medie 15 kg de aer in timp ce consumul de apa nu depaseste de obicei 2,5 kg, iar cel de alimente 1,5 kg. Rezulta din aceste date importanta pentru sanatate a compozitiei aerului atmosferic, la care se adauga si faptul ca bariera pulmonara retine numai in mica masura substantele patrunse pina la nivelul alveolei, odata cu aerul inspirat.

Din punct de vedere al igienei, aerul influenteaza sanatatea atat prin compozitia sa chimica, cit si prin proprietatile sale fizice (temperatura, umiditate, curenti de aer, radiatii, presiune).

In ceea ce priveste compozitia chimica distingem influenta exercitata asupra sanatatii de variatii in concentratia componentilor normali, cit si actiunea pe care o exercita prezenta in aer a unor compusi straini.

Efectele directe sunt reprezentate de modificarile care apar in starea de sanatate a populatiei ca urmare a expunerii la agenti poluanti. Aceste modificari se pot traduce in ordinea gravitatii prin: cresterea mortalitatii, crestrea morbiditatii, aparitia unor simptome sau modificarii fizio-patologice, aparitia unor modificari fiziologice directe si/sau incarcarea organismului cu agentul sau agentii poluanti.

Efectele de lunga durata sunt caracterizate prin aparitia unor fenomene patologice in urma expunerii prelungite la poluantii atmosferici. Aceste efecte pot fi rezultatul acumularii poluantilor in organism, in situatia poluantilor cumulativi (Pb, F etc.), pina cind incarcarea atinge pragul toxic. De asemenea modificarile patologice pot fi determinate de impactul repetat al agentului nociv asupra anumitor organe sau sisteme. Efectele de lunga durata apar dupa intervale lungi de timp de expunere care pot fi de ani sau chiar de zeci de ani. Manifestarile patologice pot imbraca aspecte specifice poluantilor (intoxicatii cronice, fenomene algerice, efecte carcinogene, mutagene si teratogene) sau pot fi caracterizate prin aparitia unor imbolnaviri cu etiologie multipla, in care poluantii sa reprezinte unul dintre agentii etiologici determinanti sau agravanti (boli respiratorii acute si cronice, anemii etc.).

Poluantii iritanti realizeaza efecte iritative asupra mucoasei oculare si indeosebi asupra aparatului respirator. In aceasta grupa intra pulberile netoxice, precum si o suma de gaze si vapori ca bioxidul de sulf, bioxidul de azot, ozonul si substantele oxidante, clorul, amoniacul etc. Poluarea iritanta constituie cea mai raspindita dintre tipurile de poluare, rezultind in primul rind din procesele de ardere a combustibilului, dar si de celelalte surse de poluare.

Poluantii fibrozanti produc modificari fibroase la nivelul aparatului respirator.

Printre cei mai raspinditi sunt bioxidul de siliciu, azbestul, si oxizii de fier, la care se adauga compusii de cobalt, bariu etc. Sunt mult mai agresivi in mediul industrial unde determina imbolnaviri specifice care sunt exceptionale in conditii de poluare a aerului. Totusi poluarea intensa cu pulberi poate duce la modificari fibroase pulmonare.

Poluantii toxici asfixianti sunt cei care impiedica asigurarea cu oxigen a tesuturilor organismului. Dintre poluantii atmosferici cu efect asfixiant cel mai important este oxidul de carbon, care formeaza cu hemoglobina un compus relativ stabil (carboxihemoglobina) si impiedica astfel oxigenarea singelui si transportul de oxigen catre tesuturi. In functie de concentratia din aer si timpul de expunere se realizeaza o

anumita proportie de carboxihemoglobina depaseste 60% din hemoglobina totala. Intoxicatia acuta este relativ rara, aparind practic numai in spatii inchise in prezenta unor surse importante de CO (in oncaperi in care sistemele de incalzit functioneaza defectuos, garaje, pasajele subterane pentru autovehicule etc.)

Poluantii alergenic din atmosfera sunt cunoscuti de multa vreme. Indeosebi este cazul poluantilor naturali (polen, fungi, insecte) precum si a prafului din casa, responsabili de un numar foarte mare de alergii respiratorii sau cutanate. Pe langa acestea se adauga poluantii proveniti din surse artificiale – in special industriale – care pot emite in atmosfera o suma de alergeni completi sau incompleti. Pe primul loc din acest punct de vedere, se gaseste industria chimica (industria maselor plastice, industria farmaceutica, fabricile de insecticide etc.). Sunt semnalate si situatii cu aparitia unor fenomene alergice in masa, ca cel de la New Orleans din 1958 in care alergenul a fost identificat in praful provenit de la deseuri industriale depuse in holde.

Poluanti cancerigeni. Exista foarte dificultati in estimarea rolului poluantilor atmosferici ca factori etiologici ai cancerului. Totusi cresterea frecventei cancerului indeosebi in mediul urban, a impus luarea in considerare si a poluantilor atmosferici ca agenti cauzali posibili, cu atat mai mult cu cit in zonele poluate au fost identificate in aer substante cert carcinogene.

Putem clasifica substantele carcinogene prezente in aer in substante organice si substante anorganice.

Dintre poluantii organici cancerigeni din aer, cei mai raspinditi sunt hidrocarburile policiclice aromatice ca benzopiren, benzontracen, benzofluoranten etc. Cel mai raspindit este benzoopirenenul, provenind din procese de combustie atat fixe cit si mobile. In nastere in timpul arderii, se volatilizeaza la temperatura ridicata si condenseaza rapid pe elementele in suspensie. Substanta cancerigena este cunoscuta de multa vreme, iar prezenta in aer indica un risc crescut de cancer pulmonar. Efecte cancerigene se atribuie si insecticidelor organoclorurate precum si unor monomeri folositi la fabricarea maselor practice.

Mai sunt incriminati ca agenti cancerigeni dibenzacridina, epoxizii, precum si nitrosaminele in aer putind fi prezenti precursorii acestora (nitritii si aminele secundare).

Dintre poluantii cancerigeni anorganici mentionam azbestul, arsenul, cromul, cobaltul, beriliul, nichelul si seleniul. Mai frecvent intilnita in mediul industrial, prezenta lor in aer a fost semnalata si in zonele din apropierea industriilor.

Un aspect deosebit il prezinta azbestul, mai periculos decit se presupunea cu citiva ani in urma si a carui prezenta a fost demonstrata atat in atmosfera urbana cit si in plaminii (corpi azbestizici pulmonari) unui procent apreciabil din populatia urbana neexpusa profesional.

Ce se poate face

Azi, multe tari incearca sa reduca poluarea prin utilizarea unor carburanti mai curati. Numarul masinilor care functioneaza pe baza de gaze naturale si baterii electrice este in continua crestere, iar oamenii sunt incurajati sa-si foloseasca masinile mai putin, mai ales pentru calatoriile scurte. Sunt necesare imbunatatiri ale mijloacelor de transport, caci transportul public realizeaza o poluare mai redusa pe cap de pasager, comparativ cu masinile. Exista slogane care sfatuiesc oamenii sa evite exercitiile fizice in aer liber, deoarece astfel inspira mai multi poluanti. Uneori, sfatul este sa nu se iasa deloc. S-ar putea ajunge ca, in centrele oraselor, masinile sa fie interzise, iar fabricile sa fie inchise pentru reducerea poluarii.



CONTRIBUTIA NOASTRA LA COMBATEREA POLUARII

Am putea sa contribuim si noi la combaterea poluarii. Am putea stopa criza energetica folosind energia intr-un mod rational. Cateva din lucrurile pe care le-am putea face pentru a salva energie sunt:

- Folosirea mai rara a automobilelor: mersul, ciclismul, sau transporturile publice.
- Evitarea cumpararii bunurilor care sunt impachetate excesiv. Este necesara energie pentru a confectiona ambalajele, dar si de a le recicla.
- Evitarea pierderilor: ceea ce folosesti, refoloseste ,in loc sa cumperi altele noi, repara obiectele stricate in loc sa le arunci, si recicleaza cat mai mult posibil. Afla ce facilitati de reciclare sunt disponibile in zona ta. Incearca sa nu arunci lucrurile daca acestea ar mai putea avea o alta folosinta.
- Izoleaza-ti casa: cauta crapaturile din usi, ferestre, si asigura-te ca podul este suficient izolat pentru a pastra caldura casei.
- Foloseste aparatura electrica casnica care nu consuma multa energie: cand -cumperi noi aparate electrocasnice intreaba care modele consuma mai putina energie. Foloseste becuri cu un consum scazut de energie si baterii reincarcabile.
- Economiseste apa: este necesara o mare cantitate de energie pentru a purifica apa. Un robinet stricat poate consuma aproximativ 30 de litri de apa pe zi.
- Invata cat mai mult posibil despre problemele energetice ale Pamantului si cauzele ce le determina. Afla daca sunt grupari ecologice in zona ta care te-ar putea informa.

In viziunea UNESCO , consemnata in *Utilisation et conservation de la biosphere*, se mentioneaza :”Pe intinse regiuni ale lumii ,aceste limite au fost deja depasite , ceea ce a avut ca efect deteriorarea unei parti importante a biosferei ,antrenarea epuizarii solurilor si resurselor de apa dulce si disparitia numeroselor specii vegetale si animale.Omul si societatea umana fac parte integranta din biosfera si depind strans de resursele ei.Protectia biosferei este de o importanta capitala pentru umanitate”.

Pentru prevenirea unor catastrofe s-au luat unele decizii prompte de protectie ce au necesitat crearea de organizatii mondiale, regionale, neguvernamentale etc. care supravegheaza natura . Dar mai mult ca oricand cadrele didactice sunt chemate sa formeze sistematic si gradat constiinta elevilor care mai taziu vor lucra in industrie, comert, urbanistica, etc.Pana atunci oamenii de stiinta au de luptat cu interese legate de profitul imediat ce implica consecinte negative asupra naturii(ex:deseurile chimice aduse din Germania la Sibiu),au de luptat cu inconstienta si atitudinea iresponsabila fata de natura .

CONCLUZIE

Protectia mediului inconjurator a apărut ca problemă a omenirii numai în zilele noastre, respectiv atunci când omul a cucerit întreg spațiu al Terrei, prielnic vieții. Acum, bogățiile și resursele de energie au fost afectate în așa măsură încât se întrevide epuizarea rapidă a unora dintre ele, iar unele condiții esențiale existenței umane, ca apa sau aerul, dau semne de otrăvire. Se deduce astfel posibilitatea ca

viitorul omenirii să fie pus sub semnul întrebării, dacă bineînțeles nu se iau măsuri energice de protecție a planetei. Omul a înțeles că face și el parte din natură, că Terra și resursele ei sunt limitate, că această planetă funcționează ca un sistem și că dereglările produse într-un loc pot avea repercusiuni pentru un întreg circuit, inclusiv pentru om. Omenirea nu poate renunța însă la ritmurile înalte ale dezvoltării economice. Calea pentru realizarea acestor ritmuri, cu menținerea unei bune calități a mediului, este exploatarea acestuia în așa fel încât să se poată regenera și conserva în permanență.

Primele inițiative de ocrotire a mediului au apărut acum aproximativ 200 de ani, din necesitatea salvării unor specii pe cale de dispariție. Cu timpul, motivele care au impus ocrotirea naturii s-au diversificat. Începând din 1970, au apărut semne clare de îmbolnăvire a planetei : subțierea stratului de ozon, încălzirea globală, ploile acide, poluarea apelor, a aerului și a solului. Oamenii au început să înțeleagă necesitatea adoptării unui comportament responsabil față de natură. Însă responsabilitatea omului pentru ocrotirea mediului înconjurător este atât individuală, dar mai ales colectivă: protecția naturii angajează colaborare și sprijin reciproc pe plan local, județean, național și mai ales internațional.

Construind fabrici și uzine, dezvoltând orașele și transporturile, defrișând pădurile pentru a folosi lemnul și a mări suprafețele agricole, aruncând nepăsător în apă și în aer cantități mari de deșeuri toxice omul a stricat echilibrul natural existent în mediul înconjurător, așa încât uneori și-a pus în pericol însăși viața lui. În asemenea situație, ființa umană s-a văzut nevoită să ia atitudine pentru înlăturarea răului pe care l-a produs și să treacă urgent la luarea unor măsuri pentru protecția mediului înconjurător, pentru menținerea în natură a unui echilibru normal între toți factorii care compun mediul.

Pentru ca Pământul să rămână o planetă vie, interesele oamenilor trebuiesc corelate cu legile naturii.

CUPRINS

1. Atmosfera in pericol
2. surse de poluare
3. clima in viitor
4. meteorologe si efectele asupra sanatatii
5. efectele pe scara larga
6. controlarea poluarii atmosferice
7. actiuni guvernamentale
8. alte probleme legate de poluare
9. actiunea poluarii aerului asupra sanatatii populatiei
10. ce se poate face- contributia noastra
in combaterea poluarii
11. concluzie
12. cuprins