

## POLUAREA

# Poluarea chimică a aerului și consecințe ale acesteia

Atmosfera reprezintă învelișul gazos care înconjoară Terra. Deține un rol esențial ecosferă, fiind unul dintre factorii indispensabili existenței vieții. În afara proceselor naturale, prezența omului pe Terra și activitățile sale contribuie la eliberarea în atmosferă a unor mari cantități de substanțe poluante.

Aceste substanțe (agenți poluanți) se pot prezenta sub formă gazoasă, lichidă sau solidă.

*Poluanții sub formă gazoasă* sunt gaze sau vapori toxici; sunt extrem de diversificați în ceea ce privește compoziția chimică. Metanul, oxizii de sulf, sunt exemple de poluanți sub formă gazoasă.

*Poluanții sub formă lichidă sau solidă* se găsesc în atmosferă sub formă de picături sau particule foarte fine, cu dimensiuni cuprinse între 100 μm și 0,001 μm. (μm înseamnă micrometru; 1 μm reprezintă a mia parte dintr-un milimetru.) Asemenea particule lichide sau solide foarte mici, aflate în suspensie în aer, se numesc *aerosoli*.

*Aerosolii lichizi* sunt reprezentați de vaporii condensați în atmosferă sau dizolvați în aerosolii cu vapori de apă, sub formă de ceață. Un exemplu binecunoscut este ceața acidă, care se formează în zone intens poluate cu oxizi de sulf.

*Aerosolii solizi* sunt reprezentați de diverse pulberi care plutesc în aer.

Nu toți aerosolii sunt poluanți. Termenul de aerosoli se referă, pur și simplu, la particulele foarte fine, lichide sau solide, aflate în suspensie într-un gaz. Ceața și norii sunt aerosoli ce conțin particule foarte mici de apă lichidă sau gheață, aflate în suspensie în aer. De asemenea, există substanțe medicamentoase care sunt administrate sub formă de aerosoli.

Poluarea atmosferică poate proveni din surse naturale sau din surse artificiale.

Poluarea din surse artificiale este rezultatul activităților economice, care implică diferite procese.

*Procesele de combustie* sunt utilizate în scopul producerii de energie termică sau electrică. Principalii combustibili utilizați în prezent sunt combustibilii fosili (cărbuni, petrol, gaze naturale). Teoretic, printr-o ardere completă a unui combustibil pur, ar trebui să rezulte numai dioxid de carbon și apă. Practic, însă, nici combustibilii nu sunt de puritate absolută și nici procesul tehnologic nu este complet. De aceea, în urma arderii rezultă o cantitate însemnată de produși secundari, care intră în compoziția fumului degajat prin combustie și care sunt emiși astfel în atmosferă. Spre exemplu, incinerarea gunoiului poate constitui o importantă sursă de poluare, din cauza varietății chimice a materialelor supuse incinerării; gunoiul ars emite poluanți gazoși, în principal, sub forma unor suspensii de cenușă și fum, a unor amestecuri de oxizi de carbon și azot, hidrocarburi și acizi organici.

*Procesele industriale* reprezintă surse importante de poluare a aerului, din cauza diversității poluanților emiși și ca urmare a agresivității ridicate a acestora. Astfel, metalurgia neferoasă poate elimina în atmosferă oxizi de plumb, zinc, cupru, cadmiu, fluoruri, oxizi de sulf, oxizi de carbon, oxizi de azot etc.

Industria materialelor de construcții poluează atmosfera, îndeosebi prin suspensii formate din pulberile fine provenite de la fabricile de ciment.

Din procesele tehnologice utilizate în combinatele chimice rezultă o gamă foarte diversă de substanțe poluante, cum sunt: acidul fluorhidric

și fluorurile, de la fabricile de îngrășăminte, precum și dioxidul de sulf și acidul sulfuric, de la fabricile de acid sulfuric, fabrici de medicamente etc.

*Transporturile*, prin mijloacele de transport rutier, feroviar, aerian și maritim, sunt surse de poluare chimică. Dintre acestea, pe primul loc, din punct de vedere al gradului de poluare, se situează autovehiculele, care degajă în atmosferă sute de tipuri de substanțe poluante, mai ales prin gazele

de eșapament. Cele mai importante pentru acest tip de poluare atmosferică sunt: oxidul de carbon, oxizii de azot, hidrocarburi, suspensiile formate din particule de carbon, plumbul.

*Agricultura*, în special creșterea vitelor, este o sursă importantă de poluare atmosferică, datorită emisiilor de metan, gaz pe care animalele îl elimină în procesul digestiei. Metanul contribuie în mod semnificativ la intensificarea efectului de seră.



APLICAȚII

Identificați surse de poluare chimică a aerului în zona în care locuiți. Documentați-vă în privința următoarelor aspecte: natura agenților poluanți emiși, efectele lor asupra mediului, efectele directe asupra sănătății umane. Discutați în clasă și propuneți măsuri pentru ameliorarea calității aerului și pentru reducerea efectelor nocive ale acestor poluanți asupra sănătății.