

## **EFFECTUL DE SERĂ**

Ecaterina STANCIU<sup>1</sup>

Efectul de seră este procesul de încălzire a unei planete din cauza radiației emise de către atmosfera acesteia. Fenomenul a fost descoperit de către Joseph Fourier, în anul 1824. Termenul « efectul de seră » este folosit, cel mai adesea, în vorbirea curentă, pentru a evidenția contribuția unor anumite gaze emise natural sau artificial la încălzirea atmosferei terestre, prin împiedicarea ieșirii din atmosferă a radiației solare reflectată de suprafața terestră.

Expresia își are originea în similitudinile care se pot face între o seră acoperită cu sticlă sau plastic și acumularea în atmosferă a unor gaze care au, practic, același efect.

Principala calitate a unei sere este de a înmagazina căldura. Acest lucru este posibil datorită geamurilor serei, care opresc în interior căldura adusă de razele solare, principalul efect fiind creșterea temperaturii mediului interior al serei. Pământul este înconjurat de atmosferă, care este un amestec constituit din gaze și vapori de apă. Căldura provenită de la Soare este, în mare parte, reflectată de scoarța terestră, pierzându-se apoi în spațiu. Gazele care formează atmosfera, în mare parte oxigen și azot, au calitatea de a capta căldura razelor cu lungime mare de undă, realizând astfel efectul natural de seră al Pământului și menținerea vieții pe Pământ, în condițiile pe care noi le considerăm normale. Fără această calitate a atmosferei, Terra ar fi cu 33<sup>0</sup>C mai rece, viața devenind astfel imposibilă. O dată cu creșterea concentrației de gaze ce produc efectul de seră, o cantitate mai mare de căldură este înmagazinată în aer, rezultatul direct al acestui proces fiind creșterea temperaturii globale.

De pe urma activității umane rezultă o serie de gaze ce își măresc continuu concentrația în atmosferă, o mare parte din aceste gaze (dioxid de carbon, metan, dioxid de azot, ozon) au calitatea (sau defectul) de a înmagazina căldura reflectată de Pământ. Astfel, încet dar sigur, temperatura Terrei este în pericol de a crește.

Media temperaturii globale a crescut în ultimii 100 de ani cu aproximativ 0,5<sup>0</sup>C. O mare parte a acestei probleme este cauzată de gazele ce produc efectul de seră. Precizările savanților arată că media temperaturii globale va crește cu 1<sup>0</sup>C/an până în anul 2030 și cu 3<sup>0</sup>C până la sfârșitul secolului viitor. Rezultatele unui asemenea eveniment ar fi catastrofale !

### **Principalele gaze care provoacă efectul de seră**

#### **Dioxidul de carbon**

Este un gaz obișnuit al atmosferei noastre. Există un echilibru foarte important între cantitatea de CO<sub>2</sub> expirată de animale și cea absorbită de plante în timpul fotosintezei.

---

<sup>1</sup> Școala cu clasele I-VIII Bascov

De unde provine dioxidul de carbon ?

- din procesele de producere a energiei prin arderea cărbunelui, petrolului și a gazelor naturale în termocentrale. Energia este produsă, în cea mai mare parte, prin arderea combustibililor fosili, deși multe din metodele utilizate sunt insuficiente.
- din transport. Folosirea autoturismelor – peste 500 milioane în întreaga lume – provoacă o mare poluare cu CO<sub>2</sub>. Un autoturism produce anual o cantitate de 4 ori mai mare de CO<sub>2</sub> decât greutatea sa.
- din procesele industriale. Aceste procese depind, aproape în totalitate, de arderea combustibililor fosili.
- prin distrugerea pădurilor. Arderea pădurilor eliberează o mare parte de CO<sub>2</sub> în atmosfera. Tăierea lor scade absorbția de CO<sub>2</sub> folosit în procesul de fotosinteză, stricând astfel echilibrul natural.

### **Metanul**

Metanul este eliberat, în principal prin descompunerea materiei organice. De asemenea, el este produs de agricultura, în principal, în urma cultivării orezului și a creșterii vitelor (procesele digestive ale vitelor produc o cantitate foarte mare de metan). Alte surse de metan sunt: arderea pădurilor, mineritul și îngroparea materiilor organice în gropile de gunoi. Deși metanul se găsește în cantități mai mici decât CO<sub>2</sub>, este un gaz cu un efect de seră mai puternic, fiind responsabil pentru 15% din totalul procentelor de încălzire a planetei.

### **Clorofluorocarbonii (CFC)**

Aceste gaze, produse artificial, sunt folosite în sistemele de răcire și izolare ale frigiderelor și congelatoarelor, ale aparatelor de aer condiționat din case și mașini și pentru spălarea circuitelor electronice ale calculatoarelor. Ele sunt de 1000 ori mai efective în înmagazinarea căldurii decât CO<sub>2</sub>, contribuind, în procent de 24%, la procesul de încălzire globală. Rămân în atmosferă timp foarte îndelungat și sunt principalele gaze responsabile pentru distrugerea pături de ozon.

### **Ozonul(O<sub>3</sub>)**

Este foarte folositor în straturile superioare ale atmosferei, apărându-ne de periculoasele raze ultraviolete. Dar ozonul poate apare și în straturile inferioare atmosferice, în troposferă, unde are un efect nociv asupra sănătății oamenilor și se comportă ca un gaz ce produce efectul de sera. Gazele de eșapament ale autoturismelor conțin monoxid de carbon, hidrocarburi și oxizi de azot care, sub influența radiațiilor solare, produc ozon.

### **Efectele încălzirii globale**

- Creșterea nivelului mărilor și oceanelor, acest fapt va fi datorat topirii gheturilor calotelor glaciare și a altor zone reci, cum ar fi Groenlanda, nordul Canadei, nordul Rusiei. Se presupune o creștere cu aproximativ 20 cm până în anul 2030 și cu 65 cm până la sfârșitul secolului actual.

- Efecte asupra habitatelor și a vieții – schimbările climatice datorate încălzirii globale vor influența foarte grav un număr mare de specii de plante și animale. Pădurile vor fi foarte sever marcate de aceste schimbări.
- Culturile – o creștere cu 2<sup>o</sup>C produce mari pagube culturilor, în special celor de grâu. Încălzirea globală va produce accentuarea fenomenului de înfometare a populației – astăzi există aproximativ 400 milioane de oameni afectați de acest fenomen.
- Rezervele de apă potabilă - vor fi, de asemenea, amenințate de încălzirea globală, acest fenomen provocând scăderea lor. Topirea gheții reprezintă una din manifestările cele mai vizibile ale încălzirii globului. În Oceanul Arctic gheața se topește repede. Groenlanda pierde anual 51 miliarde mc de apă prin topirea gheții, situație similară și în continental Antarctic. Ca rezultat, vor cădea mai multe ploi în sezonul ploios. Se va reduce masa de gheață și zăpada și se va topi mai puțină zăpadă pentru alimentarea râurilor în sezonul secetos. În acest caz, se vor restrânge resursele de apă pentru irigații în timpul verii, iar alimentarea cu apă a marilor orașe va avea de suferit.
- Sănătatea umană - va fi afectată de creșterea temperaturii prin accentuarea sau revenirea unor boli specifice mediului tropical (malaria).
- Alte efecte sunt legate de schimbări ale elementelor meteorologice și posibile migrări ale populației din zonele de coastă spre interiorul continentelor.

#### **Reducerea efectului de seră**

Încălzirea globală este un fenomen care nu poate fi oprit pur și simplu, el continuând chiar dacă emisiile de gaze ar fi stopate în acest moment. Singura soluție universal valabilă pentru oprirea încălzirii globale o reprezintă scăderea acestor emisii.

Metode prin care poate fi redusă emisiile de gaze ce produc efectul de seră :

- energia – combustibilii folosiți pot fi utilizați mai atent și mai eficient.
- transport - călătoria cu mijloacele de transport în comun sau trenuri determină o folosire mai scăzută de energie și, de asemenea, o poluare mai scăzută a aerului. Mersul pe jos sau pe bicicletă este cu mult mai sănătos și mai eficient.
- pădurile tropicale – sunt în pericol de distrugere. Oprirea tăierii acestor păduri ar avea un efect benefic asupra stopării încălzirii globale.
- reciclarea – reciclarea sau refolosirea sticlei, hârtiei și aluminului economisește o mare cantitate de energie. Aruncarea lor nu ajută absolut la nimic, având efecte negative atât prin acumularea de deșeuri, cât și prin consumarea unei mari cantități de energie și materii prime pentru obținerea unor produse noi.

#### **Bibliografie**

- SCURTU I., 2005 - *Ecologie și protecția mediului înconjurător*. Editura «Independența Economică»
- NENITESCU C.D, 1975 - *Chimia generală*, Editura Didactică și Pedagogică, București
- SIMA C., 1999 - *Ecologie și protecția mediului*, Ed. Independența Economică
- SIMA C., 2005 - *Ghid de sfaturi practice prietenoase mediului*. Ed. Almarom Râmnicu Vâlcea