

IMPACTUL POLUĂRII CU PETROL ASUPRA BIODIVERSITĂȚII PLATFORMEI COTMEANA

Carmen DUNĂ¹, Victorița DRAGOMIR¹

Poluarea, ca problemă globală, este apanajul ultimelor trei decenii, timp în care populația lumii a crescut de la 5 la 6 miliarde de locuitori. Sub impactul dezvoltării economice au fost poluate, mai mult sau mai puțin grav, solul, apa și aerul, au dispărut sau sunt pe cale de dispariție multe specii de plante și animale, iar omul este confruntat, la rândul său, cu diverse maladii cauzate de poluare, fenomen ce cuprinde astăzi toate țările și continentele lumii.

Nu încapе îndoială că solul este capitalul cel mai prețios de care omul dispune pentru satisfacerea nevoilor și ambițiilor sale. Sursele de degradare a solului sunt variate, însă partea cea mai vizibilă și aflată la îndemâna înțelegerii oricui privește acumularea unei enorme cantități de reziduuri de tot felul. Imaginea haldelor de deșeuri din jurul uzinelor, a șlamurilor petroliere din jurul sondelor și impresionanta producție de gunoi din centrele urbane sunt numai câteva din aspectele acestui fenomen nociv.

Hidrocarburile care apar în jurul sondelor de extracție, a rezervoarelor de țiței ale rafinăriilor, pe traseul conductelor de transport a unor produse petroliere, în caz de avarie se pot comporta ca poluanți ai solului.

O eventuală infiltrație a produselor petroliere în pânza freatică ar determina inutilizarea apei pe o foarte lungă perioadă de timp și tehnici extrem de costisitoare pentru înlăturarea efectelor.

În urma unei vizite în comuna Cocu, elevii liceului nostru au observat că în zonă se găsesc câteva sonde ale SNP Petrom Pitești care au produs o poluare atât a solului, cât și a apei râului Cotmeana, cu petrol și apă sărată. Au fost preluate date de la Agenția Regională de Protecție a Mediului Pitești, conform cărora s-a înregistrat o poluare cu cloruri (apă sărată) a râului Cotmeana în anul 2003.

Identificând astfel o problemă de mediu, elevii s-au hotărât să cerceteze râul Cotmeana, solul pe care sunt amplasate sondele din Cocu și au efectuat analize, atât pe teren, cu ajutorul unui kit de testare a calității apei primite de la Apă Canal 2000 cu care au colaborat de Ziua Mondială de Monitorizare a apei, cât și în laboratorul de chimie al liceului nostru. În același timp, au căutat pe internet informații referitoare la poluarea cu țiței a solului și a apelor, încercând să identifice soluții pentru diminuarea acestora.

¹ Grupul Școlar de Chimie Industrială, Pitești

S-au evidențiat elevii Lilioiu Adriana, Bivolu Maria, Sperache Iulia și Broșteanu George, care, sub îndrumarea profesorilor: Dună Carmen, Dragomir Victorița și Georgescu Iulia, au elaborat un proiect de mediu, obținând premiul III la Concursul de Proiecte de Mediu – faza județeană în aprilie 2006.

Platforma Cotmeana reprezintă, din punct de vedere economic, un câmp petrolier exploatat de peste 50 de ani. În această zonă există mii de foraje de petrol, unele active, altele dezactivate, subsolul întregii zone fiind străbătut de un sistem complex de conducte care transportă apa sărată, petrol și reziduuri. Multe dintre traseele acestor conducte nu mai sunt cunoscute, de cele mai multe ori fiind sub presiune, necontrolabile, fapt care poate genera accidente ecologice. În urma avariilor, acestea pot deversa în sol, în freatic și în apele de suprafață, produse poluante.

Datele preluate din Starea mediului în județul Arges pe 2003,2004 și 2005 confirmă depășiri la indicatorul *cloruri*, în secțiunile Ciobani și Richițele pentru râul Cotmeana, ceea ce determină încadrarea acestuia în clasa aV-a de calitate, pentru 74 km, și clasa a IV-a de calitate, pentru 19 km.

Datorită poluării, a fost afectată atât flora de pe malul râului Cotmeana și al unor pâraie (aici nu mai vegetează salcia, arinul, mărul pădureț), cât și fauna (au dispărut specii de pești precum soreața, caracuda, etc.).

Nivelul pânzei freatice atinge cel mai scăzut nivel în Piemontul Cotmena, recunoscută ca o zonă cu mare deficit de apă și principala sursă de alimentare cu apă din zonă. De aceea, este cu atât mai gravă poluarea produsă de infiltrațiile de apă sărată și produse petroliere care afectează gospodăriile atât la nivelul solului (multe din terenurile agricole fiind poluate cu sare), cât și la nivelul acviferului (în comuna Cocu, de exemplu, mulți săteni nu mai folosesc fântânile proprii). O soluție la aceste probleme ar putea fi degradarea microbiană a produselor petroliere în ecosistemele naturale (bioremediere). Aceasta reprezintă un caz particular al activității microorganismelor, o nouă tehnologie pentru recuperarea ecosistemelor afectate, fiind un proces complex, a cărui evoluție depinde de natura și proporția relativă a diferiților constituenți din petrol, de natura comunităților de microorganisme caracteristice mediilor naturale.

În echipa “Ecos” sunt elevi din clasa cu profil “Protecția mediului”, care au participat la o serie de activități ale programului Eco-Școală. Ei au înțeles că educația ecologică este un imperativ de urgență, care trebuie să schimbe radical concepția oamenilor despre natură.

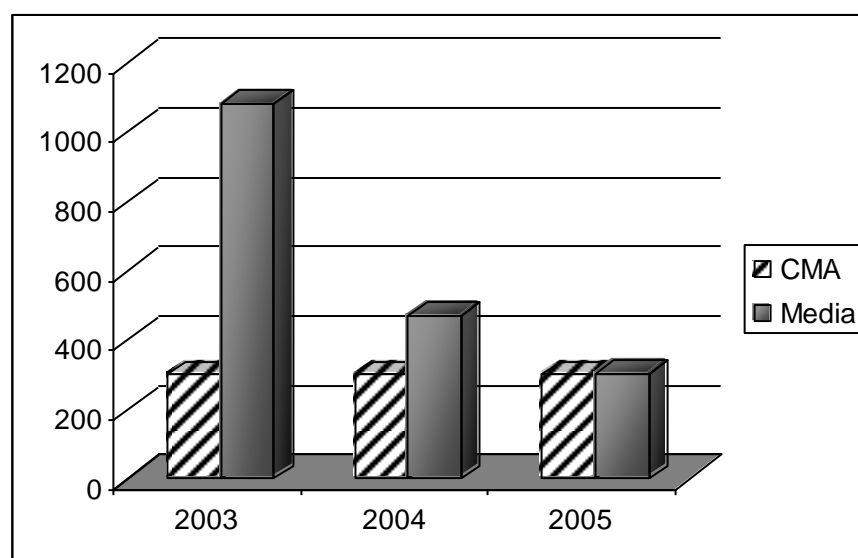
În acest sens, echipajul “ECOS” s-a implicat în acțiuni de:

- ❖ Documentare pentru elaborarea proiectului, folosind atât internetul, dar și ajutorul unor instituții, precum Agenția Regională de Protecție a Mediului, Apele Române, Muzeul Județean Argeș;
- ❖ Elevii s-au deplasat în zona râului Cotmeana, au prelevat probe de apă din mai multe puncte și au efectuat analize cu un Kit de testare a calității apei. Acest Kit a fost oferit cu ocazia unor acțiuni derulate în Ziua Internațională de Monitorizare a Apei, organizată de Apă Canal 2000 S.A. Pitesti, sub coordonarea Fundației «Clean Water». Pentru zona râului Cotmeana, s-au urmărit indicatorii apei: oxigenul dizolvat, pH-ul, temperatura, turbiditatea, aceștia fiind primii care se modifică în caz de poluare.

- ❖ Pe baza datelor preluate de la Apele Române și Agenția Regională de Protecție a Mediului, s-au comparat valorile indicatorilor apei râului Cotmeana, observându-se variația unor parametri depășiți pe anul 2003. Depășiri pentru indicatorul cloruri se înregistrează în campaniile din anii 2003, 2004 și 2005, așa cum reiese din tabelul și graficul de mai jos:

Tabelul 1.

Nr. crt.	Secțiunea Ciobani / râul Cotmeana campania din anul	Indicator	Valoarea (mg/l)	
			C.M.A.	Media
1	2003	Cl ⁻	300	1082
2	2004	Cl ⁻	300	470
3	2005	Cl ⁻	300	304



Datorită depășirilor înregistrate la indicatorul cloruri, se constată reducerea biodiversității râului Cotmeana, fapt evidențiat prin instalarea unor specii de *Oligochaeta* și *Collembola*, în detrimentul altora.

- ❖ Observând poluarea cu petrol din jurul unor sonde, unele foarte apropiate de liziera pădurii sau de livada cu pruni a unui localnic, precum și sonde părăsite, puțuri nefolosite datorită poluării cu apă sărată, s-a efectuat un sondaj de opinie cu tema: ”Impactul poluării asupra comunității locale”, sondaj făcut atât în satul Cocu, cât și la Simfonia Lalelelor.
- ❖ Majoritatea sătenilor sunt conștienți de faptul că extracția petrolului în zona lor afectează grav atât calitatea solului, cât și a apei subterane și a apei râului Cotmeana, considerând că răspunzători, pentru aceasta, sunt atât Primăria Cocu, care nu a făcut nici un demers legal

pentru stoparea poluării, dar și SNP Pitești, pentru neglijența, nesupravegherea sondelor, forarea unor puțuri noi pentru extracție, inexistența unei colaborări cu instituțiile locale.

- ❖ Observând lipsa de informare cu privire la gravitatea poluării cu petrol în jurul Piteștiului, elevii noștri au elaborat un fluturaș de atenționare, pe care l-au distribuit în rândul sătenilor, precum și la Simfonia Lalelor.
- ❖ Identificarea unor noi metode de depoluare care să ajute la reconstrucția ecologică a zonei.

În urma acțiunilor și studiilor efectuate de către elevi pe platforma Cotmeana, se evidențiază necesitatea implicării factorilor de decizie și a specialiștilor în domeniu în studierea capacității biodegradative a unor microorganisme dintr-un sol poluat cu produse petroliere și utilizarea unor culturi bacteriene de tulpini aparținând genurilor *Pseudomonas* (cu care s-au obținut procente de degradare a țiteiului brut de 89%) și aplicarea acestei metode în zona Platformei Cotmeana.