

STAREA CALITĂȚII FACTORILOR DE MEDIU ÎN JUDEȚUL SATU MARE ÎN PERIOADA 1991-1999

Rodica Mereuță, Mihaela Hozan*, Gavril Ardelean**

****Agenția de Protecția Mediului Satu Mare***

*****Universitatea de Vest "Vasile Goldiș" Arad***

Aproape pretutindeni în lume, protecția mediului este astăzi una dintre cele mai dezbătute probleme. Poluarea mediului este un pericol major pentru tot ce înseamnă viață pe planeta noastră fie că ne referim la om însuși, fie la aer, apă, sol, flora și fauna terestră, aeriană și maritimă. Tocmai din acest motiv, societatea noastră are nevoie de o imagine completă și exactă asupra modului de evoluție a factorilor de mediu, imagine ce se poate contura folosind informația statistică.

Calitatea mediului natural constituie un factor determinant și dinamic în aprecierea calității vieții. Marile mutații politice, economice și sociale prin care a trecut România a început să dezvolte o anumită școală de gândire legată de conservarea și protejarea mediului ambiant. S-au dezvoltat legislația, structurile instituționale și organizațiile non-guvernamentale antrenate în protecția resurselor naturale de care dispune țara noastră și a echilibrului ecologic în ansamblul său.

Indiferent de structura politică adoptată, după modificările structurilor sociale, s-a aderat la normele și convențiile internaționale în domeniul protecției mediului; noua lege a protecției mediului nr. 137/30 decembrie 1995 este o lege cadru aliniată la normele europene.

Unitatea descentralizată a Ministerul Apelor, Pădurilor și Protecției Mediului, în plan teritorial, este Agenția de Protecția Mediului.

De la înființarea agenției, în anul 1990, până la sfârșitul anului 1992 s-a urmărit inventarierea surselor de poluare pe teritoriul județului, stabilirea zonelor poluate cu impact deosebit asupra mediului, înființarea unei rețele de supraveghere pe factori de mediu cu laboratoare satelit și identificarea cantităților și tipurilor de pesticide rămase la consiliile locale din județ ca urmare a desființării CAP-urilor.

Agenția de Protecția Mediului Satu Mare dispunea la sfârșitul anului 1993 de toate condițiile desfășurării activității în condiții corespunzătoare având un personal format, capabil să răspundă la toate solicitările tehnice și juridice impuse atât pe plan național cât și pe plan internațional la care România a aderat.

CARACTERIZAREA FIZICO-GEOGRAFICĂ A JUDEȚULUI SATU MARE

Geografic, județul Satu Mare este situat în nord-vestul României, pe o suprafață de 4418 kmp, în zona frontierei comune cu Ungaria și Ucraina.

Din punct de vedere fizic teritoriul județului este variat, cuprinzând câmpia, ca formă dominantă, cu altitudini între 112 m-160 m, brăzdată de râurile Someș și Crasna, dealuri și munți.

Zona de câmpie, componentă a Depresiunii Panonice, reprezentând 63 % din suprafața totală a județului, se întinde în partea de vest și sud-est a județului. Municipiul Satu Mare este situat la 122 m altitudine, municipiul Carei la 115 m, orașul Tășnad la 201 m iar orașul Negrești Oaș la 229 m.

Zona montană ocupă partea de nord-est a județului, fiind reprezentată de Munții Oașului și o mică parte din Munții Gutâi. Înălțimile muntoase cresc de la est spre vest ajungând la 827 m în Munții Oașului și la 1200 m în munții Gutâi pe vârful Pietroasa. Spre vest, munții închid depresiunea numită "Țara Oașului".

Rețeaua hidrografică a județului Satu Mare este reprezentată de râurile Someș (60 km), Tur (66 km), Crasna (57 km), Homorod, Ier. În județul Satu Mare sunt 37 de lacuri artificiale cele mai importante fiind: Călinești-Oaș având o suprafață de 357 ha, Apa-120 ha, Livada-25 ha, Cehal-21 ha, Hodișa-18 ha, Medișa-18 ha, Tiream-5 ha, Mújdeni-4 ha, Oțeloaia-3 ha.

Apele freatice din zona de câmpie, cu debit aproximativ constant, sunt situate la cca 40-60 m adâncime și constituie principala sursă de aprovizionare cu apă a localităților în primul rând al orașelor Satu Mare, Carei și Tășnad.

Apele freatice superficiale în bazinul hidrografic al Ierului și în câmpia joasă a Crasnei se găsesc la adâncimi de 0,5-0,8 m în perioada de topire a zăpezilor. În lunile secetoase nivelul apelor coboară până la 1,5-2 m.

Pe teritoriul județului Satu Mare, așezat pe un imens rezervor subteran, apele se ivesc la suprafață ca izvoare sau prin foraje, sub formă de ape minerale carbogazoase, clorurosodice sub formă de ape termale cu temperaturi de 50°C, sau chiar 70°C în localitatea Ady Endre.

Clima este temperat-continentală, cu veri călduroase, ierni friguroase și precipitații bogate. Maxima absolută de +39,4°C a fost înregistrată în luna august 1952 la Carei, iar minima absolută de -30,4°C în decembrie 1961 la Satu Mare.

După modul de folosință, suprafața județului este formată din: 72 % teren agricol, 18 % păduri și alte terenuri cu vegetație forestieră, 3 % ape și bălți și 7 % alte suprafețe. Suprafața agricolă este formată în proporție de 70 % din teren arabil, 18 % pășuni, 8 % fânețe și 4 % vii și livezi.

Tipurile de sol ce se întâlnesc pe teritoriul județului sunt:

1. Cernozomuri - 52 mii ha (13,1 %);
2. Argiloiluviale (hidromorfe) - 67 mii ha (16,9 %)
3. Brune slab acide și slab erodate - 74 mii ha (18,6 %)
4. Brune podzolice - 75 mii ha (18,9 %)
5. Podzoluri (luvisoluri albice) - 73 mii ha (18,4 %)
6. Halomorfe (sărăturate) - 4 mii ha (1 %)
7. Nisipuri și soluri nisipoase - 13 mii ha (3,2 %)
8. Puternic-excesiv erodate - 20 mii ha (5 %)
9. Aluviale (de luncă) - 18 mii ha (4,5 %)

Total perimetru agrosilvic este de 396 mii ha (100 %)

Ca urmare a structurii geologice complexe, în subsolul județului Satu Mare se găsesc numeroase resurse de substanțe minerale utile dezvoltării economiei.

În zona muntoasă, îndeosebi în cea vulcanică a Oașului, au fost descoperite minereuri complexe (pirită, zinc, plumb, aur și argint) și de fier (limonită, siderită și perlită), precum și bentonită, necesară industriei de coloranți și detergenți.

Județul dispune de importante resurse de materiale de construcții: andezit, gresii și calcare în Țara Oașului, pietrișuri, nisipuri și argile, pe albia Someșului, luturi caolinoase și pământuri colorate.

Relieful și clima temperat-continentală sunt determinante pentru bogățiile naturale ale județului.

Din punct de vedere al vegetației, teritoriul județului se încadrează în zona de silvostepă, prezentând două aspecte: unul despădurit și altul, cu pâlcuri de pădure. La vest de Carei, vegetația specifică nisipurilor continentale alternează cu plantații pomiviticele, culturi de câmp și păduri de salcâm. În zona de câmpie predomină stejeretele pure sau în asociație cu carpen, ulm, frasin, arțar, alun, tei, iar în părțile cu exces de umezeală (Pădurea Noroieni), plopișuri și aninișuri. Pe Piemontul Tășnadului și a Codrului s-au extins ceretele și asociațiile cer-gorun-stejar, iar în Țara Oașului stejarul, gorunul și fagul.

Județul dispune de un fond cinegetic variat (cerbi, căprioare, urși, lupi, vulpi, mistreți, iepuri, fazani, potârniche, etc.) și importante resurse piscicole.

CALITATEA FACTORULUI DE MEDIU AER

Dintre ramurile economice, cu emisii de substanțe poluante în județ se fac remarcate: transporturile, industria alimentară, industria construcțiilor de mașini.

Rețeaua de supraveghere a calității aerului este astfel aleasă încât să urmărească efectul cumulat al industriei, traficului, a încălzirii spațiilor de locuit și comerciale.

Rețeaua de supraveghere a calității aerului funcționează din 1991, când au existat doar două puncte de supraveghere a calității aerului.

În perioada 1994 - 1995 rețeaua de supraveghere a calității aerului a municipiului Satu Mare a avut în componență 6 stații de recoltare a poluanților gazoși (imisii). Indicatorii urmăriți au fost: amoniac (NH_3), (NO_2), (SO_2), aciditate, oxidanți (O_3). Alături de aceștia, s-au mai urmărit:

- pulberi sedimentabile: în zona nord, sud, vest;
- pulberi în suspensie în toate punctele de recoltare.

Valoarea maximă admisă a indicatorilor conform STAS 12574 -88 este: 0,30 mg/mc NH_3 ; 0,30 mg/mc NO_2 ; 0,75 mg/mc SO_2 ; 0,1 mg/mc O_3 ; aciditatea nu se normează; pulberi în suspensie 0,15 mg/mc; pulberi sedimentabile 17 g/mp/zi.

Amplasarea stațiilor a fost astfel aleasă încât să asigure monitorizarea principalelor surse de poluare și anume:

- a) poluarea de fond orășenească - 1 stație (zona centrală);
- b) efectul poluant al traficului - 1 stație amplasată în una din cele mai aglomerate intersecții ale municipiului Satu Mare (Burdea) (zona Sud);
- c) influența rampei de depozitare a deșeurilor urbane - 1 stație amplasată în apropierea frontului de lucru de descărcare a deșeurilor (zona Est);
- d) zona nord-est - zona TBC în care s-a urmărit influența SC SAMUS SA;
- e) zona sud-est - zona UNIO în care s-a urmărit influența SC UNIO SA, a traficului, și a SCCA ÎMBRĂCĂMINTEA.

În 1997, rețeaua de supraveghere a calității a aerului a cuprins un număr de 4 stații de recoltare a poluanților gazoși: zona centrală, zona est, zona nord-est și zona sud și 4 puncte de recoltare a pulberilor sedimentabile: zona nord-vest, zona nord, zona sud-est și zona sud-vest.

Rețeaua de supraveghere a calității aerului în municipiul Satu Mare în 1998 și 1999 a avut în componență 3 stații de recoltare a poluanților gazoși (imisii).

- a) poluarea de fond orășenească - 1 stație (zona centrală);
- b) efectul poluant al traficului - 1 stație amplasată în una din cele mai aglomerate intersecții ale municipiului Satu Mare (Burdea) (zona Sud);

c) influența rampei de depozitare a deșeurilor urbane - 1 stație amplasată în apropierea frontului de lucru de descărcare a deșeurilor (zona Est).

Alături de aceștia, se urmărește și calitatea indicatorilor:

- pulberi în suspensie: 1 punct de recoltare în cadrul poluării de fond orășenești;

- pulberi sedimentabile: 3 puncte de recoltare.

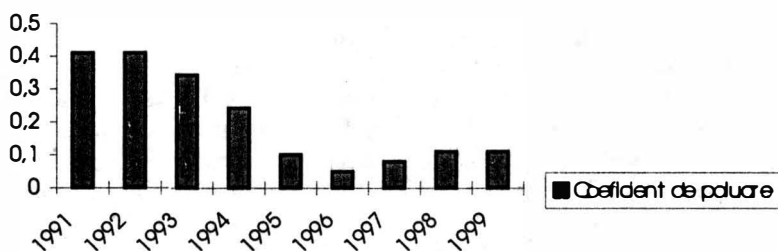
S-au stabilit conținuturile de metale grele în probele recoltate din zona centrală, nord, vest. Scăderea numărului de stații de recoltare se datorează în principal slabei dotări a laboratorului cu aparate de recoltare fixe și mobile, atât pentru poluanți gazoși cât și pentru aerosoli.

În urma analizelor efectuate la imisiile de poluanți în aer, inițiate de APM Satu Mare în 1991 se constată faptul că la nivelul județului Satu Mare atmosfera este relativ curată, coeficienții generali de poluare sunt subunitari.

Valorile medii ale coeficienților generali de poluare pentru aer, în perioada 1991-1999 sunt prezentate în tabelul de mai jos și graficul anexat:

	'91	'92	'93	'94	'95	'96	'97	'98	'99
Valoare medie anuală coeficient general de poluare	0,41	0,41	0,34	0,24	0,10	0,05	0,08	0,11	0,11

**Evoluția coeficienților generali de poluare la aer
în perioada 1991-1999**



Datele prezentate mai sus denotă o scădere a coeficienților generali de poluare, aceasta reflectând eficiența controalelor efectuate de Agenția de Protecția Mediului Satu Mare la agenții economici și sancționarea contravențională a celor vinovați precum și cu luarea concomitentă a unor măsuri impuse pentru reducerea poluării mediului prin investiții ale obiectivelor poluatoare cu filtre și aparatură de depoluare.

În județul Satu Mare, calitatea aerului este influențată îndeosebi de traficul rutier, praful stradal și de depășirile înregistrate la indicatorul amoniac în zona gropii de gunoi a municipiului Satu Mare. Zona critică sub aspectul calității atmosferei este cea de la *groapa de gunoi a municipiului Satu Mare*, unde se semnalează, mai ales în perioada de vară, depășiri la indicatorul amoniac datorită temperaturilor ridicate de peste 30°C, care determină descompunerea deșeurilor.

Problema este cu atât mai serioasă cu cât groapa este amplasată în intravilanul orașului, aproape de gospodăriile umane, fiind un focar de infecție, provocând și disconfort olfactiv.

Efectul traficului

Din datele obținute se poate afirma efectul poluator al traficului rutier, față de poluarea de fond orășenească. Îmbunătățirea calității aerului datorită traficului în ultimii 3 ani, se datorează probabil dării în folosință a unei linii de troleibuz, care practic traversează intersecția în care este amplasată stația de recoltare poluanți gazoși și înmulțirii numărului autovehiculelor dotate cu sisteme catalitice de emisie cu efect mai puțin poluator asupra aerului.

Influența activităților industriale

Întreprinderile mari, cum ar fi SC SAMOBIL SA, SC SARMEX SA, SC ERGOLEMN SA, SETTPPL SATU MARE, fiind amplasate în zone populate generează cazuri de disconfort prin evacuări necontrolate de praf de lemn, funcționare necorespunzătoare a instalațiilor de transport pneumatic, așchii și rumeguș de lemn, cât și zgometul produs de utilaje.

SC ELECTROLUX SAMUS SA Satu Mare, singura unitate care își automonitorizează imisiile de poluanți în aer, a efectuat în ultimii ani investiții majore în domeniul protecției mediului care au avut ca scop îmbunătățirea calității aerului. În incinta unității până în anul 1998, a funcționat turnul de frită, care a poluat atmosfera prin imisiile/emisiile de fluor, generate în urma procesului de producție a fritei. Pentru reducerea poluării secția și-a încetat activitatea, frita necesară fiind importată.

În urma procesului de producție, în unele secții, cum ar fi acoperiri, vopsitorie, rezultă o cantitate însemnată de pulberi în suspensie (valorile măsurate ale acestui indicator prezintă depășiri frecvente). Pentru reducerea cantităților de pulberi, unitatea a demarat lucrarea de îmbunătățire a randamentului la instalațiile de reținere și recuperare a pulberilor.

Cu toate aceste inconveniente, la nivelul județului mediile lunare ale coeficienților generali de poluare au înregistrat tot timpul valori subunitare. Față de anii anteriori, cantitatea de substanțe poluante emise în județul Satu Mare a scăzut datorită reducerii capacităților de producție, în special a investițiilor realizate pentru prevenirea poluării aerului.

Emisiile de oxizi de carbon, oxizi de azot, pulberi sedimentabile, au scăzut progresiv în fiecare an.

Calitatea factorului de mediu APĂ

Cantitățile totale de substanțe poluante evacuate prezintă o continuă tendință de scădere în ultimii ani, scădere ce se datorează reducerii capacităților de producție, încetării activității unor unități cu profil zootehnic, precum și investițiilor realizate pe linie de protecția mediului.

Calitatea apei în județul Satu Mare este urmărită prin laboratorul aparținând CN "Apele Române" SA - Direcția Apelor Române Someș - Tisa Cluj - SGA Satu Mare.

Secțiunile de control urmărite de SGA Satu Mare pe bazine hidrografice (B.H.) sunt:

B.H. TISA, care cuprinde râurile: Tur, Valea Rea și pâraurile Tarna Mare și Turț;

B.H. SOMEȘ, cuprinde râurile: Someș și Crasna;

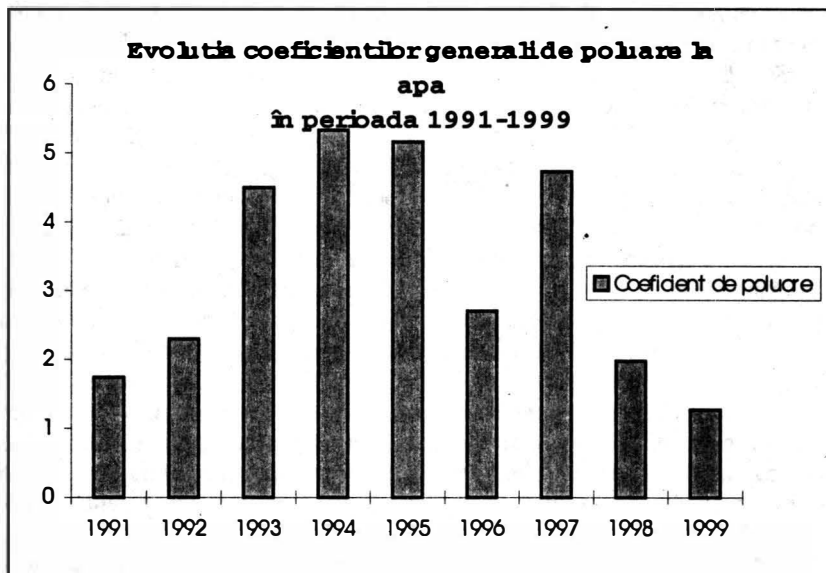
B.H. CRIȘURI - cuprinde râul Ier monitorizat de CN "APELE ROMÂNE" SA, DIRECȚIA APELOR CRIȘURI ORADEA.

Indicatorii urmăriți în flux rapid sunt: pH, azotiți, CCOMn, cloruri, amoniu, oxigen dizolvat, reziduu fix. Valorile maxime admise de STAS 4706-88 pentru categoria III de calitate sunt în flux lent, se urmăresc indicatori ai metalelor grele, extractibile, produse petroliere, fenoli, cianuri, detergenți. În cadrul măsurătorilor în flux lent se pot

observa constant depășiri la extractibile, zinc, fosfor, iar în perioada lunilor de vară (iulie, august, septembrie, octombrie) și la indicatorii: crom, cupru, plumb, mangan. În lunile de primăvară (martie, aprilie, mai), pe lângă indicatorii extractibile, zinc, fosfor care prezintă depășiri, se mai adaugă și fierul.

În perioada 1991-1999, valorile medii ale coeficienților generali de poluare sunt prezentați în tabelul de mai jos și în graficul anexat:

	'91	'92	'93	'94	'95	'96	'97	'98	'99
Valoare medie anuală coeficient general de poluare	1,74	2,3	4,5	5,33	5,16	2,7	4,73	1,98	1,27



Din 1991 până în 1999, calitatea apelor de suprafață s-a îmbunătățit, aceasta, în principal datorită reducerii treptate a activităților economice, în special a celor din zootehnie și minerit.

Anul 1994 a fost un an critic, înregistrându-se cea mai mare valoare a coeficientului general de poluare a apei, datorită concentrațiilor mari înregistrate la indicatorul zinc pe pâraul Turț, rezultat din evacuările de ape de mină de la EM Turț, alături de aceasta suprapunându-se și încărcările organice determinate de evacuările de la SC COMSUI SA ferma Moftin Satu Mare.

În acest sens, în județul Satu Mare, una din unitățile care ridicau și ridică în continuare probleme din punct de vedere al poluării apelor de suprafață este SC NUTRISAM SA - ferma Moftin Satu Mare, fosta societate SC COMSUI SA - ferma de porci Moftin Satu Mare, care, cu toate că are stație de epurare, în urma evacuării apelor uzate încărcate organic direct în râul Crasna, a afectat foarte mult calitatea apei acesteia. Fenomenul de încărcare organică al apelor uzate se menține și astăzi, semnalându-se depășiri la indicatorii: CCOMn, reziduu fix, suspensii, unitatea fiind în curs de modernizare a stației de epurare.

Apele uzate rezultate în urma procesului tehnologic evacuate de EM Turț, prin stația de epurare, care are o eficiență necorespunzătoare, au avut și au și în prezent un

efect negativ asupra calității apei pârâului Turț și implicit a râului Tur, din cauza conținutului ridicat de metale grele. În general, categoria de calitate a secțiunii p. Turț, este degradat. Pentru contracararea acestui aspect negativ al poluării p. Turț, unitatea EM Turț a demarat și încheiat în anul 1999 investiția privind “Realizarea stației de epurare a comunei Turț și amplificarea stației de epurare Penigher”, constatându-se o relativă îmbunătățire a calității apei cursului pârâului Turț, dar încă persistă depășirile destul de frecvente la metale grele.

Principalele folosințe din județ, pe bazine hidrografice, pentru satisfacerea nevoilor cu apă potabilă a populației sunt:

În B. H. Someș

RAC Satu Mare: Alimentarea cu apă a municipiul Satu Mare se realizează din două surse subterane:

- frontul de captare Mărtinești - Noroieni - Micula
- frontul de captare Grădina Romei

RAGCL Carei: Alimentarea cu apă a municipiul Carei se asigură prin:

- fronturile de captare Doba - Vetis
- fronturi de captare din interiorul municipiul Carei

În B. H. Tisa

SC RECOM SA Negrești Oaș.

Captarea se realizează din prizele: Valea Albă și Valea Rea

În B. H. Crișuri

RAGCL Tășnad: Alimentarea cu apă potabilă se face din subteran prin foraje de adâncime, amplasate în orașul Tășnad și în lunca p. Santău.

Referitor la ape freatice (puțuri din gospodării), punctele de recoltare sunt astfel alese încât să se evidențieze efectul rampei de depozitare a deșeurilor, precum și cel al agriculturii. În zona gropii de gunoi a municipiului Satu Mare forajele sunt în număr de 3, (str. Odoreului nr. 80 - situată la distanța de 300 m față de rampa de deșeuri; Odoreului nr. 118 - situată la distanța de 100 m față de rampa de deșeuri; Cărmădarilor nr. 2 - situată la distanța de 150 m față de rampa de deșeuri); puțurile au o adâncime de până la 10 m. Valorile obținute se interpretează conform STAS 1342-91. Tendința generală este cea de depășire a valorilor limite admise la indicatorii: amoniu, azoți și CCOMn. De asemenea, se constată valori crescute la metale grele.

Din punct de vedere microbiologic, se constată o încărcare cu număr de bacili coliformi totali/dm³ - valoare normată: sub 100; număr bacili coliformi fecali/dm³ - valoare normată sub 20, număr bacterii heterotrofe la 370/cm³ - valoare normată sub 300. Aceste valori fizice ale indicatorilor microbiologici din diferite date când s-au făcut recoltările, nu se pot media, pentru că acestea depind de o serie de factori cum ar fi: perioada recoltării, temperatura solului și a apei. Aceleași probleme se semnalează și în zona fântânilor din mediul rural.

O altă problemă cu care se confruntă județul din punct de vedere al protecției calității apelor freatice este poluarea apelor freatice cu nitrați. Studiile efectuate în ultimii ani arată că, cantitățile de nitrați deversați în mediu a crescut în mod considerabil, prin utilizarea nerațională a îngrășămintelor chimice, depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor vegetale, animale (dejecții), a nămolurilor de la stațiile de epurare, a altor deșeuri industriale.

În județul Satu Mare, poluarea cu nitrați afectează în primul rând, populația din mediul rural. Din studiul analizelor efectuate de către Direcția de Sănătate Publică, Direcția Sanitară-Veterinară, Sistemul de Gospodărire a Apelor și Agenția de Protecția

Mediului pe probe de apă din fântânile rurale, respectiv de pe pășunile aparținând de diverse societăți agricole și ferme zootehnice, au rezultat următoarele: zona Satu Mare se evidențiază ca zona cu cea mai mare încărcare cu nitrați a pânzei freatice, cu media multianuală de peste 100 mg/l (CMA = 40 mg/l) în toate comunele din zonă. Dintre acestea, de remarcat sunt comunele Halmeu cu o populație afectată de 7688 locuitori, Botiz unde un număr de 4818 locuitori sunt supuși infestării și Ardud unde fiind asigurată alimentarea cu apă a comunei numai 30 % din populația totală de 6572 - nr.de locuitori este afectată.

Valorile excesive înregistrate și variația lor în salturi se poate explica prin faptul că în zona considerată sunt amplasate ferme vegetale și zootehnice care astăzi nu mai funcționează la capacitatea proiectată sau funcționează cu intermitențe (S.C.Avicola S.A.Satu Mare, fermele Ciuperceni și Botiz, S.C.Agrozootehnica S.A.Ardud). Situația existentă periclitează sănătatea populației. Consumul apei poluate cu nitrați de către copii până la 2 ani produce boala "methemoglobinemie" care este letală.

Factorul de mediu: SOL

De la înființare APM Satu Mare, a stabilit, pentru urmărirea calității solului o rețea de prelevare a probelor de sol, cu ajutorul căreia să se urmărească: influența traficului, influența gropilor de gunoi, influența agriculturii și influența activităților miniere.

În prezent, rețeaua de prelevare a probelor de sol cuprinde un număr de 42 de puncte de recoltare.

Metodele de analiză folosite sunt cele preluate de la Oficiul de Studii Pedologice și Agrochimice Satu Mare, respectiv metodele STAS în vigoare până în 1996, când interpretările s-au făcut după gradul de fertilitate al solului. Interpretarea analizelor de sol din 1997 începe să se facă conform normativului în vigoare OM 756 emis în 1997, care cuprinde reglementările privind evaluarea poluării mediului.

După cum se va observa din datele prezentate mai jos, s-a pus accent pe urmărirea poluării solului cu metale grele.

Metalele grele, adică metale cu densitatea mai mare de 5 g/cm³, determinate în laboratorul APM Satu Mare, sunt: crom, cobalt, cadmiu, cupru, nichel, mangan, plumb, zinc.

Sursele de poluare cu metale grele a solului sunt: mijloacele de transport (prin gazele de eșapament), aplicarea de nămoluri de la stațiile de epurare a apelor uzate (aplicarea de nămoluri de la stațiile de epurare ale apelor uzate 75-100 t/ha, pot acoperi solul cu un strat anaerob, crescând accesibilitatea metalelor grele), irigațiile cu ape uzate, utilizarea pesticidelor, amendarea solurilor, aplicarea îngrășămintelor organice.

Un efect dăunător al metalelor grele asupra mediului sau oamenilor îl are fenomenul de levigare, de sedimentare a acestora în sol. Acest efect de levigare poate fi:

- redus - dacă metalele rămân strâns legate de constituția solului;
- riscant - dacă acestea trec în sol;
- grav - dacă sunt levigate în apa freatică și de suprafață.

Factorii edafici care favorizează accesibilitatea metalelor grele în sol sunt:

- textura solului;
- pH-ul neutru - determină apariția formelor insolubile;
- materia organică - reține metalele grele;
- capacitatea de schimb cationic - reține metalele grele;
- drenajul - excesul de apă favorizează prezența metalelor grele în forme solubile.

Influența traficului rutier

A fost urmărită pe arterele intens circulate din județ. Putem afirma că, în ce

privește poluarea solului cu metale grele, pe toată perioada luată în discuție, s-au constatat depășiri ale limitelor normale. În unele cazuri, s-au semnalat depășiri ale pragului de alertă la indicatorii: crom (în 1997 - 218,75 ppm, DN Satu Mare - Baia Mare; în 1997 - 150 ppm, DN Satu Mare - Oradea, față de 3 ppm admis de OM 756/1997); plumb (în 1995 - 61,194 ppm, Pod Goleșcu; în 1995 - 77,45 ppm, Pod Decebal; în 1998 - 106,1 ppm, Pod Decebal, mai degrabă Someș, față de 50 ppm admis de OM 756/1997).

În ultimii ani, traficul a crescut foarte mult, dar un fapt îmbucurător este ușoara scădere a concentrației metalelor grele în cea mai circulată intersecție din municipiul Satu Mare. Aceasta pe de o parte probabil datorită dării în funcțiune a unei linii de troleibus, iar pe de altă parte datorită dotării parcurilor auto și a autovehiculelor cu sisteme catalitice.

Influența rampelor de depozitare a deșeurilor

Rampele de depozitare a deșeurilor ridică probleme din punct de vedere al amplasării acestora. În această privință, nici județul Satu Mare nu este ocolit. Gropile de gunoi existente până în momentul de față nu sunt ecologice, nu sunt amplasate corespunzător, sunt improprii depozitării deșeurilor, insalubre și reprezintă focare de infecție pentru locuitorii siturilor adiacente.

Astfel, groapa de gunoi a mun. Satu Mare este situată în intravilanul municipiului, pe locul unei foste cărămidării, cu o suprafață de 29 ha. În momentul dării în exploatare a gropii, în 1973, nu s-a luat în considerare dezvoltarea rapidă a municipiului din toate punctele de vedere, ajungându-se ca în momentul de față amplasamentul acesteia să fie total necorespunzător, locuințele fiind situate la cca 150-200 m de rampă.

Un alt neajuns, este faptul că nu s-a instituit integral selectarea înaintea depozitării finale a deșeurilor. Astfel, deșeurile industriale și menajere sunt depozitate pe același amplasament, ceea ce a dus în timp la modificarea calității solului.

Din analizele efectuate, s-a constatat o creștere a cantității de metale grele acumulate în sol, aceste valori depășind valorile normale, uneori a pragurilor de alertă la indicatorul plumb (în 1998, 59,70 ppm pe adâncimea 25-50 cm față de 50 ppm valoarea pragului de alertă) și a pragurilor de intervenție la indicatorul cadmiu - (în 1997 - 13,75 ppm, pe 0-25 cm și 25,50 ppm pe 25-50 cm, față de pragul de intervenție de 5 ppm). Din 1991 până în 1999, tendința de evoluție a fost cea ascendentă.

Indicatorii microbiologici în această zonă prezintă sistematic depășiri, medii are încărcare organică mare, ceea ce determină dezvoltarea unei microflore bogate. Această constatare este confirmată și de analizele fizico-chimice, unde s-au obținut valori crescute ale humusului și conținut crescut de azot, fosfor și potasiu. Rezultatele obținute vara, datorită temperaturilor ridicate, arată o activitate microbiană crescută atât ca activitate biologică cât și ca activitate enzimatică. Numărul de bacterii nu scade totuși cu creșterea concentrației de metale grele pentru că acestea formează combinații complexe cu humusul sub formă de chelați. Modificări se observă acolo unde conținutul de humus este mic și concentrația de metale este mare.

În municipiul Carei, groapa de gunoi este situată în extravilanul municipiului la 1,5 km SE de oraș, lângă șoseaua Carei-Tășnad, ocupând o suprafață de 1,8 ha și având o adâncime de 6 m. Aceasta este amplasată pe locul unei gropi de împrumut.

Problema neselectării deșeurilor înaintea depozitării finale a acestora se menține și în acest caz.

În urma monitorizării calității solului, în acest perimetru, valorile indicatorilor metale grele au avut în timp o evoluție oscilantă, valorile situându-se între limitele normale și pragurile de alertă. La indicatorul Co, în 1996 s-a înregistrat cea mai mare va-

loare de 44,15 ppm (pe a doua adâncime de recoltare, max. admis 30 ppm), iar la indicatorul Cd, în 1997 - 3,89 ppm (pe a doua adâncime de recoltare, max admis 3 ppm).

În perioada sezonului cald, deșeurile industriale (mucilagiile rezultate în urma procesului tehnologic de la SC Ardealul SA Carei, nămolurile rezultate de la stațiile de epurare - tratare), favorizează procesele de fermentare anaerobă, ceea ce conduce la existența pericolului de autoaprindere.

Influența activităților miniere

În județul Satu Mare, activitatea minieră se desfășoară în perimetrul minei Turț-Socea.

Agentul economic, care în timp și-a redus activitatea, și afectează mediul în ansamblul său este EM Turț, care se ocupă de extracția minereurilor de neferoase din zonă. Pe fluxul tehnologic au loc pierderi, se degajă pulberi, se produc spălări pluviale.

Extragerea minereurilor făcându-se pe cale umedă, rezultă o cantitate însemnată de ape reziduale. Toate tipurile de minereuri fiind sulfuri de tip blendă, galenă, pirită și calcopirită, metalele se solubilizează în urma extracției apoase și a temperaturii ridicate din mină, apele reziduale rezultate având o încărcare foarte mare, în special cu metale grele. Acest fenomen afectează și vegetația limitrofă, solul și apele pseudo-freatice (din fântâni) care sunt încărcate peste limitele admisibile cu plumb, zinc, cupru și alte metale. Tot ca efect al activităților miniere apare poluarea pârâului Turț care preia apele de suprafață și de adâncime din zonă și le descarcă în râul Tur. Pe raza comunei Turț, astfel de depuneri s-au produs în decursul anilor, unde vegetația cultivată nu se mai dezvoltă sau este submediocră.

Prin infiltrarea apelor acide din pârâu are loc nu numai acidifierea solului, dar și acumularea metalelor grele. Comportarea metalelor grele în sol este determinată de pH-ul inițial al acestuia, de stările de oxidare a metalelor grele, precum și de cantitățile de substanțe organice (humus) existente în sol.

Analizele fizico-chimice arată depășirea limitelor maxime admise la indicatorii: zinc, plumb, cadmiu, cupru, cobalt. Se pot constata concentrații foarte mari la indicatorii fier, mangan, plumb, cadmiu și cobalt, depășind cu mult valorile normale.

În perimetrul de impact al zonei de explorare - exploatare Socea, solul este grav afectat datorită apelor de mină evacuate fără o epurare corespunzătoare, constatându-se și aici acumulări de metale grele în sol. Având în vedere închiderea acestui perimetru se impun măsuri de restaurarea ecologică:

Influența agriculturii

Județul Satu Mare este un județ cu preponderență agricolă. Rețeaua de prelevare a probelor de sol este astfel aleasă încât să existe posibilitatea de analiză a tuturor tipurilor de sol din județ (cernoziom, brun luvic, cernoziom cambic, brun argiloiluvial, nisip).

Cele mai diversificate și puternice efecte poluante se exercită asupra solului, vegetației și pânzei freatice prin tratamente chimice acumulate de-a lungul anilor.

Rezultatele analizelor probelor de sol, indică valori ridicate ale conținutului de azot și fosfor datorită fertilizărilor susținute cu îngrășăminte chimice complexe cu aceste două elemente. Se observă o scădere a conținutului de potasiu din sol, datorat în mare măsură prețului ridicat al îngrășămintelor complexe cu 3 elemente.

Datorită tratamentelor efectuate pentru combaterea bolilor și dăunătorilor, precum și a impurităților elementelor existente în îngrășămintele cu potasiu, la anumite metale grele (zinc, fier, mangan, cupru) s-au înregistrat valori ce depășesc limitele normale din sol.

Depășiri ale valorilor pragului de alertă s-au semnalat la unitatea SC "Terra Legumicola" SA Satu Mare în 1997, la indicatorii cobalt și plumb. În acest perimetru s-au recoltat probele pentru analiză pe 5 adâncimi, observându-se o scădere odată cu adâncimea a valorilor fizice a depășirii pragului de alertă la ambii indicatori.

La fermele vegetale, probele de sol recoltate de pe terenurile agricole prezintă o aprovizionare mai bună cu elemente nutritive decât solurile de pe terenurile afectate de sărăturare, depozitări de pesticide sau de circulația rutieră.

CONCLUZII

Agenția de Protecția Mediului Satu Mare este o instituție care urmărește calitatea factorilor de mediu în județul Satu Mare pentru evidențierea în cel mai scurt timp a problemelor care afectează factorii de mediu.

Pentru perioada luată în discuție, calitatea factorilor de mediu din județul Satu Mare a cunoscut o reală îmbunătățire. Toate acestea evidențiază rolul agenției în păstrarea unui mediu cât mai curat și protejarea zonelor naturale neafectate antropic.

The Stage of the Environmental Factors' Quality in the County of Satu Mare During 1991-1999 (Summary)

Initially, the present work presents the structure and the functions of the Satu Mare Agency (Department) for the Environment Protection as a decentralized unit of the State Department. The monitoring system of the main environment factors is being analysed in the paper, too. The subject of this study is the analysis of the quality of the environment factors in Satu Mare county during 1991-1999. Eventually, the conclusion is that the environmental factors' quality in the county have improved both because of Agency' controls and measurements, the ecologic investments done by some economic agents, and a reduction of the economic production especially after 1989.