



**INSTITUTUL NATIONAL
DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINA "GRIGORE ANTIPA"
NATIONAL INSTITUTE FOR MARINE RESEARCH AND DEVELOPMENT
"GRIGORE ANTIPA"**

**Laborator de masurari si analize fizico-chimice acreditat RENAR
cf. SR EN ISO / CEI 17025 : 2001**

B-DUL MAMAIA Nr. 300, RO-900581 CONSTANTA 3, ROMANIA
Tel: (40) 0241 543288, (40) 0241 540870, Fax: (40) 0241 831274, E-mail: rmri@alpha.rmri.ro Cod fiscal RO 1869096

RAPORT PRIVIND STAREA MEDIULUI MARIN ȘI COSTIER ÎN ANUL 2007

DIRECTOR GENERAL,

Dr.ing. Simion Nicolaev

DIRECTOR ȘTIINȚIFIC,

Dr. Alexandru S. Bologa

**Documentul conține contribuțiile următoarelor departamente ale
INCDM:**

- **Departament Oceanografie, inginerie marină și costieră**
- **Departament Ecologie marină și protecția mediului**
- **Departament Resurse marine vii**

CONSTANȚA / ROMÂNIA

CUPRINS

Capitolul 7 – MEDIUL MARIN ȘI COSTIER	Pag. 1
7.1. Introducere (<i>S. Nicolaev, A.S. Bologa</i>)	Pag. 1
7.2. Cadru legislativ (<i>A. Tudorii</i>)	Pag. 1
7.3. Starea ecosistemului și resurselor vii. Situația speciilor periclitate..	Pag. 2
7.3.1. Starea litoralului și a zonei costiere	Pag. 2
7.3.1.1. Procese costiere (<i>D. Diaconeasa</i>)	Pag. 2
7.3.1.2. Nivelul mării (<i>V. Malciu</i>)	Pag. 5
7.3.2. Starea ecosistemului marin	Pag. 5
7.3.2.1. Indicatori fizico-chimici (<i>A. Cociașu</i>)	Pag. 5
7.3.2.1.1. Indicatori generali	Pag. 5
Temperatura	Pag. 5
Salinitatea	Pag. 6
Oxigenul dizolvat	Pag. 6
7.3.2.1.2. Indicatori de eutrofizare (<i>A. Cociașu</i>)	Pag. 7
Azotați	Pag. 7
Fosfați	Pag. 7
Silicați	Pag. 8
Clorofila <i>a</i>	Pag. 8
7.3.2.1.3. Indicatori de contaminare	Pag. 8
Metale grele (<i>A. Oros</i>)	Pag. 8
Hidrocarburi totale (<i>V. Piescu</i>)	Pag. 10
Hidrocarburi poliaromatice (<i>V. Piescu</i>)	Pag. 11
Pesticide organoclorurate (<i>V. Coatu</i>)	Pag. 13
Încărcătura microbiologică (<i>E. Stoica</i>)	Pag. 13
Fitoplancton (<i>L. Boicenco</i>)	Pag. 14
Înfloriri algale (<i>M. Jordan</i>)	Pag. 15
Zooplancton (<i>F. Timofte</i>)	Pag. 16
Fitobentos (<i>A.S. Bologa</i>)	Pag. 17
Zoobentos (<i>C. Dumitrache</i>)	Pag. 18
7.3.2.1.5. Indicatori de biodiversitate	Pag. 19
7.3.3. Situația speciilor periclitate (<i>V. Abaza</i>)	Pag. 19
7.3.4. Habitate și arii marine protejate (<i>T. Zaharia, D. Micu</i>)	Pag. 21
7.4. Starea fondului piscicol marin (<i>I. Staicu</i>)	Pag. 25
7.4.1. Indicatori pentru resurse marine vii	Pag. 25
7.4.2. Măsuri pentru soluționarea problemelor critice	Pag. 29
7.5. Presiuni antropice (<i>R. Mateescu</i>)	Pag. 29

Concluzii	Pag. 44
Lista tabelor	Pag. 46
Bibliografie	Pag. 47

Capitolul 7 – MEDIUL MARIN ȘI COSTIER

7.1. INTRODUCERE

Pe fondul restructurării activităților economice, creșterea exigențelor în implementarea politicilor de mediu, instituirea de arii marine protejate (peste 71% din lungimea litoralului) precum și noile reglementări privind exploatarea resurselor marine au determinat în ultimii ani un ușor dar continuu proces de refacere a ecosistemului marin. Această tendință de însănătoșire ecologică este resimțită atât la nivelul unor parametri de calitate a apelor dar și la nivelul structural și funcțional al unor etaje sistemice ale biotei.

Principalele motive care au condus la îmbunătățirea situației după 1990 pot fi sintetizate astfel:

- Reducerea cu cca 50% a nutrienților transportați de Dunăre (săruri de azot și fosfor) prin reducerea drastică a cantităților de fertilizanți sintetici utilizați în agricultură, reducerea activităților în industria chimică, etc.
- Creșterea capacităților de epurare ale localităților situate de-a lungul litoralului, dar și a exigențelor de calitate.

Numai pentru stațiile de epurare și a conductelor de transport din Constanța Nord și Sud, Eforie Sud și Mangalia s-au investit peste 100 milioane Euro.

De peste opt ani principalul indicator – încărcătura microbiologică – cunoaște valori ce se situează sub limitele admise de reglementările naționale dar și sub normele UE.

- Poluarea cu hidrocarburi cunoaște un proces continuu de reducere în ciuda unor situații cu caracter accidental care se manifestă (tot mai rar) în bazinul dunărean. Cu toate acestea poluarea cu hidrocarburi continuă să-și mențină caracterul cronic.
- Se apreciază că ecosistemul marin, în ansamblul său, deși urmează traiectul unei însănătoșiri lente, se află într-un moment ecologic care poate fi asimilat cu o stare de convalescență. În aceste condiții de echilibru fragil, el devine vulnerabil la persistența impactului antropic, la accidentele ecologice, dar și la efectele schimbărilor climatice globale.
- Continuitatea procesului natural de redresare a stării de sănătate a mării depinde de continuitatea și fermitatea implementării măsurilor pentru conservarea, protecția și dezvoltarea durabilă a mediului marin, atât pe plan național cât

7.2. CADRUL LEGISLATIV

Lista actelor normative de mediu aplicate uzual în activitatea de cercetare științifică

1. Legea 17 / 1990 Republicată - privind regimul juridic al apelor maritime interioare, al mării teritoriale, al zonei contigue și al zonei economice exclusive al României publicată în M. Of. nr. 765 / 21 oct. 2002
2. Legea 67 / 1993 - privind constituirea și utilizarea fondului special de cercetare-dezvoltare publicată în M. Of. nr. 244 / 13 oct. 1993

3. Legea 292 / 2002 – privind stabilirea modalității de aprobare a bugetelor de venituri și cheltuieli ale institutelor de cercetare–dezvoltare publicată în M.Of. nr. 365 / 30 mai 2002
4. Legea 319 / 2003 – statutul personalului de cercetare–dezvoltare publicată în M. Of. nr. 530 / 23 iulie 2003
5. O.G. 57 / 2002 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică publicată în M. Of. nr. 643 / 30 aug. 2002
6. O.G. 38 / 2004 privind modificarea O.G. 57 / 2002 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică publicată în M. Of. nr. 92 / 31 ian. 2004
7. O.U.G. 78 / 2000 - privind regimul deșeurilor, publicată în M. Of. nr. 283 / 22 iulie 2000 cu modificări și completări prin Legea 426 / 2001 și alte modificări și completări ulterioare
8. O.U.G. 16 / 2001 - privind gestionarea deșeurilor industriale reciclabile publicată în M. Of. nr. 66 / 07 feb. 2001, Republicată
9. O.U.G. 202 / 2002 - privind gospodărirea integrată a zonei costiere publicată în M. Of. nr. 965 / 28 dec. 2002
10. O.U.G. 130/ 2002 - pentru modificarea Legii 17 / 1990 Republicată - privind regimul juridic al apelor maritime interioare, al mării teritoriale, al zonei contigue și al zonei economice exclusive a României publicată în M. Of. nr. 765 / 21 oct. 2002
11. O.U.G. 152 / 2005 - privind prevenirea și controlul integrat al poluării publicată în M. Of. nr. 1078 / 30 nov. 2005
12. O.U.G. 195 / 2005 - privind protecția mediului publicată în M. Of. nr. 1196 / 30 dec. 2005
13. O.U.G. 12 / 2007- pentru modificarea și completarea unor acte normative care transpun aquis-ul comunitar în domeniul protecției mediului publicată în M. Of. nr. 153 / 02 martie 2007
14. O.U.G. 57 / 2007 - privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale și a florei și faunei sălbatice publicată în M. Of. nr. 442 / 29 iunie 2007
15. O.U.G. 68 / 2007 - privind răspunderea de mediu cu referire la prevenirea și repararea prejudiciului asupra mediului publicată în M. Of. nr. 446 / 29 iunie 2007
16. O.U.G. 70 / 2007 - pentru modificarea O.G. 40 / 2006 privind aprobarea și finanțarea programelor multianuale prioritare de mediu și gospodărire a apelor, publicată în M. Of. nr. 441 / 29 iunie 2007
17. H.G. 686 / 1999 - privind înființarea Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare Marină “Grigore Antipa” Constanța, publicată în M. Of. nr. 434 / 06 sept. 1999

7.3. Starea ecosistemului și resurselor vii Situția speciilor periclitare

7.3.1. Starea litoralului și a zonei costiere

7.3.1.1. Procese costiere

Evaluarea magnitudinii proceselor costiere (eroziune / echilibru dinamic / acrețiune) s-a stabilit printr-o grupare statistică a acestora în clase de intensitate, cu o mărime a intervalului fiecărei clase de 5 m pentru zona nordică (Sulina-Corbu) și de 2.5 m pentru zona de tranziție Năvodari-Mamaia și zona sudică Eforie-Vama Veche. În această grupare statistică în categoriile eroziune și acrețiune au fost

cuprinse toate cele trei subcategorii folosite anterior în studii (relativă, medie și puternică). Astfel, au rezultat următoarele clase:

>2.5 m=acrețiune	>1.25m =acrețiune
-2.5÷+2.5 m=stabilitate relativă	-1.25÷1.25 m=stabilitate relativă
<-2.5 m=eroziune, pentru zona nordică	<-1.25 m=eroziune, pentru zona sudică

Ponderea proceselor costiere exprimată în procente și raportul eroziune / acrețiune, ca modificare a liniei țărmului, au fost raportate la lungimea corespunzătoare de țărm monitorizat. Pentru o mai bună caracterizare a proceselor geomorfologice s-a calculat ponderea acestora separat pentru o perioadă medie de timp (2001-2006) și pentru perioada corespunzătoare intervalului 2006-2007.

În sectorul de țărm Sulina – Corbu, în lungime de 73.7 km monitorizați, situația se prezintă în felul următor:

2001-2006	2006-2007
- Eroziune 29.13%	- Eroziune 12.92%
- Acrețiune 22.48%	- Acrețiune 62.60%
- Stabilitate 48.39%	- Stabilitate 24.48%

Se remarcă din datele de mai sus că, în perioada corespunzătoare intervalului 2006-2007, s-a mărit ponderea acrețiunii în detrimentul eroziunii și al stabilității.

Raportul eroziune/acrețiune, pe lungimea țărmului studiat, ca indicator de stare a zonei costiere, a fost de 0.21 pentru intervalul 2006-2007, față de 1.29 raport corespunzător intervalului anterior 2001-2006.

În sectorul Năvodari – Mamaia, au fost monitorizați 11 km de țărm, pentru perioada 2001-2006 și cca. 7 km pentru perioada 2006-2007, starea geomorfologică a țărmului, ca indicator de stare a mediului, se prezintă astfel:

2001-2006	2006-2007
- Eroziune 11.16%	- Eroziune 0%
- Acrețiune 22.28%	- Acrețiune 73.67%
- Stabilitate 66.56%	- Stabilitate 26.33%

Spre deosebire de perioada 2001-2006, când au predominat procesele de stabilitate (66.56%), în intervalul 2006-2007 au crescut procesele de acrețiune, eroziunea și stabilitatea diminuându-se corespunzător. Raportul eroziune/acrețiune, pe lungimea țărmului studiat, ca indicator de stare a zonei costiere, a fost de 0.50 pentru intervalul 2001-2006, față de intervalul 2006-2007, când eroziunea a fost zero.

În sectorul Eforie-Vama Veche, au fost monitorizați 4.3 km de țărm, cu următoarea situație a proceselor costiere :

2001-2006	2006-2007
- Eroziune 25%	- Eroziune 34.93%
- Acrețiune 21.51%	- Acrețiune 37.67%
- Stabilitate 53.49%	- Stabilitate 27.40%

Remarcăm o ușoară creștere a eroziunii și a acrețiunii și o diminuare corespunzătoare a stabilității, în acest sector de plajă.

Situația de ansamblu, pe întreg litoralul românesc, monitorizat, de 89 Km pentru perioada 2001-2006 și de 80 km pentru intervalul 2006-2007, se prezintă

astfel:

2001-2006	2006-2007
- Eroziune 26.72 %	- Eroziune 12.85%
- Stabilitate 50.87%	- Stabilitate 24.77%
- Acrețiune 22.41	- Acrețiune 62.39%

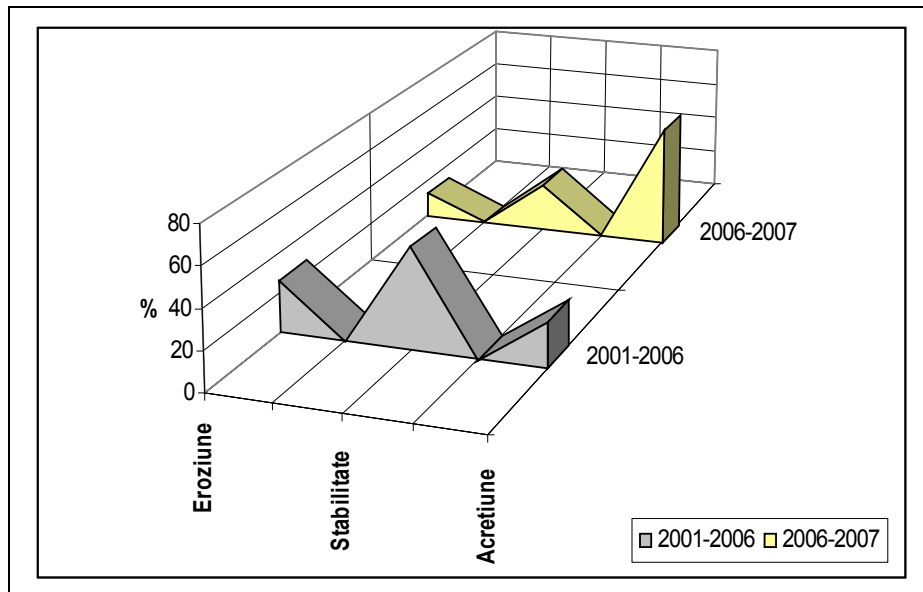


Fig. 7.3.1.1. Ponderea proceselor costiere ale tărului monitorizat (Sulina - Vama Veche)

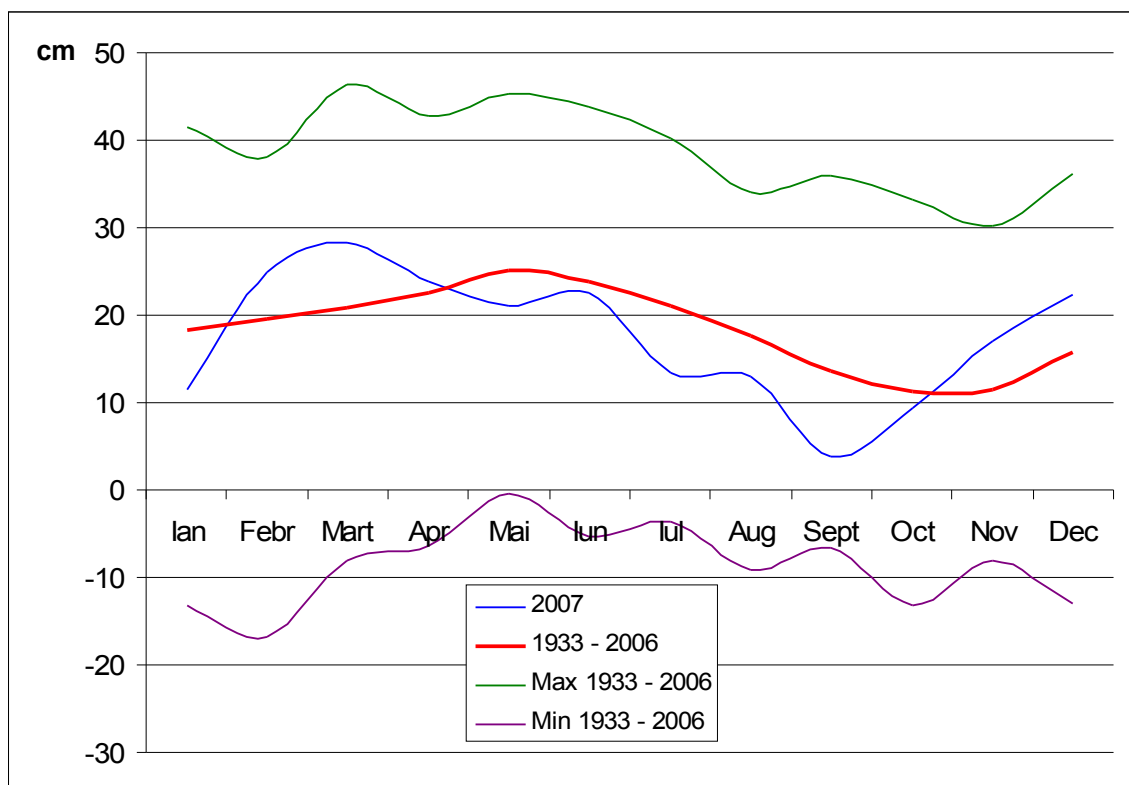
1.19 Raportul eroziune/acrețiune, ca indicator de stare a zonei costiere a fost de pentru intervalul 2001-2006 față 0.20 pentru intervalul 2006-2007.

Scăderea accentuată a acestui raport este consecința reducerii la jumătate a proceselor de eroziune și a creșterii accentuate a proceselor de acrețiune în perioada 2006-2007 (Fig. 7.3.1.1.).

Măsuri pentru conservarea stării morfologice a litoralului românesc al Mării Negre:

1. Implementarea Masterplanului de protecție costieră, "The Study on Protection and Rehabilitation of the Southern Romanian Black Sea Shore in Romania";
2. Implementarea Masterplanului pentru zonele costiere cu regim sever de protecție (în curs de adoptare);
3. Extinderea studiilor în vederea întocmirii unui Masterplan de protecție costieră din zona nordică a RBDD (sectorul Sulina – Corbu);
4. Îmbunătățirea fluxului de sedimente transportate de Dunăre, pe brațele Sulina și Chilia, prin lucrări de amenajare.

7.3.1.2. Nivelul mării



Nivelul mării ca *indicator de stare* a zonei costiere a prezentat în 2007 trei perioade distincte de abatere de la media multianuală (Fig. 7.3.1.2.1.). În perioada februarie - aprilie abaterile au fost pozitive, în perioada iulie-septembrie acestea au fost negative, redevenind pozitive în noiembrie și decembrie. Media anuală a fost cu numai 1,6 cm mai mare decât multianuala 1933 - 2006 indicând un an normal din punctul de vedere al evoluției a acestui parametru.

Pe fondul unui regim eolian deosebit s-au înregistrat oscilații diurne largi ale nivelului în perioada de primăvară, când pe o perioadă de câteva zile nivelul a crescut de la 12,7 cm la 53,7 cm. Opus acestei situații a fost apariția nivelurilor medii zilnice negative în februarie, septembrie și noiembrie.

În concluzie se poate afirma că aceste abateri ale nivelului au determinat o migrare spre larg dar și spre interior a liniei țărmului proporțională cu amplitudinea oscilațiilor, fiind afectată și populația bentală din această zonă.

7.3.2. Starea ecosistemului marin

7.3.2.1. Indicatori fizico-chimici

7.3.2.1.1. Indicatori generali

Temperatura apei mării la Constanța a înregistrat variații sezoniere importante de la 1.5° C în decembrie la 25.8° C în august, conform cu oscilațiile temperaturii aerului. În acest sens trebuie menționat faptul că în anul 2007 în condițiile unei ierni deosebit de calde temperatura apei mării nu a scăzut la valori negative ca de obicei. Această situație este foarte bine evidențiată de valorile medii lunare care în anul 2007, cu o singură excepție, au fost mai ridicate sau cel mult egale cu mediile lunare multianuale din ultimii 11 ani. Cea mai mare diferență a fost

înregistrată în iarna, în ianuarie, când media lunară a depășit cu peste 3°C media multianuală din perioada 1996-2006 (Fig.7.3.2.1.1.a). Media anuală, 13.3°C , s-a înscris în tendința de creștere ușoară dar continuă din ultimii ani, fapt ce ar putea fi atribuit schimbărilor climatice globale.

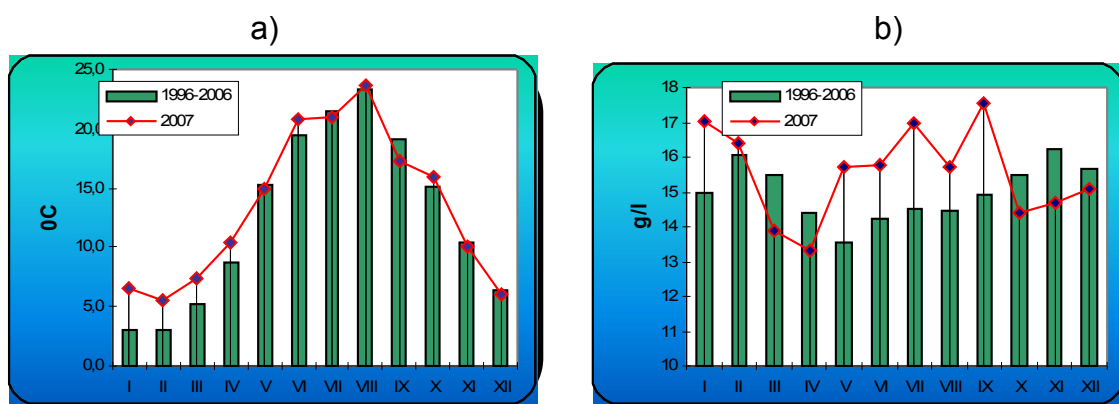


Fig.7.3.2.1.1.1. Evoluția temperaturii (a) și salinității (b) apelor marine costiere din zona Constanța în anul 2007

Salinitatea a oscilat în limitele variabilității naturale caracteristice zonei, între 10.71g/l în martie urmarea unui aport fluvial important și 19.09g/l în a doua decadă a lunii septembrie, când a fost surprins fenomenul de upwelling, temperatura apei scăzând brusc într-o zi cu aproape 10°C .

În ciclul anual mediile lunare au urmat tendința generală de scădere a valorilor din iarnă în primăvară și de creștere a acestora în vară și toamnă, marcând însă diferențe sensibile față de mediile multianuale, datorate în principal anomaliilor din regimul hidrologic al Dunării. În acest sens cele mai scăzute medii lunare au fost înregistrate în lunile martie și aprilie când debitele Dunării au fost extrem de ridicate, iar cele mai ridicate în perioada mai-septembrie când debitele fluviului au fost foarte scăzute mult sub condiția normală pentru această perioadă (Fig.7.3.2.1.1.1b). Media anuală, 15.55g/l , a fost ușor mai ridicată decât media multianuală din perioada 1996-2006, reprezentând 14.99g/l .

Oxigenul dizolvat a înregistrat variații sezoniere importante determinate atât de evoluția temperaturii apei cât și de amploarea proceselor biologice. Nivelul cel mai ridicat a fost atins în luna aprilie când, datorită unei activități fotosintetizante de amploare a fost înregistrat maximul de $565,1\mu\text{M}$. Cea mai scăzută valoare, $176,8\mu\text{M}$, a fost evidențiată în a treia decadă a lunii august când temperatura apei în mod constant a depășit 25°C . Comparativ cu situația medie multianuală din perioada de referință 1996-2006, în 2007 apele marine din zona costieră au fost mai bine oxigenate aproape pe tot parcursul anului (fig.7.3.2.1.1.2a).

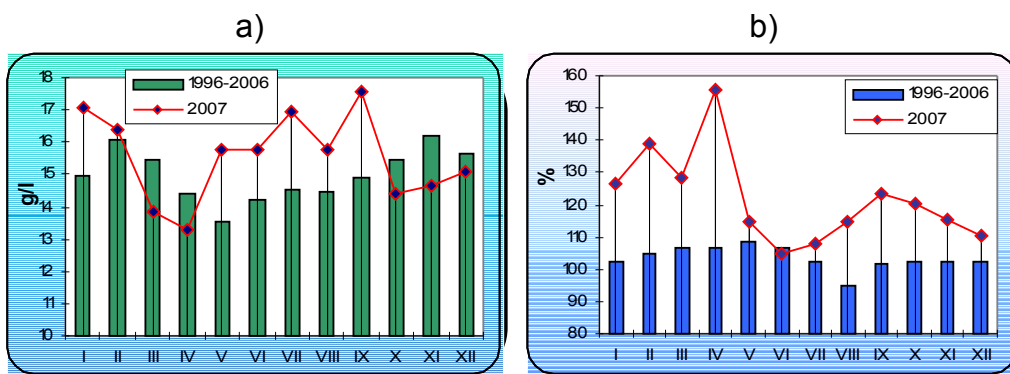


Fig.7.3.2.1.1.2. Evoluția oxigenului dizolvat (a) și a saturatiei în oxigen (b) în apele costiere din zona Constanța

Această situație a fost confirmată de valorile de suprasaturație care au caracterizat toate sezoanele și care au depășit cu mult mediile multianuale din intervalul de referință (Fig.7.3.2.1.1.2b).

7.3.2.1.2. Indicatori de eutrofizare

Fosfații au înregistrat valori între $7.51 \mu\text{M}$ în aprilie și valori sub limita de detecție a metodei de $0.01 \mu\text{M}$ în lunile ianuarie și octombrie. Mediile lunare în anul 2007 s-au înscris în tendința generală de descreștere a concentrației fosfaților din ultimii ani, cu excepția lunii aprilie, urmarea debitelor deosebit de mari ale Dunării din martie și aprilie. Cele mai multe valori medii au oscilat în jurul concentrației de $0.2 \mu\text{M}$ (Fig.7.3.2.1.2.1a).

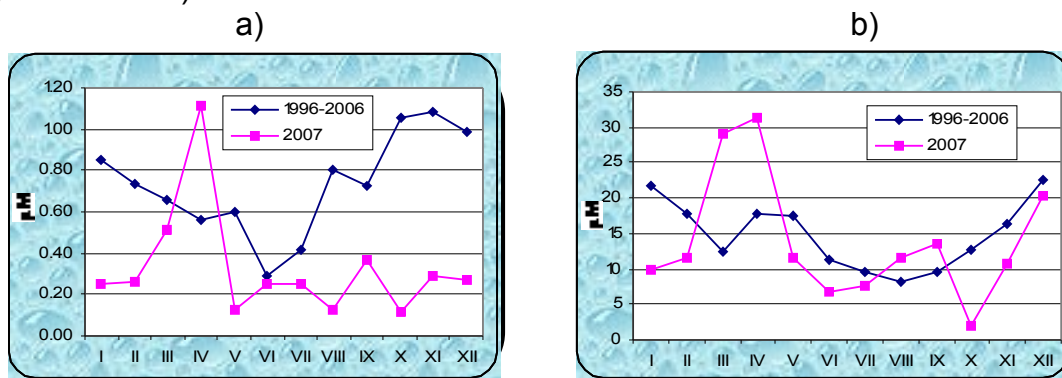


Fig.7.3.2.1.2.1. Evoluția fosfaților (a) și silicaților (b) în apele costiere din zona Constanța

Silicații ca și fosfații au atins cote maxime în martie și aprilie, când mediile lunare au atins $30 \mu\text{M}$, valori apropiate de concentrațiile caracteristice anilor 60'. Tot atunci a fost înregistrată maxima de $48.4 \mu\text{M}$, valoare care a depășit cu mult nivelul maxim din ultimii 20 de ani. Cu toate acestea în ciclul anual cele mai multe medii lunare continuă să se situeze sub mediile perioadei 1996-2006 (Fig.7.3.2.1.2.1b).

Azotul anorganic total a avut o evoluție asemănătoare celorlalți nutrienți, marcată de o creștere apreciabilă în martie și aprilie, când în condițiile unui aport fluvial apreciabil nivelul maxim a depășit $30 \mu\text{M}$. În restul perioadei de timp analizate mediile lunare au oscilat ușor în jurul mediilor multianuale din perioada 1996-2006 (Fig. 7.3.2.1.2.2a).

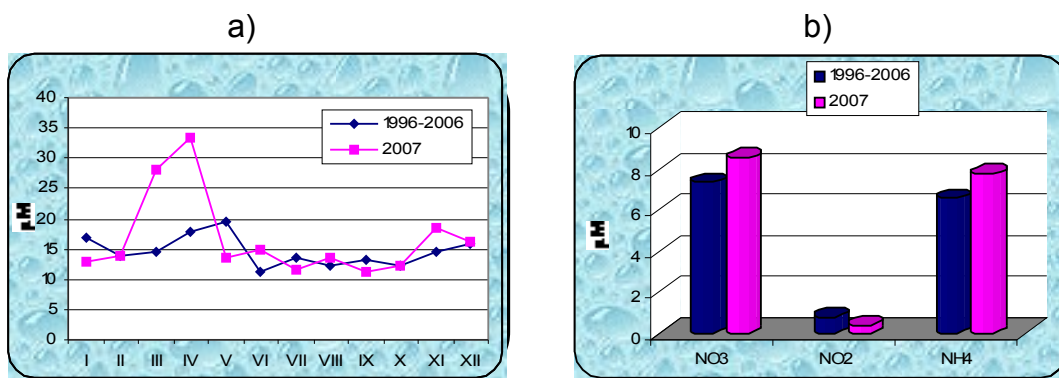


Fig. 7.3.2.1.2.2. Evoluția azotului anorganic (a) și a formelor acestuia (b) în apele costiere din zona Constanța

În general, azotul anorganic a înregistrat o ușoară creștere în anul 2007, situație mai bine evidențiată de formele sub care acesta se găsește în apa de mare. În acest sens atât azotații cât și amoniacul au atins niveluri superioare acelor din perioada anterioară de referință (Fig.7.3.2.1.2.2b).

Clorofila a, indicator important al producției primare fitoplanctonice, a atins un maxim de 75,9µg/l în aprilie, confirmând nivelul ridicat de nutrienți din acea perioadă. În ciclul anual evoluția mediilor lunare evidențiază două maxime de 26,1µg/l în aprilie și 18,8µg/l în septembrie, corespunzător maximelor înregistrate în distribuția sezonieră a fitoplanctonului (Fig.7.3.2.1.2.3).

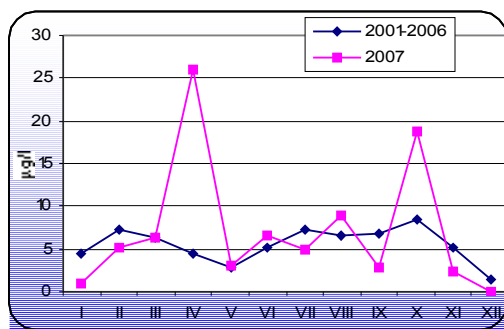


Fig. 7.3.2.1.2.3. Evoluția clorofilei a în apele costiere din zona Constanța

7.3.2.1.3. Indicatori de contaminare

Metale grele

Metalele pătrund în mediul marin din surse diverse, naturale sau antropice, în formă dizolvată sau particulată. Condițiile fizico-chimice și hidrodinamice din zonele tranziționale și costiere influențează căile de transport și distribuție ale acestora.

Monitoringul **metalelor grele** de-a lungul zonei litorale în anul 2007 s-a efectuat prin analiza eșantioanelor de apă marină (orizont suprafața), sedimente superficiale (izobatele 0, 5, 20 m) și moluște din zona cuprinsă între Sulina – Vama Veche. Domeniile de variație a concentrațiilor medii anuale ale metalelor grele în apele de tranziție și costiere au fost următoarele: cupru 8.47 – 11.64 µg/l; cadmiu 0.74 – 1.13 µg/l; plumb 0.54 – 1.70 µg/l; nichel 1.83 – 2.87 µg/l; crom 1.16 – 7.37 µg/l. În marea majoritate a eșantioanelor, elementele investigate nu au depășit standardele de calitate pentru ecosistemele acvatice, prevăzute în Ord. 161/2006.

Concentrațiile cuprului înregistrate diferite sectoare ale litoralului românesc au fost relativ apropiate, oscilând între limite înguste. În schimb, plumbul și cromul au prezentat valori ceva mai ridicate în fața gurilor Dunării. (Fig. 7.3.2.1.3.1.). Valorile medii în apele costiere în 2007 se mențin la nivele apropiate celor determinate în anul 2006 în cazul cadmiului, plumbului și nichelului, în timp ce alte două elemente – cuprul și cromul, prezintă concentrații diminuate față de anul precedent.

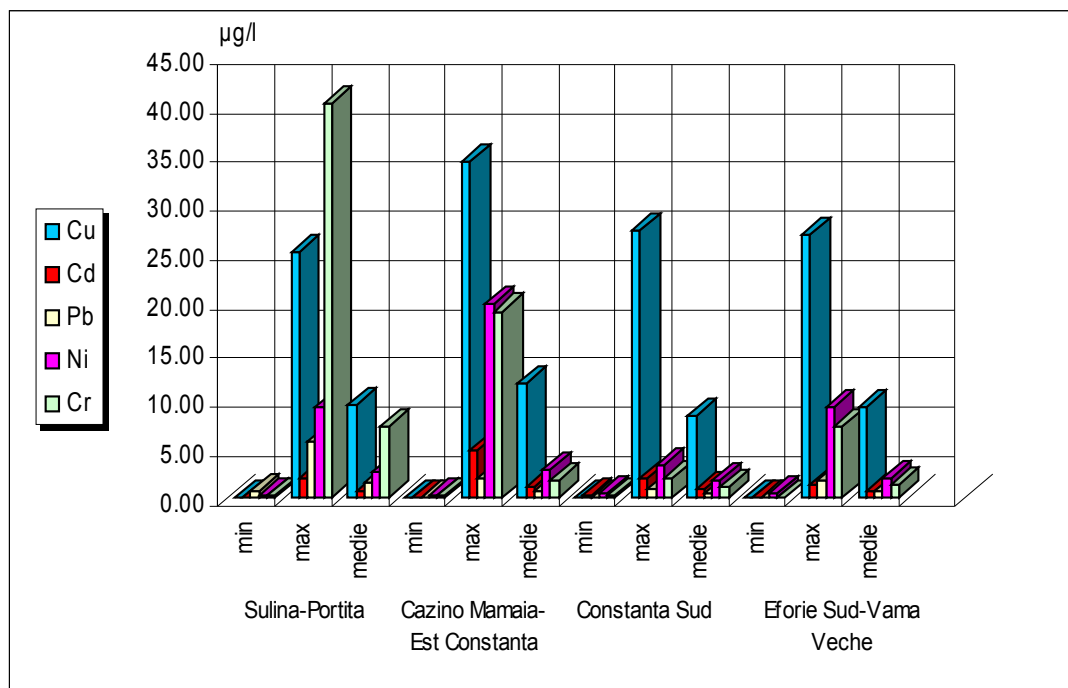


Fig. 7.3.2.1.3.1. Distribuția valorilor de concentrație a metalelor grele în apele tranziționale și costiere in 2007

În sedimentele costiere din zona litoralului românesc, concentrațiile medii anuale au fost următoarele: cupru 26.84 µg/g s.u.; cadmiu 1.32 µg/g s.u.; plumb 24.25 µg/g s.u.; nichel 36.87 µg/g s.u.; crom 32.51 µg/g s.u.; litiu 28.74 µg/g s.u.; bariu 99.39 µg/g s.u. Aceste valori sunt comparabile cu cele înregistrate în 2006. În ceea ce privește diferențele de distribuție spațială, zonele de impact ale activităților antropice, precum portul Constanța Sud, sau sedimentele din fața gurilor de vărsare a Dunării, s-au caracterizat prin nivele mai crescute în comparație cu sectoarele învecinate (Fig. 7.3.2.1.3.2.).

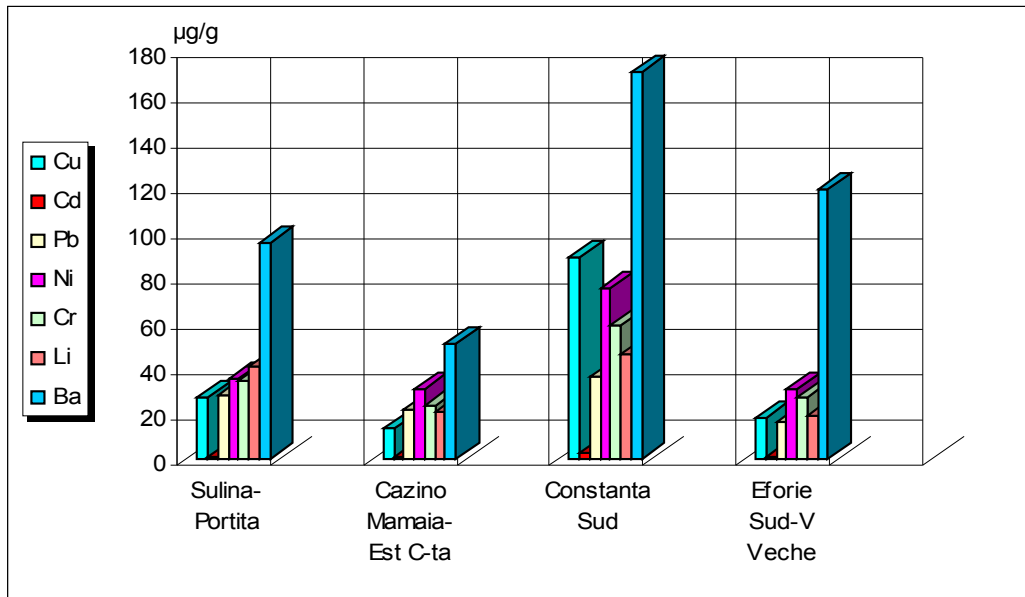


Fig. 7.3.2.1.3.2. Distribuția valorilor medii de concentrație a metalelor grele in sedimentele costiere in 2007

Bioacumularea metalelor grele în midii (*Mytilus galloprovincialis*) nu a înregistrat valori care să reflecte un impact semnificativ asupra stării de sănătate a organismelor monitorizate. Valorile de bioacumulare au oscilat între următoarele limite: cupru 1.46 - 8.61 µg/g s.p.; cadmiu 0.11 – 0.98 µg/g s.p.; plumb 0.16 – 0.55 µg/g s.p.; nichel 0.38 – 2.49 µg/g s.p.; crom 0.20 – 1.83 µg/g s.p. Plumbul și cadmiul, pentru care reglementarea CE nr. 1881/2006 stabilește limitele maxime în moluștele bivalve la valoarea de 1.5 µg/g s.p., respectiv 1.0 µg/g s.p., au înregistrat valori situate sub aceste praguri.

Hidrocarburile totale au fost identificate în toate eşantioanele de apă și sedimente studiate in 2007. Domeniile de variație ale concentrațiilor au oscilat între limitele 200 - 1384 µg/L în apa marină și 36 – 6770 µg/g.s.u. în sedimente superficiale.

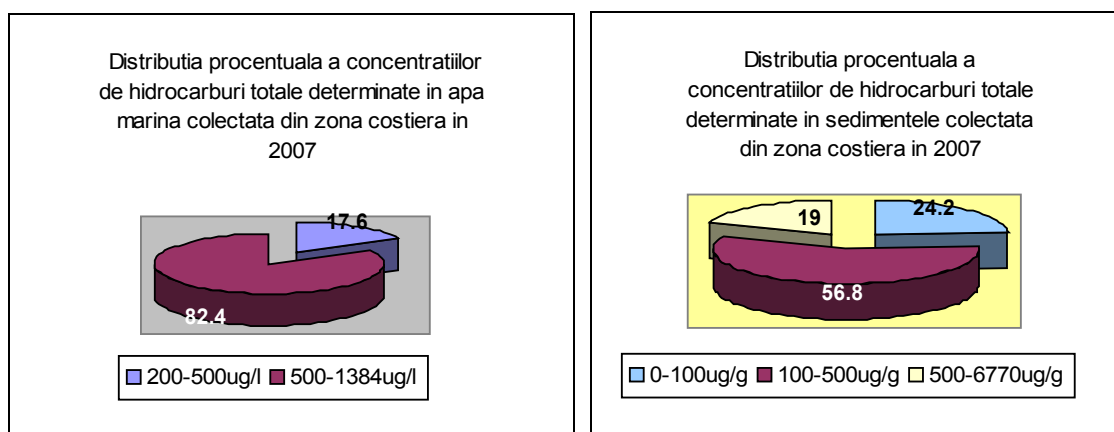


Fig. 7.3.2.1.3.3 Distribuția procentuală pe limite de concentrații a conținutului de hidrocarburi totale determinat in eşantioanele abiotice colectate în 2007

Ponderea în proporție de 100 % a concentrațiilor de hidrocarburi mai mari de 100 $\mu\text{g/L}$ în apa marină și 100 $\mu\text{g/g.s.u}$ în sedimentele superficiale identifică presiunea generată de acest tip de contaminanți prin instalarea unui proces de poluare cronică . (Fig. 7.3.2.1.3.3)

Concentrația medie de 670 $\mu\text{g/L}$ în apa marină și de 407 $\mu\text{g/g.s.u}$. în sedimentele superficiale indică nivelul mediu al intensității acestui proces.

În cursul anului 2007 în apa marină din zona costieră Cap Midia-Vama Veche s-a constatat creșterea de 1,8 ori a concentrațiilor de hidrocarburi totale comparativ cu datele obținute în 2006 (Fig.7.3.2.1.3.4.).

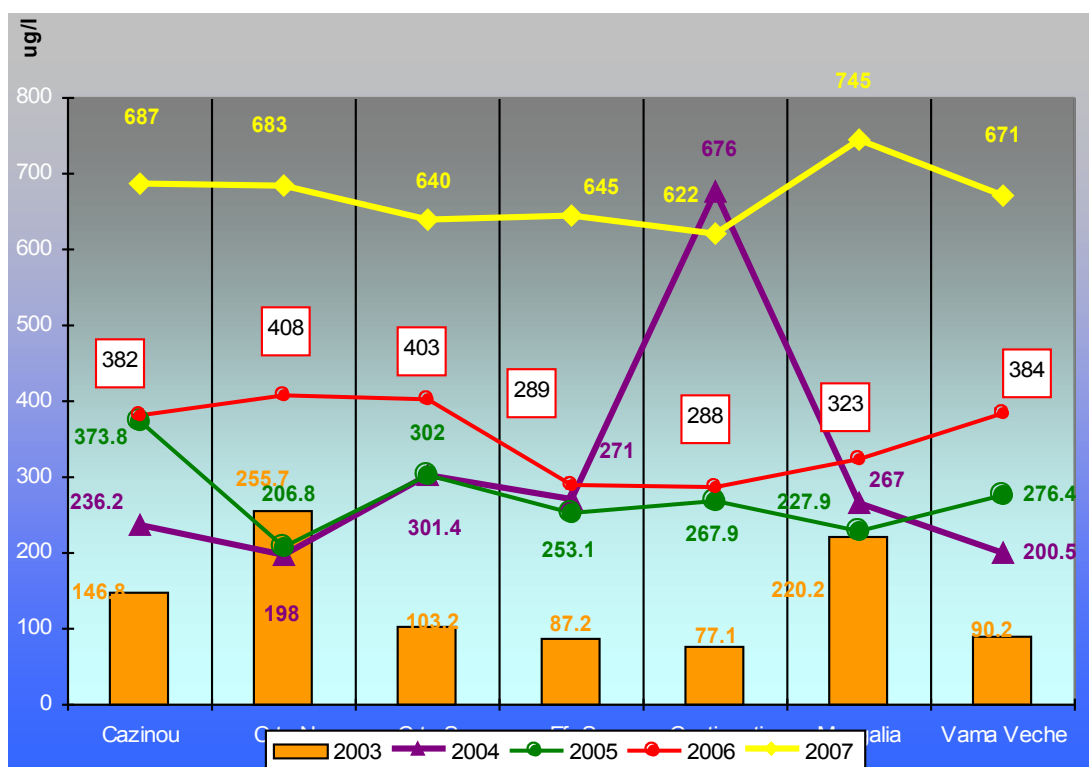


Fig.7.3.2.1.3.4 . Distribuția spațială și dinamica conținutului total de Hidrocarburi determinat în eșantioanele de apă marină colectate în perioada 2003 – 2007 din zona litorală

Hidrocarburile poliaromatice (HPA) au fost identificate în 100% din totalul eșantioanelor abiotice analizate. Conținutul mediu determinat în 2007 pentru încărcatura totală de HPA a fost de 6481 ng/L în apa marină și 3753 ng/g.s.u. în sedimentele superficiale (Tab. 7.3.2.1.3.1.).

Tabel 7.3.2.1.3.1. - Ordinul de marime al concentrațiilor pentru cei mai reprezentativi compuși HPA determinați în eșantioanele abiotice colectate în 2007 din zona marină Constanta N - Vama Veche

Compus	Apa marină(ng/L)	Sedimente(ng/g.s.u.)
Naftalina	4,6 - 10153	38 - 26461
Acenaftilena	0 - 1162	0 - 107
Acenaftena	0,9 - 3223	0 - 605
Fluoren	11,6 - 849	0 - 3424
Fenantren	0 - 4529	0,8 - 83
Antracen	3,2 - 4728	0 - 2945
Fluoranten	0,8 - 584	0 - 235
Piren	0 - 227	0 - 356
Benzoantracen	0 - 53,7	0 - 450
Crisen	0 - 86	0 - 197

S-a constatat creșterea frecvenței și a concentrațiilor compușilor HAP cu număr mare de nuclee benzenice condensate în moleculă, caracterizați prin remanența și toxicitate crescută, respectiv, antracen, fenantren, fluoranten, compuși înregistrați în LISTA DE SUBSTANȚE PRIORITARE/PRIORITARE PERICULOASE inclusă în ANEXA Nr. 1 a Programului de acțiune pentru reducerea poluării mediului acvatic și a apelor subterane, cauzată de evacuarea unor substanțe periculoase aprobat prin Hotararea de Guvern nr. 118 din 7.02.2002

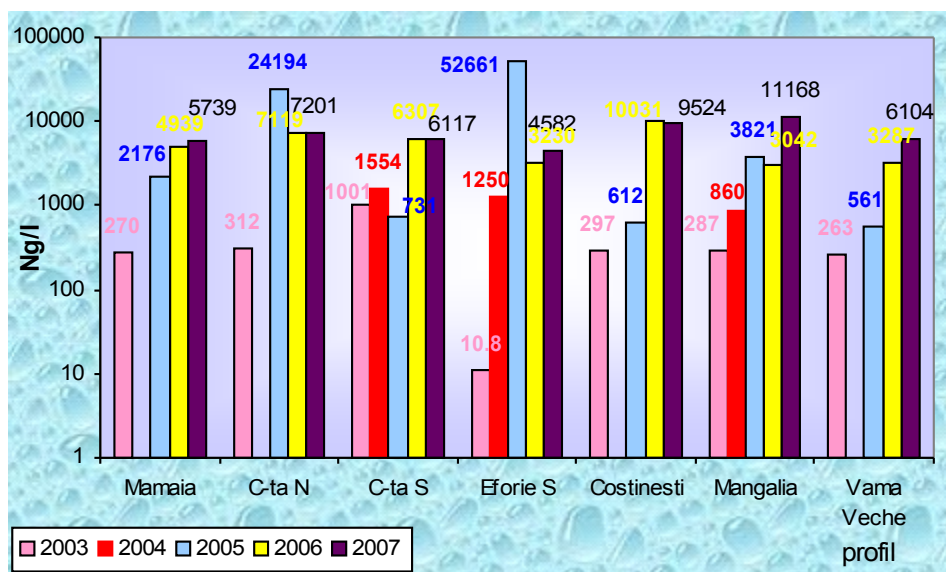


Fig.7.3.2.1.3.5. Distribuția spațială a conținutului total de HAP determinat în apa marină în perioada 2003-2007

Diversitatea compușilor HAP identificați și concentrațiile semnificative determinate indică aspectul intens al procesului de modificare a poluantului petrolier sub influența factorilor de mediu.

Perioada 2003 – 2007 se caracterizează prin dinamica ascendentă în timp a încărcăturii totale de HAP-uri din apa marină cu efect de acumulare în masa sedimentelor superficiale (Fig. 7.3.2.1.3.5).

Concentrația **pesticidelor organoclorurate** în sedimentele superficiale și apă reprezintă indicatori de stare ai contaminării mediului. În 2007, în zona litorală cuprinsă între Sulina și Vama Veche au fost determinate pesticide organoclorurate (HCB, lindan, heptaclor, aldrin, dieldrin, endrin, DDE, DDD, DDT) în concentrații de până la 0,7 $\mu\text{g/L}$ în apă, respectiv 0,9 $\mu\text{g/g}$ sediment uscat. Compușii determinați mai frecvent și în concentrațiile cele mai mari au fost HCB, lindan și aldrin atât în apă cât și în sedimente.

Concentrațiile pesticidelor organoclorurate în sedimente sunt mai mici cu 25% față de cele măsurate în anul 2006, în timp ce în apă concentrațiile sunt similare.

Concentrația pesticidelor organoclorurate în organisme reprezintă indicatori de impact ai contaminanților asupra mediului. Analiza acestor parametri în organismul bivalvelor a arătat concentrații cuprinse între 0,007 și 0,56 $\mu\text{g/g}$ țesut uscat, limita superioară fiind de patru ori mai mică comparativ cu valorile maxime măsurate în anul precedent (Fig. 7.3.2.1.3.7.). Concentrațiile cele mai ridicate s-au măsurat în țesutul bivalvelor din zona nordică.

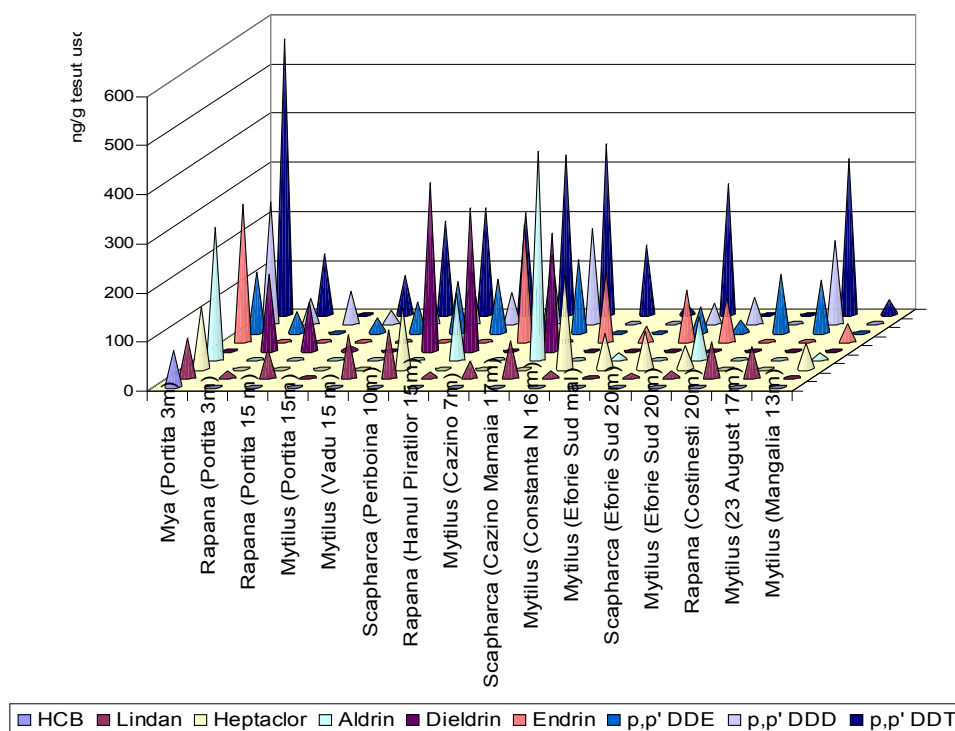


Fig. 7.3.2.1.3.7. Situația poluării cu pesticide organoclorurate în organismul bivalvelor de la litoralul românesc al Mării Negre în 2007

7.3.2.1.2. Indicatori de contaminare

Încărcătura microbiologică, *indicator de stare* a contaminanților din mediul marin, în zona de înbăiere, a fost relativ redusă în timpul sezonului estival, concentrațiile enterobacteriilor înregistrate (coliformi totali / CT, coliformi fecali / CF, streptococi fecali / SF) în general fluctuând între limitele prevăzute de Normativele Naționale și Directivele Comunității Europene și la valori care reflectă nivelul actual de poluare fecală a apelor marine de înbăiere (Figura 1.3.2.1.3.8).

Valorile maxime ale indicatorilor bacterieni analizați (> 16 000 germeni / 100 ml) au fost identificate, ca și în anii anteriori, în zonele aflate sub influența directă

a deversorilor de ape uzate, cu posibil impact negativ asupra mediului marin și asupra sănătății umane.

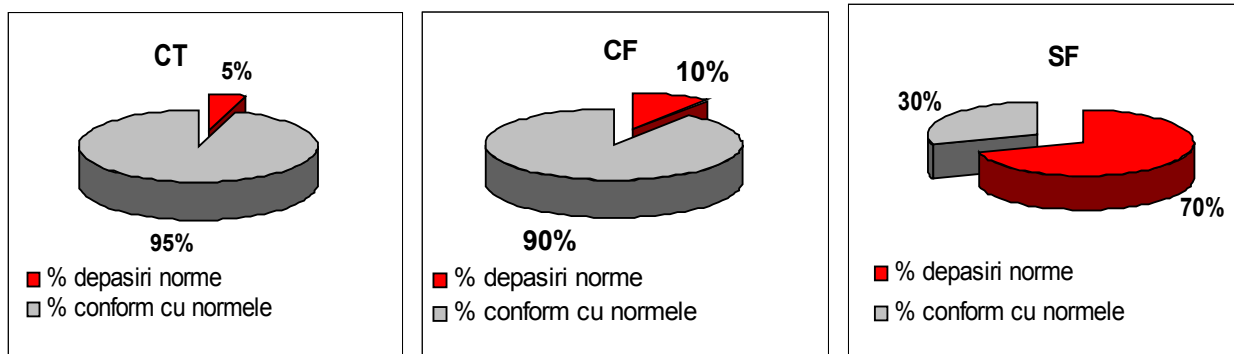


Fig. 1.3.2.1.3.8 - Proportia numărului de probe de apă marină analizate, din zonele de îmbăiere amenajate, care au valori peste valorile recomandate și obligatorii (95 % < 10000 per 100 ml valoare obligatorie pentru CT

7.3.2.1.4 Indicatori de eutrofizare

Fitoplancton

Studiul structurii calitative și cantitative a componentei fitoplanctonice, ca indicator de stare a eutrofizării, s-a realizat în urma analizei probelor prelevate pe parcursul anului pe profilele stabilite de-a lungul întregului litoral pe izobatele 5m, 20m și 30m și de asemenea pe analiza probelor bisăptămânale prelevate din stația Cazino-Mamaia care asigură un flux de date continue (stație de referință pentru evoluția în timp a fitoplanctonului).

În urma analizei celor 253 de probe (dintre care 113 probe prelevate din stația Cazino-Mamaia) au fost identificați 187 taxoni algali ce aparțin la 7 grupe taxonomice (Bacillariophyta, Dinoflagellata, Chlorophyta, Cyanobacteria, Chrysophyta, Euglenophyta și Cryptophyta). Dominanța, în ceea ce privește diversitatea specifică, aparține grupării Bacillariophyta care constituie 34% din totalul speciilor identificate, urmate de grupele taxonomice, Dinoflagellata cu 23% și Chlorophyta cu 23%. Speciile marine și marin-salmastricole reprezintă 50,8% dulcicole și dulcicol-salmastricole 49,2%.

Valoarea procentuală caracteristică acestor două grupări ecologice s-a modificat față de anul trecut, prin creșterea proporției speciilor dulcicole cu 14,41%.

Evoluția multianuală a densității numerice fitoplanctonice din apele sectorului românesc al Mării Negre s-a încadrat în tendința generală de scădere ca urmare a atenuării procesului de eutrofizare, manifestat la intensități maxime în perioada anilor '80. Deși densitatea celulelor a scăzut față de cea înregistrată în anul precedent, biomasa a crescut ca urmare a prezenței speciilor de talie mare ce aparțin grupului Dinoflagellata (Fig 7.3.2.1.4 .1).

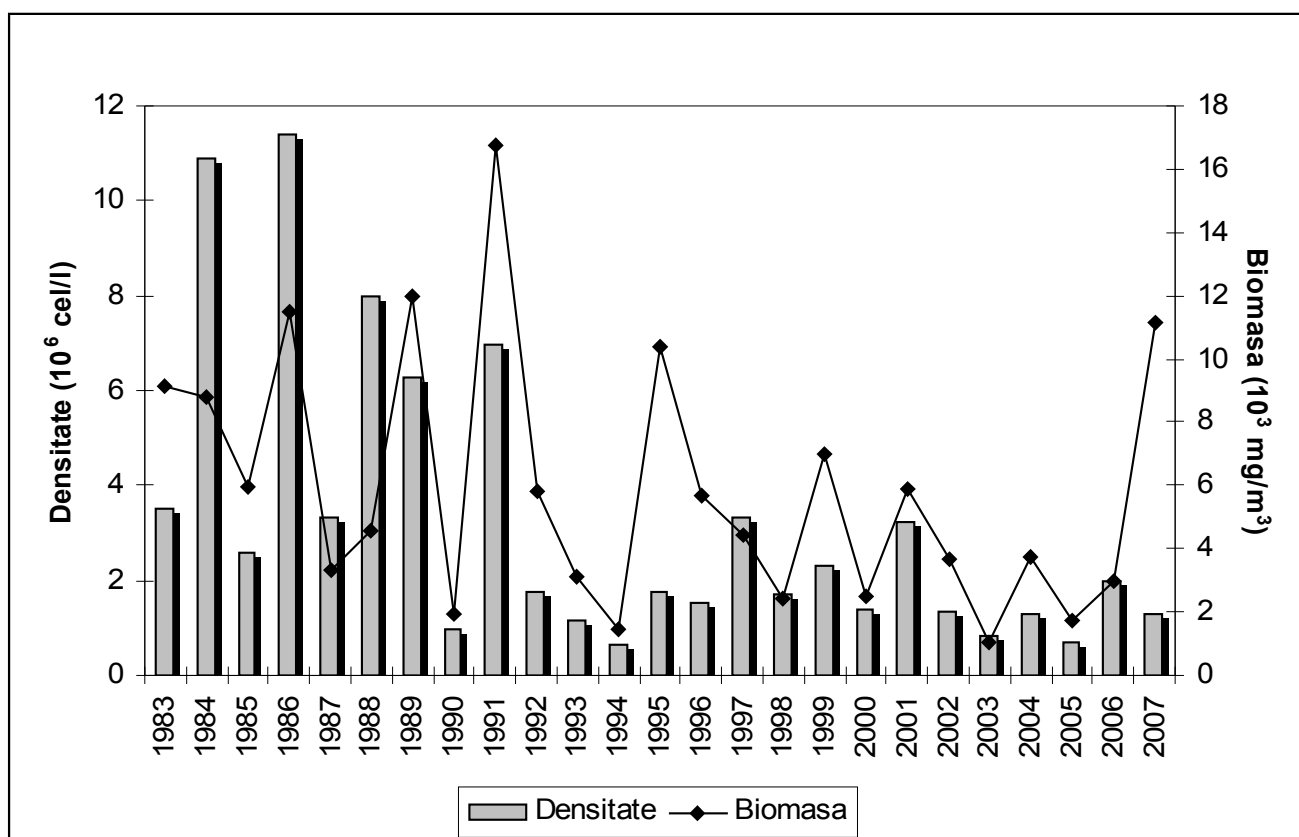


Fig 7.3.2.1.4.1- Mediile multianuale înregistrate pentru componenta fitoplanctonică în apele marine din zona Constanța în perioada 1983 - 2007

Compoziția cantitativă pe principalele grupe taxonomice oscilează de-a lungul litoralului în apele de adâncime medie, dominanța revenind speciilor ce aparțin clasei Bacillariophyta. Comunitatea diatomeelor a fost dominată de specii precum *Skeletonema costatum*, *Cyclotella caspia*, *Cerataulina pelagica* și *Chaetoceros socialis*.

Înfloriri algale

Înfloririle algale, ca indicator de impact al eutrofizării asupra mediului marin, au înregistrat o tendință de scădere atât ca număr, cât și ca amploare, tendință care se menține constantă în ultimii ani. Dintre speciile care au înregistrat densități semnificative, se remarcă dinoflagelatul *Gyrodinium aureolum* cu o densitate maximă de 12210×10^3 cel/l în luna aprilie (Tab. 7.3.2.1.4.1).

Tabel 7.3.2.1.4.1. Principalele specii fitoplanctonice din apele sectorului românesc al Mării Negre (Cazino-Mamaia) care au înregistrat densități semnificative în anul 2007

Specia	Densitate (10 ³ cel/l)										
	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<i>Cyclotella caspia</i>							380		830	210	
<i>Skeletonema costatum</i>	910	400	620	230		760	190	580			
<i>Leptocylindrus danicus</i>									100		
<i>Chaetoceros affinis</i>							230				
<i>Chaetoceros insignis</i>				250							
<i>Chaetoceros socialis</i>					350		1220	280	100	100	
<i>Chaetoceros curvisetus</i>					150						
<i>Chaetoceros rigidus</i>						560	500				
<i>Rhizosolenia alata</i>									190		
<i>Cerataulina pelagica</i>			330		150				6230	830	
<i>Nitzschia delicatissima</i>				180	140		350				
<i>Nitzschia tenuirostris</i>							110				
<i>Navicula sp.</i>			130								
<i>Prorocentrum minutum</i>				1320							
<i>Gyrodinium aureolum</i>		7970	12210								
<i>Heterocapsa triquetra</i>		400	1640				100				
<i>Scropsiella trochoidea</i>			140				150				
<i>peridinee std. veg</i>		130						150			
<i>Crucigenia tetrapedia</i>			280								
<i>Gloeocapsa crepidinium</i>					260			630		600	
<i>Chroococcus minutus</i>			590								
<i>Microcystis pulverea</i>										300	
<i>Microcystis aeruginosa</i>		230		540	160						190
<i>Gomphosphaeria lacustris</i>					120						
<i>Oscillatoria limnetica</i>			490	490							
<i>Oscillatoria sp.</i>			2000						300		400
<i>Anabaena sp.</i>								120	150		
<i>Emiliania huxleyi</i>							1580				
<i>Apedinella spinifera</i>		640							120		
<i>Eutreptia lanowii</i>	950	500	1080		7450	3220	110				
<i>Hillea fusiformis</i>					140				270		

100-1000 x 10³ cel/l 1000-10000 x 10³ cel/l >10000 x 10³ cel/l

Zooplancton

În anul 2007, biocenoza zooplanctonică a fost dominată de componenta trofică atât în perioada de primavară cât și în perioada de vară și toamnă. Componenta netrofică a zooplanctonului și-a făcut simțită prezența în toate anotimpurile dar nu a influențat major structura zooplanctonului. Valorile maxime de densitate și biomasă ale anului 2007 au fost înregistrate în zonele de sud ale litoralului în perioada de vară, la Costinesti, unde densitatea a atins o valoare de 12.211 ind/m⁻³ și o biomasă de 993,6 mg/m⁻³.

În structura calitativă a zooplanctonului au fost identificați 26 de taxoni, aparținând la 16 grupe taxonomice.

Dintre speciile exotice a fost semnalate cele două ctenofore *Mnemiopsis leidy*, și *Beroe ovata* specii patrunse mai demult în apele Mării Negre și care în momentul de față au ajuns la un echilibru, prima specii fiind consumată de cea de a doua.

Dintre cele cinci specii zooplanctonice cuprinse în Cartea Rosie a Mării Negre, în decursul anului 2007 au fost semnalati doar cei doi reprezentanți ai familiei Centropagidae, *Centropages ponticus* și *C. spinosus*.

Evenimente importante semnalate la nivelul zooplanctonului în decursul anului 2007 au fost reprezentate de apariția în zona de țărm a meduzei scifozoare *Rhizostoma pulmo* și dezvoltarea excesivă a cistoflagelatului *Noctiluca scintillans*. *Rhizostoma pulmo*, specie de talie mare, reprezentativă pentru zona marină de larg, a fost prezentă în apele de mică adâncime în iulie și august, datorită condițiilor atmosferice cu vânt predominant dinspre larg și existenței unui suport nutritiv suficient în apă (zooplancton). La sfârșitul lunii octombrie, un alt fenomen important a fost reprezentat de apariția unei "maree roșii" în zona portului TOMIS din Constanța. Acest fenomen s-a produs pe seama dezvoltării exuberante a cistoflagelatului *Noctiluca scintillans*, care a dus la colorarea în roșu a stratului superficial de apă. Fenomenul a afectat o zonă mică și consecințele lui au fost nesemnificative.

Biomasa totală a zooplanctonului trofic, înregistrată în anul 2007 se înscrie în tendința evoluției multianuale și sezoniere de ciclicitate a dezvoltării zooplanctonului (fig. 7.3.2.1.4. 2).

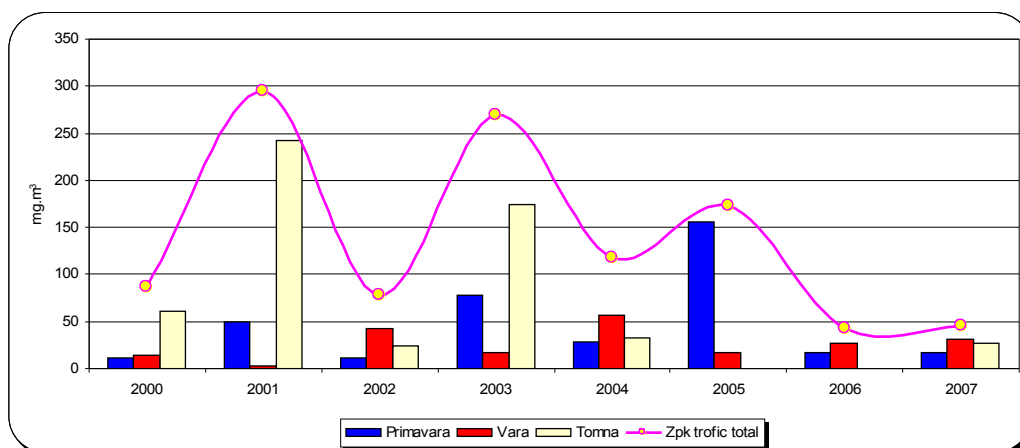


Fig. 7.3.2.1.4. 2 – Evoluția multianuală și sezonieră a biomasei zooplanctonului trofic de la litoralul românesc al Mării Negre, în orizontul 10 - 0m

Fitobentosul

Fitobentosul a cuprins, ca în anul precedent, 25 specii (10 Chlorophyta, 9 Rhodophyta, 5 Phaeophyta și 1 Phanerogama). Variația diversității macroalgelor în ultimii patru ani arată dominanța clară a algelor verzi (Chlorophyta) urmate îndeaproape de algele roșii (Rhodophyta),

Cele mai frecvent întâlnite specii aparțin încrengaturilor Chlorophyta și Rhodophyta realizând biomase semnificative la adâncimi cuprinse între 0 și 5m:

Algele roșii *Lomentaria* și *Corallina*, specii amenințate cu dispariția, au fost observate numai sub formă de fragmente izolate de tal aruncate de valuri pe plaja 2 Mai - Vama Veche.

Alga brună perenă *Cystoseira barbata*, specie protejată în cadrul Rezervației

Marine 2 Mai – Vama Veche, a fost observată în această zonă, ca în anii anteriori, la adâncimi cuprinse între 1,0 - 5m. În 2007 alga a fost identificată și în alte locații din sectorul sudic, la Mangalia, Cap Aurora, Venus, Saturn.

Fenomenul de dezvoltare a algelor marine pluricelulare în dreptul litoralului românesc a continuat în mod exploziv și în 2007, când cantitatea colectată în sectorul Cap Midia –Vama Veche a fost de 39.375 mc. (cf. ANAR-DADL).

Acest fenomen reprezintă un proces natural cu conotații ecologice pozitive. Cauzele favorizante majore ale declanșării fenomenului au fost :

- temperatura pronunțată a apelor de mică adâncime ;
- insolația și temperaturile din sezonul de iarnă superioare anilor trecuți ;
- conținutul ridicat de substanțe nutritive (N și P) superior anilor precedenți în perioada de primăvară.

În mod obișnuit vârfurile de dezvoltare maximă a vegetației sunt primăvara (aprilie- mai) și toamna (septembrie –octombrie). În 2007, în special datorită temperaturii apei, vârful de primăvară a fost devansat în aprilie- mai. Starea de agitație a mării și îndeosebi hula prelungită au detașat din nou biomasele algale de pe substratul dur propriu sectorului sudic al litoralului românesc formând depozitele însemnate menționate mai sus.

Urmare faptului că ANAR/DADL, în calitate de administrator al plajelor, are obligația igienizării plajelor și evacuării algelor, acesta a raportat în 2007 colectarea și evacuarea de pe plaje a unei cantități de 39.000 m³, cea mai mare cantitate evacuată în ultimii ani.

Zoobentosul

Zoobentosul, *indicator de stare a eutrofizării*, s-a caracterizat în zonele litorale de mică adâncime (intervalul batimetric cuprins între 5m și 20m), prin diminuarea numărului de specii, evaluarea calitativă conducând la înregistrarea a 48 specii macrobentale, comparativ cu 51 - 60 specii identificate în perioada 2005 – 2006 (fig. 7.3.2.1.4.3). Reducerea calitativă a fost mai evidentă în sectorul marin din nordul litoralului (Sulina – Portița), situația putând fi generată de instabilitatea substratului, dar și de variabilitatea salinității, zona fiind sub influența directă a Dunării.

Raportând starea actuală a zoobentosului la cea a anilor '90, când structura faunei bentale era alcătuită din 16 - 28 specii, pe ansamblul zonelor marine de mică adâncime se poate vorbi de menținerea unei structuri calitative bune, mai ales în sectoarele marine centrale și sudice ale litoralului.

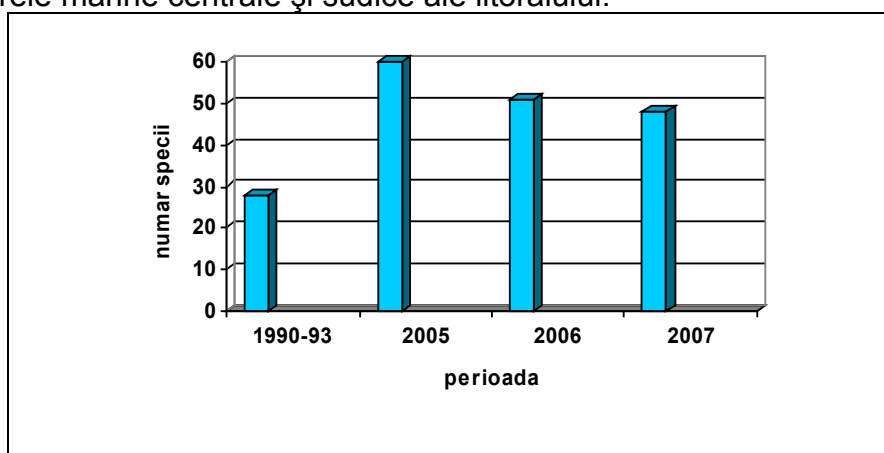


Fig. 7.3.2.1.4. 3 – Evoluția numărului de specii macrozoobentale în zonele de mică adâncime (Sulina –Vama Veche), perioada 2005-2007 comparativ cu 1990-1993

Indicatorul cantitativ de densitate în din nordul litoralului (Sulina – Portita) s-a înscris aproape în parametrii anului 2006, (4.599 ex/m²), fiind însă considerabil mai mic față de 2005 (aproximativ de 3 ori) când a înregistrat valori de până la 12.000 ex/m², dominanța numerică fiind atribuită prezenței speciilor cu o largă valență ecologică, polichetele *Neanthes succinea*, *Polydora cornuta* și amfipodul tubicol *Ampelisca diadema*.

Aceeași situație s-a observat și la nivelul indicatorului de biomasă, înregistrându-se, per ansamblu, o valoare medie de 342g/m² comparabilă cu evaluarea făcută în 2006.

Macrozoobentosul din zona sudică a litoralului a prezentat o structură cantitativă asemănătoare cu cea a anului precedent, biomasă fiind evaluată la 2.052 g/m². Situația s-a datorat și de această dată, contribuției ponderale a midiilor (*Mytilus galloprovincialis*), prezente sub forma unor colonii heterogene, compuse din indivizi aparținând generațiilor diferite, fapt ce indică o vitalitate mai bună a populațiilor speciei.

În vederea anihilării unor efecte negative ale influenței antropice în zonele litorale, pentru conservarea și ameliorarea principalelor componente biotice din ecosistemele costiere în sectoarele unde păstrarea calității mediului marin devine o condiție esențială, o soluție importantă care se impune este cea de limitare a eutrofizării, prin ținerea sub control a deversărilor cu efect fertilizator și restricții speciale privind deversările apelor reziduale mai ales, în sezonul estival.

7.3.2.1.5. Indicatori de biodiversitate

Biodiversitatea marină de la litoralul românesc a fost caracterizată prin valori ale indicatorilor decizionali specifici.

Starea biodiversității a fost definită prin numărul total de specii identificate la litoralul românesc până în prezent, estimat la 2945 (Skolka, 2006) (bacterii – 113, ciuperci – 55, alge microfite – 615, macrofite – 138, nevertebrate – 1730, pești – 141, păsări – 150 și mamifere – 3) și 29 de specii amenințate (EN și VU).

Presiunea asupra biodiversității s-a exprimat prin existența a 20 de specii exotice, 8 specii care se exploatează în scop comercial (6 de pești și 2 de moluște) și 11 tipuri de activități antropice cu impact asupra stării de conservare a biodiversității.

Impactul asupra biodiversității a fost apreciat prin raportul dintre numărul speciilor periclitare/numărul total de specii adică 53/2945 și prin numărul speciilor dispărute/numărul total de specii, adică 10/2945; singura specie aclimatizată a fost *Mugil soiuyi*. Numărul speciilor periclitare (53) cuprinde speciile încadrate în categoriile **CR**, **EN** și **VU** ale IUCN, considerate categorii de periclitate propriu-zisă.

Răspunsul înregistrat la nivelul mediului și al politicilor de mediu a fost evaluat prin raportul dintre numărul speciilor protejate/numărul total de specii și anume 12/2945. În ceea ce privește resursele umane, în domeniul biodiversității în 2007 au activat cca. 55 de specialiști.

7.3.3 Situația speciilor periclitare

Lista Roșie a speciilor de macrofite, nevertebrate, pești și mamifere, indicator de stare pentru biodiversitatea din sectorul marin românesc a fost reactualizată în anul 2007 pe baza rezultatelor obținute în ultimii 5 ani. Aceasta cuprinde 219 specii încadrate în 9 categorii IUCN (conform categoriilor IUCN v. 3.0 2003, precum și ghidului de aplicare a acestora versiunile 2004 și 2006) și anume: 19 macrofite și plante superioare (9%), 54 de nevertebrate (25%), 142 pești (64%) și 4 mamifere (2%) (fig. 7.3.3.1)

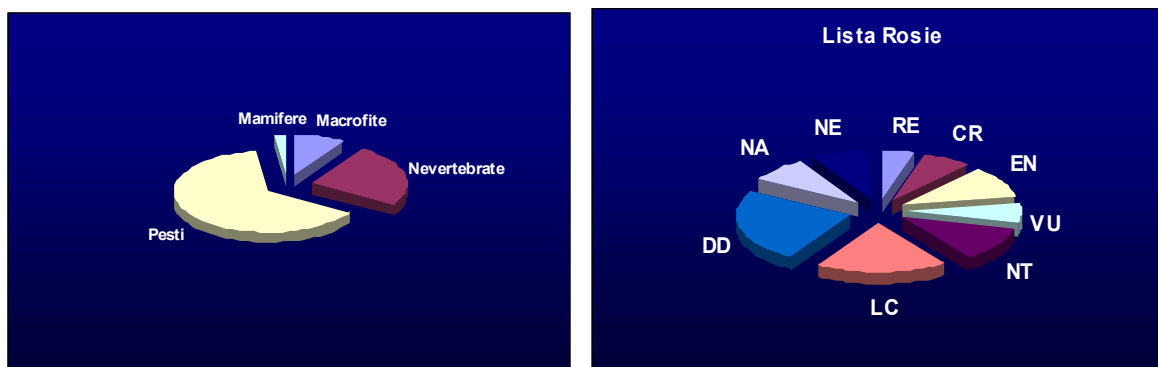


Fig 7.3.3.1- Principalele grupe de organisme marine înscrise în Lista Roșie (stânga) și categoriile IUCN în care au fost încadrate (IUCN, v. 3.0, 2003, 2004, 2006)

Dintre **algele macrofite și fanerogamele** înscrise în lista roșie au fost identificate în 2007 *Zostera noltii* (syn. *Zostera nana*) și *Zostera marina* specii critic amenințate (**CR**), la nord de Constanța și în zona Mangalia, precum și alga brună *Cystoseira barbata*, specie amenințată (**EN**), care prezintă populații deocamdată discontinue, dar constant prezente în perimetrul rezervației marine 2 Mai – Vama Veche, în special în dreptul localității 2 Mai. În urma reevaluării stării lor de conservare, încadrarea în categoriile IUCN s-a modificat astfel încât în momentul de față ele au fost încadrate în șase categorii (**RE, CR, EN, VU, LC, DD**): o specie (5,3%) este considerată *Extinctă în Regiune (RE)*, 3 (15,8%) – *Critic Amenințate (CR)*, 8 (42,1%) – *Amenințate (EN)*, 2 (10,5%) *Vulnerabile (VU)*, 2 (10,5%) cu *Preocupare Redusă (LC)* și 3 (15,8%) cu Date Insuficiente (**DD**) (Tab.7.3.3.1)

Tabel 7.3.3.1 - Statutul zoologic al speciilor cuprinse în Lista Roșie reactualizată în 2007

Grup de specii	Statut conform categoriilor IUCN v. 3.1, 2001 și v. 3.0, 2003									
	RE	CR	EN	VU	NT	LC	DD	NA	NE	Total
Macrofite	1	3	8	2	0	2	3	0	0	19
Nevertebrate	6	10	7	6	3	7	13	2	0	54
Pești	3	2	5	7	22	31	37	17	18	142
Mamifere	0	0	3	0	0	1	0	0	0	4
Total	10	15	23	15	25	41	53	19	18	219

În cazul nevertebratelor, după reevaluarea lor conform metodologiei regionale (IUCN 2003) și uzuale (IUCN, 2004, 2006), au fost incluse în listă încă 9 specii și anume: moluștele *Calyptra chinensis (VU)*, *Gastrana fragilis (EN)*, *Paphia aurea (VU)*, *Pholas dactylus (CR)* și *Pitar rudis (VU)* și decapodele *Brachynotus sexdentatus (CR)*, *Clibanarius erythropus (CR)*, *Palaemon adspersus (NT)* și *Pisidia longicornis (NT)*. De asemenea, statutul zoologic al majorității speciilor a fost reanalizat, iar încadrarea lor în categoriile IUCN a fost modificată radical. Astfel, cele 54 de specii au fost încadrate în următoarele categorii: **RE** (6 – 11%), **CR** (10 – 18,5%), **EN** (7 – 13%), **VU** (6 – 11%), **NT** (3 – 5,5%), **LC** (7 – 13%), **DD** (13 – 24%) și **NA** (2 specii – 4%). Cele patru specii de copepode calanide *Anomalocera patersoni*,

Labidocera brunescens, *Pontella mediterranea* și *Centropages ponticus*, datorită discontinuității datelor au fost lăsate deocamdată în categoria DD, însă deoarece în ultimii ani au fost aproape permanent înregistrate în probe este posibil ca la reactualizarea Listei Roșii acestea să fie trecute în categoria **LC** (Preocupare Redusă). Dintre speciile de nevertebrate benthice înscrise în Lista Roșie, în anul 2007 au fost identificate speciile: *Gastrana fragilis* (**EN**), *Paphia aurea* (**VU**) și *Phasianella pontica* (syn. *Tricolia pullus*) (**CR**).

Aplicând metodologia pentru evaluarea stării de conservare a speciilor la nivel regional, peștii au fost încadrați în prezent în 9 categorii: **RE, CR, EN, VU, NT, LC, DD, NA, NE**, cele mai multe specii (37 – 26%) fiind **DD**, urmate de speciile cu o largă răspândire – **LC** (31 – 22%). Speciile cuprinse în categoriile de periclitate (**CR, EN, VU și NT**) reprezintă împreună un sfert (25%) din totalul celor înscrise în listă, alte 25% dintre ele fiind *Neevaluated* (**NE**) sau *Not Applicable* (**NA**). Dintre toate aceste specii, anual se identifică în capturi circa 20.

În ceea ce privește **mamiferele marine**, deși în anul 2007 delfinii nu au făcut obiectul unui program de monitorizare, au putut fi observate cârduri formate din 2 până la 50 de indivizi atât în apropierea țărmului, cât și în zonele de larg, în special în sezonul estival. Au fost capturați accidental în setci și traule 71 de indivizi de *Phocoena*. De asemenea, au fost înregistrate 10 exemplare eșuate la țărm, dintre care trei *Delphinus delphis*, doi *Tursiops truncatus* și cinci *Phocoena phocoena*. În urma reactualizării Listei Roșii, încadrarea celor trei specii de delfini *Delphinus delphis*, *Phocoena phocoena* și *Tursiops truncatus* a rămas aceeași ca și în evaluarea anterioară, adică *Amenințat* (**EN**) atât la nivelul Mării Negre, cât și la nivel

7.3.4. Habitate și arii marine protejate

Diversitatea habitatelor marine, caracterizată prin utilizarea sistemului de clasificare **EUNIS** (the European Nature Information System of the European Environment Agency - EEA) a evidențiat existența a două tipuri de habitate în coloana de apă și șapte tipuri de habitate benthice, cu 37 de subtipuri (cu comunități biologice distincte). Se apreciază că cinci tipuri dintre acestea sunt în stare critică: habitatul pietros infralitoral cu *Pholas dactylus*, habitatul pietros infralitoral cu *Petricola litophaga*, nisipurile infralitorale cu *Donax trunculus*, nisipurile fine infralitorale cu *Solen marginatus* și câmpurile de *Zostera* (Fig. 7.3.4.1.). Toate aceste tipuri sunt tipuri de interes național. Până în prezent, nu s-a realizat evaluarea suprafețelor acestor habitate de interes național.



Fig. 7.3.4.1. - Pajiște de *Zostera marina* la Mangalia (sept. 2007 – foto D.Micu)

Numărul de habitate de interes comunitar (definite în Directiva Habitate - 92/43/EEC) a fost evaluat la șapte tipuri (bancuri de nisip submerse de mică adâncime, estuare, suprafețe de nisip și mâl descoperite la marea joasă, lagune costiere, brațe de mare și golfuri mari puțin adânci, recifi, structuri submarine create de emisiile de gaze, peșteri marine total sau parțial submerse) cu 26 de sub-tipuri. În general, suprafețele reprezentate de acestea ocupă zone izolate de câțiva zeci de km². Valoare conservativă mare și foarte mare o au următoarele tipuri / subtipuri:

- subtipul 1110-1: Nisipuri fine, curate sau ușor măloase
- subtipul 1110-3: nisipuri fine de mică adâncime: nisipuri fine terigene (silicioase) în nord (de la Sulina la Constanța) sau biogene în sud (Eforie, Costinești, Comorova-Mangalia, 2 Mai, Vama Veche) amestecate cu resturi de cochilii și pietricele, dispuse de la țărm până la izobata de 3-4 m.
- subtipul 1110-4: nisipuri bine calibrate: Este bine reprezentat în zonele nisipoase din sudul litoralului: Eforie, Costinești, Mangalia.
- tipul 1130: estuare: prezente la gurile de vărsare ale Dunării, împreună cu băile Musura și Sacalin și cu apele Mării Negre din fața lor până la izobata de 20 m.
- tipul 1150: lagune costiere: în prezent habitatul este modificat prin lucrări hidrotehnice, așa încât condițiile tipice lagunare se întâlnesc mai ales în laguna Sinoe. Aici salinitatea este foarte variabilă, linia de demarcație dintre apele dulci și sărate putându-se deplasa cu sute de metri de mai multe ori pe zi sub influența vântului
- subtipul 1170-2: Recifi biogenici de *Mytilus galloprovincialis* (Fig. 7.3.4.2.): constituiți din bancuri de midii ale căror cochilii s-au acumulat de-a lungul timpului, formând un suport dur supraînălțat față de sedimentele înconjurătoare (mâl, nisip, scrădiș sau amestec), pe care trăiesc coloniile de midii vii.



Fig. 7.3.4.2. - Recifi biogenici de *Mytilus galloprovincialis* (sept. 2007 – foto D. Micu)

- subtipul 1170-8: Stânca infralitorală cu alge fotofile: Cuprinde numeroase faciesuri (inclusiv cu algele macrofite perene *Cystoseira barbata* și *Corallina officinalis*) (Fig. 7.3.4.3.) și o mare diversitate algală și faunistică. Acest habitat este cel mai bogat și mai divers dintre toate.



Fig. 7.3.4.3. - Câmp de *Cystoseira barbata* la Vama Veche (foto INCDM)

- tipul 8330: Peșteri marine total sau parțial submerse (Fig. 7.3.4.4.): Peșteri submarine sau cu deschiderea cel puțin parțial inundată de mare. Planșeul și pereții adăpostesc comunități de nevertebrate marine (spongieri, hidrozoare, actinii, briozoare, tunicate coloniale) și alge sciafile.



Fig. 7.3.4.4. - Peșteră submarină (foto D. Micu)

Starea habitatelor s-a apreciat prin numărul de tipuri de habitate, utilizând două tipuri de clasificare.

Presiunea asupra habitatelor s-a exprimat prin 10 tipuri de activități antropice cu impact asupra stării de conservare a acestora.

Tendintele de evoluție a habitatelor marine se înscriu în linia generală de refacere a acestora, prin diminuarea presiunii activităților antropice cu impact.

Răspunsul înregistrat la nivelul mediului și al politicilor de mediu a fost evaluat prin numărul ariilor marine protejate / lungimea totală de coastă, adică 2 / 245 pentru rețeaua națională de arii protejate și 6 / 245 pentru rețeaua ecologică europeană Natura 2000. Cele două arii marine protejate din rețeaua națională sunt: Rezervația Marină 2 Mai – Vama Veche (5.000 ha) și zona marină a Rezervației Biosferei Delta Dunării (103.000 ha).

În anul 2007, prin Ordinul nr. 776 / 05 mai 2007 s-a instituit cu caracter provizoriu, regimul de arie naturală protejată, ca arie specială de conservare pentru următoarele situri marine de importanță comunitară:

- ROSCI0066 Delta Dunării - zona marină (se suprapune peste zona marina a RBDD, 103.000 ha)
- ROSCI0094 Izvoarele sulfuroase submarine de la Mangalia (cca 360 ha)
- ROSCI0197 Plaja submersă Eforie Nord - Eforie Sud (cca 140 ha)
- ROSCI0237 Structuri submarine metanogene Sf. Gheorghe (cca 6.000 ha)
- ROSCI0269 Vama Veche – 2 Mai (se suprapune peste Rezervația marină cca 5.000 ha)
- ROSCI0273 Zona marină de la Capul Tuzla (cca 17.900 ha) .

Această listă se poate modifica în baza recomandărilor Comisiei Europene, ca urmare a seminariilor biogeografice și a negocierilor dintre autoritatea publică centrală pentru protecția mediului și Directoratul general de mediu din cadrul

Comisiei Europene.

Rezervația Biosferei Delta Dunării are un plan propriu de management care prevede anumite cheltuieli pentru acțiuni de conservare a biodiversității.

Custodele Rezervației marine 2 Mai – Vama Veche, INCDM a finalizat în anul 2007 Regulamentul de funcționare și Planul de management, precum și Raportul de stare a mediului din rezervație pe anul 2006 (toate documentele sunt disponibile pe internet www.rmri.ro, link „Rezervația marină”). Regulamentul și planul de management au fost avizate de Academia Română în anul 2006 și au fost depuse la MMDD pentru aprobare. Dintre acțiunile mai importante, merită evidențiate :

- inaugurarea Centrului de informare al rezervației, găzduit de Școala generală din satul 2 Mai, jud. Constanța (în baza unui protocol de colaborare dintre custode și școală) (5 iunie 2007)
- înființarea Junior Ranger Club, format din elevi ai școlii menționate (5 iunie 2007)
- sărbătorirea Zilei rezervației (17.08.2007)
- realizarea unei broșuri despre rezervație
- realizarea unui film documentar care este proiectat în unele școli din județul Constanța.

Pentru acțiunile de informare, educație și conștientizare, precum și pentru monitoringul din rezervație, în anul 2007 au fost cheltuiți cca 100.000 lei.

7.4. Starea fondului piscicol marin

7.4.1. Indicatori pentru resurse marine vii

În 2007, la fel ca și în anii precedenți, în sectorul marin românesc activitatea de pescuit industrial practică de către pescarii profesioniști s-a realizat în două moduri: pescuitul cu unelte active efectuat cu navele trauler costiere la adâncimi mai mari de 20 m și pescuitul cu unelte fixe practicat de-a lungul litoralului, în 28 puncte pescărești, situate între Sulina-Vama Veche, la mică adâncime (3-11 m). La aceasta se adaugă și pescuitul costier la scară mică.

În sectorul marin românesc au fost semnalate următoarele tendințe în:

- Evoluția *indicatorilor de stare*:

- **biomasa stocurilor**, pentru principalele specii pești (tabel 7.4.1.1.) arată că: la șprot care de regulă a prezentat o fluctuație naturală, aproape normală și un efectiv relativ bun, în 2007, biomasa a fost estimată la 60.000 tone față de 45.000 tone, în perioada 2003-2005 și 19.240 tone în 2006, când datorită existenței unor condiții hidroclimatice deosebite, specia s-a cantonat în alte zone ale mării. Biomasa de bacaliar a fost de 6.000 tone față de 8.000 tone în anii anteriori. Hamsia continuă să manifeste tendința de redresare, ajungând la o biomasă de 20.000 tone. Guvizii au stocurile în stare bună, aflându-se într-un echilibru relativ stabil. La calcan, biomasa a fost apreciată la 1.300 tone, iar la rechin de 4.300 tone față de 1.650 tone în anii precedenți.

Tabelul 7.4.1.1. Valoarea stocurilor (tone) pentru principalele specii de pești din sectorul românesc al Mării Negre

Specia	2003	2004	2005	2006	2007
Șprot	45.000	45.000	45.000	14.750	60.000
Bacaliar	8.000	8.000	8.000		6.000
Hamsie	19.000	19.000	19.000		20.000
Guvizi	600	600	600	600	600
Calcan	1.066	1.066	1.066		1.300
Rechin	1.650	1.650	1.650		4.300

- **intensitatea reproducerii și completării stocurilor, arată:**
 - în 2007 nu apar schimbări în ceea ce privește compoziția calitativă a puietului de pește din sectorul marin românesc, dar apar modificări din punct de vedere cantitativ;
 - la șprot, abundența relativă a icrelor din luna mai 2007 relevă o valoare mai mare a efectivului estimat decât în aceeași perioadă din 2006, dar mai mică decât media din perioada 2001-2007, în iunie, aceasta fiind mai mică decât în anii precedenți. Abundența relativă estimată pentru puietul de șprot, în 2007 a avut o valoare mai mică de circa 20 de ori, față de 2006;
 - nivelul completării rezervei de șprot este apreciat ca fiind la o valoare medie pentru întregul bazin pontic;
 - la bacaliar, abundența relativă a icrelor a fost de 5 ori mai mică decât media perioadei 1995-2007. Comparativ cu 2006, în 2007, efectivul puietului bacaliar a fost de circa 4 ori mai mic decât în 2006;
 - hamsia, la fel ca și în anii precedenți, continuă să fie specia dominantă în ihtioplanctonul din perioada caldă a anului, atât pentru icre cât și pentru larve, efectivele estimate având valori comparabile cu cele din anii precedenți. Completarea rezervei de hamsie se situează la un nivel scăzut, dar cu o ușoară tendință de revenire.
- **structura populațională**, indică la fel ca în anii precedenți prezența în capturi a unui număr mai mare de specii (peste 20), din care de bază sunt speciile de talie mică (șprot, hamsie, bacaliar, guvizi). De remarcat, ponderea redusă a speciilor valoroase (calcan, rechin, stavrid, zargan, scrumbie de Dunăre, chefal, lufar) dar și reapariția sub formă de exemplare izolate a scrumbiei albastre și pălămidei (Fig. 7.4.1.1);

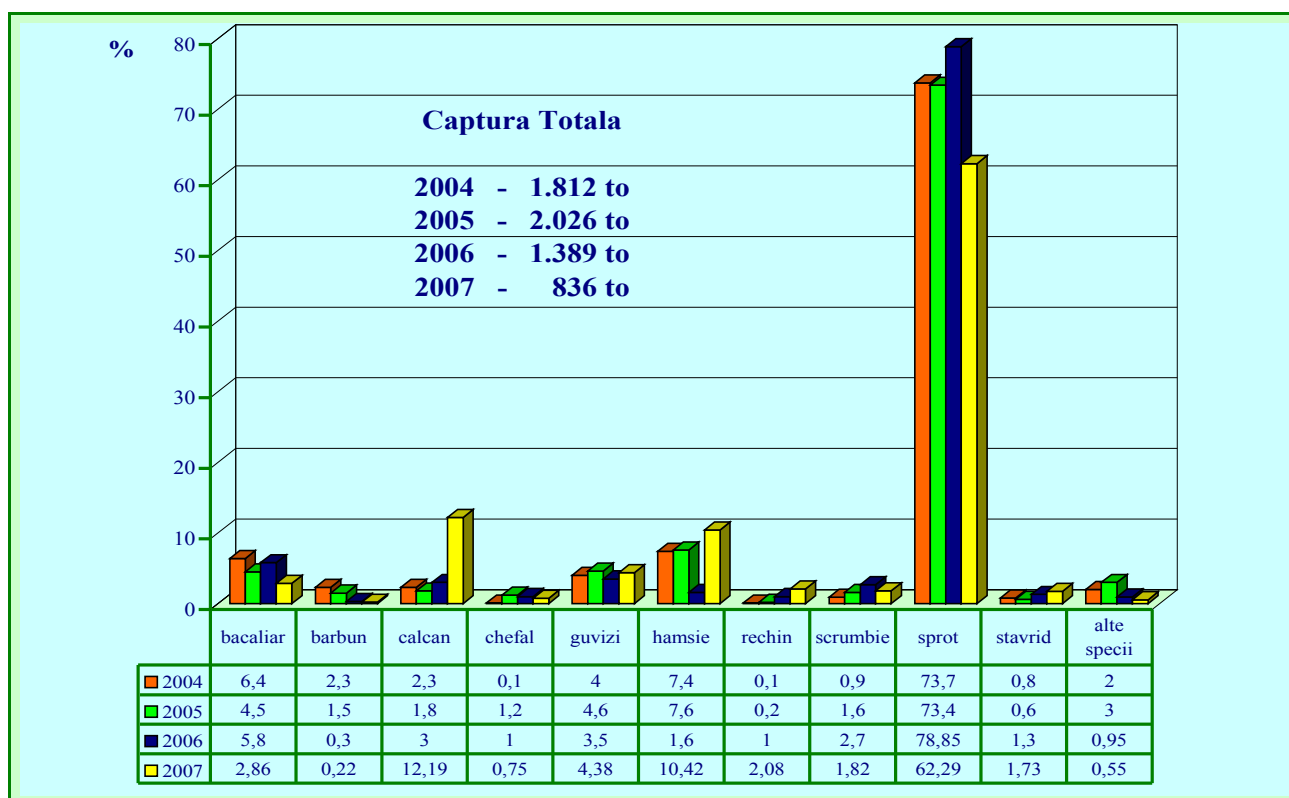


Fig. 7.4.1.1 Structura capturilor (t) a principalelor specii de pești pescuite în sectorul marin românesc în perioada 2004-2007

- Evoluția *indicatorilor de presiune*:
- **efortul de pescuit**, continuă tendința de reducere semnalată din 2000. În anul 2007, la pescuitul specializat de șprot cu traulul pelagic au activat numai trei nave, la cel de calcan cu setcile, cinci nave, iar în pescuitul cu unelte fixe s-au utilizat, 23 taliene, 2.500 setci de calcan, 850 setci de scrumbie, 200 setci de guvizi, 16 năvoade de plajă, 544 paragate (54.400 cârlige) și 1.172 de volte.
- **nivelul total al capturilor** a continuat trendința de reducere, semnalată după 2000, de la peste 2.000 tone, în perioada 2001-2002, la 1.390-1.940, în 2003-2006 și numai la 836 în 2007 (Fig. 7.4.1.2.)
- **captura totală admisibilă (TAC)**, pentru principalele specii pescuibile de pești, în perioada 2003-2007 s-a menținut la același nivel (tabel 7.4.1.2.).

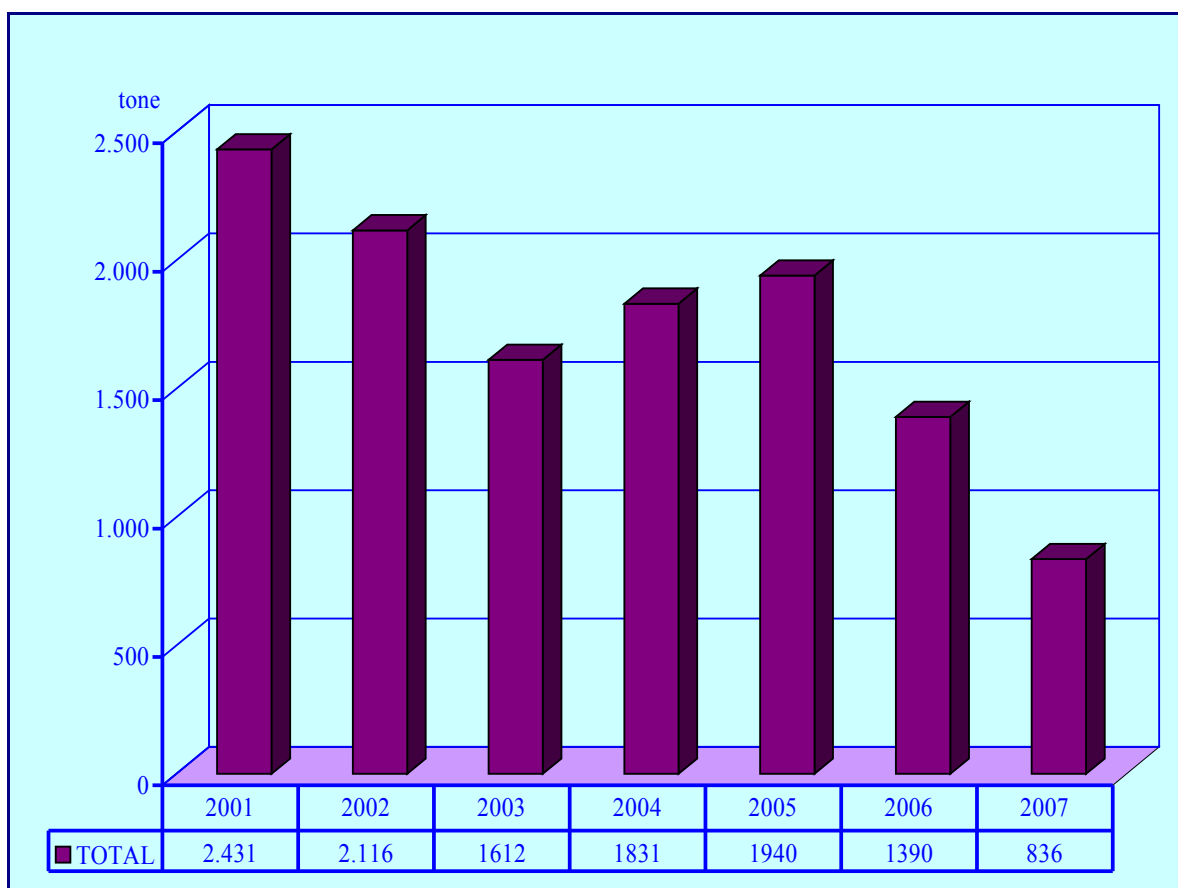


Fig. 7.4.1.2. Captura totală (t), realizată în sectorul românesc al Mării Negre, în perioada 2001-2007

Tabel 7.4.1.2. Valoarea TAC-ului (captura totală admisibilă) pentru principalele specii de pești din sectorul românesc al Mării Negre

Specia	TAC (tone)				
	2003	2004	2005	2006	2007
Șprot	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
Bacaliar	1.000	1.000	1.000	1.000	500
Hamsie	2.000	2.000	2.000	-	-
Guvizi	100	100	100	100	200
Calcan	50	50	50	50	50
Rechin	50	50	50	50	50

Evoluția indicatorilor de impact:

- **procentul speciilor ale căror stocuri sunt în afara limitelor de siguranță**, a fost apropiat de cel din în anii precedenți fiind de aproape 90%. Depășirea limitelor de siguranță, nu se datorează numai exploatării din sectorul marin românesc, majoritatea speciilor de pești având o distribuție transfrontalieră, fapt ce necesită un management la nivel regional;
- **procentul speciilor complementare din capturile românești**, continuă să se mențină la un nivel asemănător cu cel din ultimii ani, fiind de 25%;

- **schimbări în structura pe clase de mărimi (vârstă, lungime)**, comparativ cu perioada 1990-2006, exceptând șprotul la care se remarcă o întinerire a cârdurilor sale, datorită unei completării foarte bune, la celelalte specii apărute în capturi, parametrii biologici s-au menținut aproape la aceleași valori.
- **CPUE** (captura pe unitatea de efort de pescuit), la pescuitul cu unelte fixe, a fost apropiată cu cea din 2006, fiind de 14,61 tone/lună, respectiv 0,224 tone/zi. În pescuitul cu unelte active s-au înregistrat 168,5 tone/navă, 1,11 tone/zi, 0,37 tone/traulare și 0,18 tone/oră, asemănătoare cu cele din ultimii ani.

7.4.2. Măsuri pentru soluționarea problemelor critice

•pe plan național

- armonizarea strategiilor de dezvoltare durabilă din sectorul pescuitului marin românesc cu cele de protecția mediului, prin implementarea conceptului de management al pescuitului bazat pe abordarea ecosistemică și a Codului de conduită pentru un pescuit responsabil prin:
 - evitarea înființării unei capacități de pescuit excedentare;
 - practicarea unui pescuit responsabil;
 - conservarea diversității biologice a ecosistemelor marine iar speciile amenințate cu extincția, să fie protejate;
 - să se intervină pentru refacerea stocurilor epuizate;
 - să fie reduse la minimum poluarea, capturile rezultate în uneltele pierdute sau abandonate, capturilor accidentale de specii (altele decât cele vizate);
 - punerea la punct și utilizarea de unelte și tehnici de pescuit selectiv-nedistructive, rentabile, care respectă mediul înconjurător și protejează resursele marine vii;
 - dezvoltarea mariculturii și diversificarea produselor din maricultură.

•pe plan regional

- armonizarea la nivel regional a cadrului legal și instituțional pentru utilizarea durabilă a resurselor vii;
- îmbunătățirea managementului exploatarei stocurilor de pești prin metodologii de evaluare agreeate la nivel regional;
- dezvoltarea de programe/proiecte de evaluare a stării stocurilor de pești și de monitorizare a condițiilor de mediu și factorilor biologici care le influențează;
- crearea unor parteneriate între institutele de cercetare, administrație și organizațiile de producători pentru elaborarea unor programe comune de cercetare;
- realizarea unei baze de date pescărești regionale;
- abordarea unor acțiuni riguroase de combatere a pescuitului ilegal.

7.5. Presiuni antropice în zona costieră

Principalele presiuni antropice identificate în zona costiera românească sunt în legatură cu dezvoltarea accentuată a diferitelor activități socio-economice în spațiul natural al zonei costiere:

- Pescuit marin
- Agricultură și industria alimentară
- Industria petrochimică, rafinării

- Industria extractivă de minereu
- Industria energetică nucleară
- Porturi și navigație
- Porturi turistice
- Aeroport și transport aerian
- Turism și recreere
- Construcții case de vacanță
- Activități militare și de apărare
- Pierderea iremediabilă a zonelor naturale prin expansiune urbană

Problemele de mediu identificate în zona costieră românească induse de factorul antropoc sunt următoarele:

- Eroziunea costieră/Dinamica sedimentelor
- Poluarea apei/aerului
- Creșterea populației
- Dezvoltarea necontrolată a activităților de turism și recreere peste capacitatea de suportabilitate a mediului
- Transportul
- Extracția resurselor naturale/nisip de plajă
- Exploatarea excesivă a stocurilor de pești
- Pierderea habitatelor/Specii periclitare

Alte activități cu impact asupra ecosistemului costier

Dezvoltarea urbană. Dezvoltarea aglomerațiilor urbane pe coasta românească a Mării Negre și în imediata ei vecinătate reprezintă de asemenea o amenințare directă la adresa organismelor marine/costiere din zonele învecinate, care a continuat și în anul 2007.

Astfel, peste 150 de proiecte de dezvoltare infrastructură au fost înantate către Comitetul Național al Zonei Costiere (STP / CNZC) în 2007. Se remarcă o deosebită presiune investițională, atât în ceea ce privește dezvoltarea turistică, cât și dezvoltarea ariilor rezidențiale permanente în apropierea plajelor litorale.

Tot mai multe localități au înaintat CNZC, planuri de urbanism prin care se prevăd dezvoltări ale suprafețelor reziduale prin transferul în intravilan a unor suprafețe mari de terenuri agricole.

În afara infrastructurilor portuare sau industriale existente, prezența unor comunități umane mari reprezintă în primul rând o mare cantitate de deșeuri și de ape menajere. În cazul în care aceste ape nu sunt procesate adecvat, ele ajung în mare cu o întreagă încărcătură de substanțe chimice de genul toxice. Aceste substanțe organice produc creșterea locală a concentrației nutrienților, ceea ce duce la dezvoltarea unor anumite specii de alge unicelulare, însă prezența în apa de mare a substanțelor chimice nebiodegradabile reprezintă cel mai important aspect negativ.

Din aceste motive, de exemplu, flora și fauna marină din zona Constanței sunt reprezentate în principal din speciile cele mai rezistente la poluare și eutrofizare. La litoralul românesc cele mai mari aglomerații urbane se întind între Capul Midia și Vama Veche, însă din păcate, această zonă cu impact negativ asupra mediului marin tinde să se extindă spre nord, în zona tampon a rezervației Delta Dunării. Din alt punct de vedere chiar dezvoltarea complexelor turistice/rezidențiale a provocat distrugerea unei suprafețe apreciabile ocupate de vegetație caracteristică zonelor marine costiere și pierderea specificității/attractivității peisajului natural, acesta din urmă fiind iremediabil pierdut, în special în zona cordonului litoral Mamaia.

Industria. Activitățile de tip industrial sunt strâns legate de dezvoltarea urbană aferentă marilor porturi. În zona Cap Midia, prezența până în anii '90 a combinatului de îngrășăminte și acid sulfuric, ca și funcționarea rafinăriei Petromidia în imediata vecinătate a țărmului au ridicat probleme diverse, de la impactul direct al noxelor lichide sau gazoase eliminate în mediu până la transportul pe mare al produselor petroliere sau cel al unor eventuale accidente care pot produce deversări ale acestora. Existența până nu demult a unor surse de deversare directă a unor ape reziduale în mare a dus la scăderea biodiversității în zona din dreptul orașului Năvodari. Datorită faptului că după 1990 industria petrochimică și-a redus activitatea, dar și ca rezultat al unor măsuri pentru protecția mediului pe care unitățile industriale au fost obligate să le introducă în procesele tehnologice, efectele negative asupra mediului s-au diminuat în timp.

În prezent, impactul apelor reziduale este mai redus, cel mai important factor de risc în zonă - ca de altfel în toate zonele de trafic naval cu produse petroliere - este reprezentat de un eventual accident care ar duce la deversarea de produse petroliere direct în mare. În acest caz, și în 2007, datorită particularităților curenților marini din zonă, precum și prezenței obstacolelor marine, comunitățile de organisme aflate la sud de Capul Midia au suportat de asemenea o presiune importantă.

Construcțiile portuare și subacvatice. Dezvoltarea unei infrastructuri portuare este inerentă oricărei zone de pe litoral, și a prezentat extinderi și în 2007. Lucrările hidrotehnice efectuate asupra ariilor și digurilor de incinte portuare, au dus la descărcarea unor mari cantități de sol în apele litorale, și au determinat acoperirea fundurilor nisipoase sau stâncoase, care în trecut au determinat dispariția unor întregi asociații bentale, habitate pentru specii valoroase din punct de vedere ecologic și comercial: poluarea cu sedimente dragate, și poluarea indirectă cu reziduri de produse petroliere rezultate din curățirea tancurilor de combustibil.

Efectul construirii digurilor de larg al al porturilor este asociat schimbării direcției și vitezei curenților marini care a influențat nefavorabil balanța fenomenului eroziune / depunere.

Agricultura. În general, poluarea a fost principalul fenomen „responsabil” de efectele negative asupra ecosistemului marin. Dar poluarea a constituit doar un aspect din gama factorilor declanșați de om care a dus la modificările care au făcut din Marea Neagră una dintre cele mai afectate mări din lume. Agricultura de tip intensiv, chimizată, practică pe tot cuprinsul bazinului hidrografic al Dunării este cea care a produs în mod indirect cele mai puternice efecte negative asupra Mării Negre. Efectele au început să fie evidente începând cu anii '70 ai secolului trecut, când creșterea accentuată a cantității de nutrienți a produs frecvente înfloriri fitoplanctonice de amploare, succedate de diminuări intense ale conținutului apei în oxigen și sporirea cantităților de substanță organică. Consecința: numeroase episoade de mortalitate în masă care au afectat în primul rând peștii și nevertebratele bentale, influențând inclusiv organismele pelagice. Fenomenele de acest tip au fost mai intense în special în zona gurii Dunării. În 2007 nu s-au înregistrat fenomene excepționale în acest domeniu

Pescuitul. Sectorul pescăresc reprezintă un factor important de presiune asupra mediului prin faptul că influențează direct una din componentele cele mai importante ale biotei marine: resursele viei marine. Fie că este comercial sau de subsistență, pescuitul are repercusiuni asupra ecosistemelor marine. În egală măsură, aproape toate tipurile de pescuit sunt selective adică ele privesc anumite specii și anumite zone. Astfel, suprapescuitul practicat în anii '60, a condus la diminuarea stocurilor de pești mari migratori. În plus, pescuitul produce perturbarea ecosistemelor de la starea lor inițială, acestea modificându-se în funcție de activitățile specifice ale pescărilor.

Repercursiunile asupra compoziției speciilor și mărimii lor precum și a repartiției spațiale a acestora pot avea consecințe asupra structurii și funcționării ecosistemelor marine.

Astfel, utilizarea traulului de fund, care are un contact permanent cu fundul mării, a generat nemijlocit efecte funcționale adverse asupra resurselor marine vii și habitatelor specifice acestora, prin răscolirea sedimentelor și perturbarea organismelor bentonice.

Deși astfel de practici sunt în prezent interzise, încă persistă problema pescuitului ilegal (braconajul), care continuă să afecteze atât populațiile de pești, cât și comunitățile de organisme benthice.

Turismul de masa. În zonele costiere românești turismul estival este dezvoltat de multă vreme, însă în ultimii ani, atât stațiunea Mamaia, cât și cele din sudul litoralului au cunoscut un revirement deosebit, dinamica turismului fiind unul din factorii dezvoltării economice în zona litorală.

Pe de altă parte însă, turismul poate provoca modificări majore în asociațiile de organisme marine sau litorale. Extinderea infrastructurilor turistice, uneori în total dezacord cu cele mai elementare reguli de protecție a mediului, a dus în sudul litoralului și mai recent în zona din nordul stațiunii Mamaia la distrugerea unor zone cu vegetație și faună caracteristice zonelor litorale. Amplasarea unor construcții diverse direct pe plajă sau în imediata ei vecinătate reprezintă un alt factor de risc. Utilizarea ambarcațiunilor de agrement cu motor în apele de mică adâncime afectează toate organismele nefixate. Mai mult decât atât, utilizarea unor mijloace de recreere de tip skjet dotate cu motoare poluante conduce în zonele foarte aglomerate, concentrații deosebit de ridicate, de hidrocarburi în special poliaromatice.

Însăși prezența unui mare număr de oameni pe plajă reprezintă un factor de risc pentru organismele marine. Apele menajere ale unor hoteluri sau al vilelor ridicate direct pe coastă în sudul litoralului ajung direct în mare și ca urmare, în dreptul unor astfel de obiective turistice flora și fauna este reprezentată doar de speciile cele mai rezistente la impactul antropic.

În 2007, o serie de proiecte turistice de anvergură intenționează să transforme și alte zone ale litoralului. Este vorba, printre altele, de dezvoltarea unor stațiuni turistice în zona grindurilor marine de la nord de Capul Midia, dar și în zonele de faleza Tuzla, Costinești, 23 August. Aceste proiecte importante pentru dezvoltarea turismului trebuie să includă obligatoriu și soluțiile ecologice de protecție a mediului pentru prevenirea oricăror noi perturbații în ecosistemul marin și a biodiversității sale. Pe de altă parte, impactul pe care instalarea unor noi așezări umane (fie ele doar în scop turistic) îl va avea asupra asociațiilor vegetale și animale din zona terestră litorală va fi ireversibil.