

ASPECTE ALE POLUĂRII DUNĂRII ÎN ZONA DELTEI

**CIOCAN NICOLAE
CIOCAN VIRGINIA**

Apele țării noastre sunt poluate pe o lungime de cca. 2500 Km. reprezentind 14% din lungimea lor totală, fapt subliniat de majoritatea referatelor prezentate la simpozioanele ținute în ultimii doi ani la Academia R.S.R.

Ihtiofauna a fost distrusă parțial sau total în rîuri importante ca : Tîrnava-Mare, Tîrnava-Mică, Dimbovița, Jiul, Teleajenul, Prahova, Ialomița, Oltul, Muresul, Dunărea în regiunea Turnu-Măgurele și Galați, etc. (11). Dunărea fiind colectorul tuturor substanțelor poluanțe evacuate în apele țării noastre, precum și în mare parte și a celor evacuate în apele țărilor străbătute de ea există pericolul depășirii capacitatii naturale de autoepurare.

Încă din anul 1963, în literatura de specialitate (13) se menționau următoarele zone principale de poluare a Dunării :

Sectorul vest german în aval de Ehingen și între Kelheim și Staubing.

- Sectorul austriac în aval de Linz și Viena.
- Sectorul maghiar în aval de Budapesta.
- Sectorul iugoslav în aval de Belgrad.
- Sectorul românesc în aval de vârsarea Argeșului și de orașele Brăila și Galați.

Intrucit grădul de poluare al apelor a crescut îngrijorător în ultimele decenii, în regiunile în care industria s-a dezvoltat în ritm rapid, fără luarea unor măsuri eficiente pentru epurarea apelor uzate în procesul de producție, cunoașterea poluării Dunării în sectorul deltei este de importanță majoră, valorificarea superioară a resurselor deltei și conservarea mediului, fiind obiectivul principal al cercetărilor din această zonă.

Metoda de lucru

Pentru caracterizarea fizico-chimică și stabilirea factorilor poluanți din emisar, având în vedere indicațiile bibliografice (5, 10, 20, 24), specificul reziduurilor evacuate de industrie în apele țării noastre și rezistența acestora la acțiunea depoluantă a mediului, poziția diverselor surse de poluare față de deltă, etc., s-au luat în studiu în anul 1973 următorii parametri: temperatura, cota de nivel, pH, rezidul fix, materialele în suspensie, duritatea totală, alcalinitatea, clorurile, sulfatii nitrati, calciu, magneziu, sodiu, potasiu, oxigenul dizolvat, consumul biochimic de oxigen, consumul chimic de oxigen, substanțele extractibile cu eter de petrol, azotii, amoniacul, fenoli, cupru și mercurul.

Probele s-au recoltat săptămânal, în punctele: Ceatal Chilia, Ceatal Sulina, Maliuc și la intrare în localitatea Sulina. Prelevarea s-a efectuat în aceeași zi în toate punctele în ordinea enunțării lor, pe firul apelui la 30 cm. adâncime.

Analizele s-au executat după metodele prevăzute de standardele în vigoare (24). Oxigenul și consumul biochimic de oxigen s-au determinat cu sensor specific pentru oxigen, folosind oxigen — metrul E.I.L. model 15 A, iar temperatura s-a măsurat cu termistorul același aparat. Pentru celelalte determinări s-au folosit următoarele aparete: pH-metrul 28 Radiometer, autobiuretă A.B.U. — 12 Radiometer, spectrofotometru V.S.U. Karl Zeiss Jena, spectocolorimetru Specol Karl Zeiss Jena, ultratermostat U—10 R.D.G., flamfotometru Karl Zeiss Jena. Apa bidistilitată s-a obținut cu un bidistilator Simax R.S.C. cu serpentină de cuart.

Rezultate și discuții

a) Prezentarea caracteristicilor fizico-chimice ale apelor de Dunăre în zona deltei.

Din datele inscrise în tabelele 1 și 2, se constată că valorile obținute sunt mult sub normele stabilite de standard pentru acești parametri (24).

Rezidul fix a oscilat în intervalul 241—395 mg/l, caracterizând apă fluvială ca slab mineralizată.

Materiile în suspensie prezintă variații mari, la sfîrșitul lunii iulie ajungind la 414 mg/l. După scăderea și stabilizarea cotei apelor, emisarul se purifică prin decantare naturală, conținutul în suspensie scăzând pînă la 12,2 mg/l.

Alkalinitatea s-a menținut în limite optime, cea mai ridicată valoare fiind 4,9 ml. HCl 1N/l.

Conținutul în cloruri a fost cuprins în intervalul 23,3—46,6 mg/l fără variații brusăte de la o săptămână la alta, acest parametru fiind

aproape cu un ordin de mărime sub maximul admis pentru potabilitate.

Sulfatii au prezentat concentrații cuprinse în intervalul 34,57—72,42 mg/l. Deși s-au menținut în limitele normale, variațiile bruse înregistrate la 11 august, 5 și 19 octombrie 1973 între cele patru puncte de prelevare, demonstrează că în amonte de Ceatal Chilia se produc importante deversări industriale de sulfati (5).

Nitratii au fost prezenti în cantități variabile, de la urme pînă la un maxim de 7,4 mg/l. Deși sunt variații între punctele de prelevare, acestea sunt nesemnificative, nivelul concentrației de azotați, fiind mult sub limitele admise pentru toate folosințele.

Calciu, magneziu, sodiu și potasiu au înregistrat tot timpul valori optime pentru potabilitate și piscicultură.

Duritatea totală se situează sub limitele admise, iar valorile exprimate în grade germane au fost cuprinse între 11,5—18,2.

Comparind datele obținute de noi în 1973 cu cele prezentate în lucrările de acum 10—20 de ani (1, 5, 18, 21) se constată că parametrii prezenți nu au suferit modificări sesizabile.

b) Controlul chimic al poluării

pH-ui, în perioada supusă observației, a prezentat valoarea minimă de 7,5 iar cea maximă a atins 8,3, apropiindu-se la 0,2 unități de pH de maximul admis de standard pentru alimentarea folosințelor piscicole (Tabel 1).

Intervalul 7,2—7,8 fiind considerat optim pentru dezvoltarea și reproducerea peștilor, iar intervalul 6,5—8,0 admisibil (5,4) se constată că Dunărea atinge și depășește valoarea 8,0 în 44% din cazuri. Având în vedere că în anul 1972 s-au înregistrat și valori de 8,5 unități de pH (16) și comparind cu rezultatele determinate la aceeași adincime acum un deceniu (1,21) se constată tendința creșterii pH-ului. Cantitățile mari de amoniac (Tabel 4) continute în prezent de apă Dunării și cantitatea mică de fitoplanton în apă Dunării, demonstrează că singura cauză a creșterii pH-ului, este deversarea reziduurilor industriale alcaline în fluviu.

Datorită faptului că apele interioare ale Deltei Dunării au un bogat conținut în fitoplanton și plante acvatice, în perioada de maximă dezvoltare a vegetației, prin consumul masiv de bioxid de carbon în procesele de fotosinteză, pH-ul apelor deltei poate crește uneori pînă la 9,0 rămînind însă în limitele convenabile pentru ichtiofaună, în ghioulurile bine alimentate și în această perioadă (1, 5, 18, 21). În luniile iulie și august 1973, apele de alimentare a incintelor Stipoc, Caraorman și Calica au atins pH-ul maxim admis.

Folosirea amendamentelor de oxid de calciu în piscicultura dirijată din Delta Dunării, contribuie la creșterea pH-ului, deoarece solul eleșteelor este alcalin (5, 7), iar apa de alimentare prezintă totdeauna un pH peste 7,2.

În anul 1973, datorită pH-ului ridicat al apei de alimentare și a creșterii acestuia, datorită tehnologiei aplicate, în incinta Stipoc s-a înregistrat un pH de 10,2, ce a determinat moartea a mii de păsări acvatice.

Oxigenul dizolvat în apă, variază între 6 mg/l la 23°C și 12 mg/l la 5°C (Tabel 3). Conținutul scăzut în oxigen la temperaturi ridicate, se datoră consumului acestuia în procesele de autoepurare, procese ce decurg mai lent la temperaturi scăzute.

Consumul biochimic de oxigen este cuprins între 0,2—4,5 mg/l (Tabel 3), indicind impurificarea apei cu substanțe organice, valorile depășind în majoritatea cazurilor maximul admis pentru potabilitate. Pe măsură ce temperatura apei scade, ca urmare a încetinirii proceselor de autoepurare, CBO₅-ul crește, ajungind să depășească limita pentru folosințe piscicole. Datorită faptului că emisarul conține cupru în cantități notabile (tabel 5), care stinjenesc activitatea bacteriilor, valorile CBO₅-ului sunt orientative (24).

Valorile obținute pentru **consumul chimic de oxigen și substanțe extractibile** (Tabel 3) precum și corespondența maximelor înregistrate la aceste determinări arată că apele emisarului sunt impurificate cu substanțe organice. Având în vedere valorile obținute și faptul că prin metoda cu permanganat nu toate substanțele organice sunt puse în evidență, calitatea apelor emisarului corespund categoriei a III-a de folosințe (24). Acest fapt se datoră cumulării impurificărilor industriale cu cele datorate navigației.

Circulația deosebit de intensă în această zonă, cu vase mici și uzate, aruncarea reziduurilor din santinele vaselor direct în emisar, pierderile de combustibil și lubrefianți datorate alimentării neglijente a navelor și numărul mare al punctelor de alimentare due la formarea unei pînze uleioase semipermanente pe suprafața fluviului.

Dată fiind rezistența deosebită a derivărilor petrolieri la acțiunea depoluantă a mediului, substanțele de tipul benzinei fiind detectabile și la 4 ani după impurificare (20), precum și circulația intensă pe canalele interioare ale deltei, se impune aplicarea unor măsuri, care să reducă la minim această impurificare.

Azotii, variază în limite foarte largi, de la 0,012 la 12,3 mg/l (Tabel 4). În ultimii ani, folosirea excesivă a azotatului de amoniu în agricultură a dus la impurificarea apelor freatici, legumelor, brinzelurilor, singelui uman și animal, etc. (2, 3, 6, 8, 19).

Ar fi fost de așteptat că în apa Dunării, azotații să se găsească în cantități ceva mai mari, decât acum un deceniu. Comparând însă, rezultatele noastre cu cele din trecut, (1, 18, 21) se constată că valorile se

păstrează în aceleasi limite, în schimb azotii care se găseau în cantități foarte mici au crescut de sute de ori.

Creșterea deosebită a azotilor, poate fi explicată prin reducerea azotațiilor de către substanțele organice de tipul benzinei (20), la nitriți.

Inhibarea proceselor de producere a vitaminei A și efectul methemoglobinizant, produce o intoxicare lentă și insidioasă a organismelor umane și animale, standardele tuturor țărilor (3, 20, 24) neadmitind prezența acestui anion deosebit de toxic, decit în mod excepțional pînă la 0,05 mg/l. Această limită este în majoritatea cazurilor depășită.

Menținerea aproape permanentă a azotilor peste limită, afectează în mod sigur ichtiofauna și sănătatea locuitorilor care folosesc apă emisarului pentru băut.

Amoniacul depășește mereu limita maximă admisă pentru potabilitate și folosințe piscicole (Tabel 4). Se constată că și valoarea de 2 mg/l. considerată mortală pentru unele specii de pești (5) este depășită.

Deși amoniacul poate fi ușor oxidat de către oxigenul dizolvat în apă la azotă, el poate constitui o problemă.

Încărcarea apelor din incintele amenajate piscicol cu substanțe consumatoare de oxigen, în urma folosirii hranei pastă, duce la scădereea oxigenului chiar la valori mai mici de 1 mg/l, iar folosirea azotatului de amoniu pentru dezvoltarea fitoplanctonului, face ca oxidarea amoniacului să se facă lent.

Cuprul este și el prezent în emisar, (Tabel 5), limita impusă de standard fiind depășită.

Avînd în vedere concluziile diverselor lucrări de specialitate (4, 12, 14), se constată că valorile cuprului din emisar pot provoca tulburări în metabolismul și reproducerea ichtiofaunei.

Mercurul, care datorită toxicității sale și posibilității de acumulare în lanțurile trofice (9) este un poluant de temut, a fost prezent în toate punctele de prelevare pe data de 23 noiembrie 1973, depășind limita legală.

Detergentii (Tabel 3) au fost în permanență sub limitele admise, iar fenoli, semnalati în cantități impresionante în anul 1972 (16, 22), în anul 1973 s-au menținut permanent sub limita de detectie a metodei.

Mentionind că aproape anual sunt scăpări de substanțe toxice în cantități mari, trecerea valului toxic necesitând 5—12 zile ca : azotii în 1971, fenoli în 1972, zinc în 1974 (16, 22), poluarea Dunării este un fapt cert, apa potabilă a orașului Tulcea fiind încadrată de SANEPID la categoria IIf-a de folosințe.

Impurificarea fluviului a contribuit la răuirea simțitoare a unor specii de răpitori și la dezvoltarea masivă a carasului, care în prezent reprezintă 50—70% din peștele deltei.

C O N C L U Z I I

1. Dunărea în zona deltei prezintă aspecte de apă poluată, consumul chimic de oxigen, azotului, amoniacul și cuprul depășind permanent sau temporar limitele admise de lege pentru toate folosințele.
2. La înrăutățirea condițiilor de viață pentru ichtiofaună și avifaună contribuie și unele tehnologii neadecvate condițiilor specifice Deltei Dunării.

R E C O M A N D A R I

1. Respectarea legislației privitoare la protecția mediului, de către toate întreprinderile și săctionarea încălcării acesteia.
2. Interzicerea aruncării reziduurilor din santinele navelor, a combustibilului uzat și a reziduurilor uleioase de la pescadoare, în emisar.
3. Toate punctele de alimentare a navelor cu combustibil să fie dotate cu sisteme de recuperare a derivațiilor petrolieri ce ajung în apă.
4. Semnarea unui acord internațional privind protecția fluviului Dunărea, împotriva poluării.

B I B L I O G R A F I E

1. ALMAZOV, A. — *Zona de vărsare a Dunării*, Monografia Hidrologică, Inst. de Std. și Cercet. Hidrotehnice, Buc., 1962.
2. AUREL, I. — *Efectele chimicării agriculturii asupra sănătății populației*, Referat prezentat la Acad. R.S.R., 1973.
3. AVRAM, S. — *Poluarea mediului ambiant prin folosirea în exces a îngrășămintelor chimice azotoase în terenuri de cultură și influența acestora poluării asupra sănătății și capacitatei de producție a animalelor domestice*, Referat prezentat la Acad. R.S.R., 1973.
4. CARAUSU, S. — *Tratat de ichthyologie*, Ed. Acad., 1952.
5. GAVRILESCU, N. — *Analiza chimică aplicată în hidrobiologie și ape piscicole*, Ed. de Stat, 1953.
6. GHINEA, L., IONESCU, A. — *ACTIONEA DE STRESS A PESTICIDELOR și ÎNGRĂȘĂMINTELOR ASUPRA FAFNEI*, Referat prezentat la Acad. R.S.R., 1973.
7. GRIB, V. K., MOREV, A. N. — *Mecanizarea complexă a pisciculturii în elestee*, Ed. Ind. Alim. Moscova, 1967.
8. HERA, C. s.a. — *Poluarea prin îngrășăminte*, Referat prezentat la Acad. R.S.R., 1973.
9. IOANID, N. I. — *Toxicologie*, Ed. Did. și Ped., Buc., 1965.
10. IONESCU, T. s. a. — *Analiza apelor*, Ed. Tehn. 1968.
11. LAZĂRESCU, L. — *Contribuții pentru cunoașterea mai exactă a gradului de poluare în țara noastră*, Referat prezentat la Cursurile Post-Universitare privind „Tehnici și tehnologii pentru detecția și combaterea poluării”, Univ. Buc., 1972/1973.
12. LEONTE, E. — *Efectul dozelor algicide de CuSO₄ asupra metabolismului energetic al crapului (*Cyprinus carpio* L.) și al carcasului (*Carassius auratus gibelio* Bloch.)*, Bul. de Cercet. pisc. nr. 1—2 ianuarie-iunie, 1972.

13. LIEVMANN, H. — *Influența autoepurării naturale a Dunării prin ape reziduale, menajere și industriale*, Rev. Hidrobiologia, Tom 6, 1965.
14. MALACEA, I. — *Considerații ecologice privind impurificarea apelor cu substanțe toxice*, Rev. Hidrobiologia, Tom 8, 1967.
15. MOLNAR, A. — *Experimentări privind îmbunătățirea metodelor de creștere a puilor de pești fitofagi și planetonofagi în rara I*, Tema I.C.P.D.D., Tulcea, 1973.
16. MUNTEANU, I. — *Stabilirea formulelor de populare în piscicultură pentru diferite condiții de creștere și valorificarea acestora în unitățile industriale*, Tema I.C.P.D.D., Tulcea, 1973.
17. O. G. A. TULCEA — *Valorile indicatorilor fizico-chimici ai fluviului Dunărea, în zona de confluență Siret-vărsare Marea Neagră*, 1972, Determinări efectuate de Univ. Iași.
18. PATRAȘCU, S. — *Variation du contenu en substances biogéniques et organiques des eaux du Danube dans le bras Saint — Georges*, Rev. Hidrobiologia, Tom 8, 1967.
19. POPOVICI, N. — *Substanțe chimice solosite în agricultură*, referat prezentat la Acad. R.S.R., 1973.
20. RODIER, J. — *L'Analyse chimique et fizico-chimique de l'eau*, Ed. Dunod, 1966, Paris.
21. RUDESCU, L. ș.a. — *Monografia stufului din Delta Dunării*, Ed. Acad. R.S.R., 1965.
22. SANEPID TULCEA — *Date chimice asupra potabilității*, 1973.
23. STOICA, A. — *Studiul biologic comparativ al stufului comun, pe zone caracteistică ale Deltei Dunării și posibilități de menținere a potențialului stufic actual*, Tema I.C.P.D.D., 1972.
24. * * * — *Protecția calității apelor*, STAS, Ed. Tehn., 1972.

R E S U M E

L'article présente les résultats des recherches pour la caractérisation physique-chimique et la détermination des facteurs polluants du Danube dans la zone de son delta.

Les recherches se sont déroulées pendant l'année 1973 et considèrent les paramètres suivants : température, niveau de l'eau, pH, résidus fixes, matières en suspension, dureté totale, alcalinité, chlorures, sulfates, nitrates, calcium, magnésium, sodium, oxygène dissous, consommation chimique d'oxygène, substances extractibles avec de l'éther de pétrole, azotites, ammoniaque, phénols, cuivre et mercure.

Cet article constate que le Danube, dans la zone du delta présente des aspects de pollution, par ce que la consommation chimique d'oxygène, les azotites, l'ammoniaque et le cuivre dépassent en permanence ou temporairement les limites admises par la loi pour toutes les usages. En plus, certaines technologies mal assorties aux conditions spécifiques du delta du Danube, contribuent aussi à l'aggravation des conditions vitales de l'ichtyofaune et de l'avifaune.

Tabel Nr. 4 — Variația conținutului în amoniac și azotați în apa Dunării.

Data prelev.	Conținut în amoniac mg/l				Conținut în azotii mg/l			
	Ceatal Chilia	Ceatal Sulina	Maliuc	Sulina	Ceatal Chilia	Ceatal Sulina	Maliuc	Sulina
31.08.73	0,40	0,70	0,62	0,67	0,06	0,028	0,056	0,014
07.09.73	5,45	5,85	5,80	5,23	0,012	12,3	12,00	7,30
17.09.73	5,40	4,88	4,80	8,80	0,94	1,10	1,10	1,22
21.09.73	0,08	0,15	4,44	0,16	9,00	0,0	2,00	3,53
29.09.73	0,75	0,15	1,40	9,40	1,00	0,31	0,69	2,70
05.10.73	1,15	2,59	2,50	1,50	6,75	8,40	8,00	9,00
12.10.73	0,37	0,31	2,85	1,10	1,60	1,20	1,00	4,20
19.10.73	0,07	0,38	1,02	2,40	1,50	1,20	1,70	1,60
25.10.73	0,03	0,03	0,67	0,67	0,80	0,80	0,80	1,00
03.11.73	0,15	0,21	0,26	0,23	0,60	0,61	0,60	0,60
06.11.73	0,10	0,00	0,55	0,32	—	—	—	—
14.11.73	0,75	0,25	0,35	0,12	0,60	0,51	0,60	0,54
23.11.73	0,00	0,80	0,33	0,87	0,40	0,66	0,00	0,60

Tabel Nr. 5 — Variația conținutului în cupru și mercur în apa Dunării.

Data prelev.	Conținut în cupru mg/l				Conținut în mercur mg/l			
	Ceatal Chilia	Ceatal Sulina	Maliuc	Sulina	Ceatal Chilia	Ceatal Sulina	Maliuc	Sulina
25.10.73	s.l.	s.l.	s.l.	s.l.	s.l.	s.l.	s.l.	s.l.
03.11.73	0,750	0,006	0,021	0,045	s.l.	s.l.	s.l.	s.l.
06.11.73	0,040	0,036	0,058	0,044	s.l.	s.l.	s.l.	s.l.
14.11.73	0,176	0,088	0,080	0,080	s.l.	s.l.	s.l.	s.l.
23.11.73	0,078	0,088	0,070	0,059	0,002	0,015	0,003	0,020

TABEJ. NR. 1 — Variația reziduului fin, alcalinității, materiilor în suspensie, durată și pH-ului în apa Dunării.

Data prelev.	Reziduul fix mg/l				Alcalinitate cm ³ HCl 1N/l				Materii în suspensie mg/l				Duritate grade germane				pH			
	Ceațal Chilia	Ceațal Sulina	Maiuc	Sulina	Ceațal Chilia	Ceațal Sulina	Maiuc	Sulina	Ceațal Chilia	Ceațal Sulina	Maiuc	Sulina	Ceațal Chilia	Ceațal Sulina	Maiuc	Sulina	Ceațal Chilia	Ceațal Chilia	Maiuc	Sulina
20.07.73	247	241	248	264	3.60	3.73	3.73	3.73	341.4	223,0	414,0	50,6	11,78	10,66	11,50	10,6	7,50	7,55	7,90	7,90
27.07.73	335	260	267	308	2,96	2,86	2,92	2,85	67,6	47,6	97,6	62,2	12,62	11,50	12,06	16,8	7,90	7,80	7,80	7,70
03.08.73	260	264	274	267	3,10	2,92	2,93	2,96	35,6	22,0	86,4	86,0	11,78	12,62	11,78	12,6	7,85	7,90	7,90	7,80
11.08.73	268	271	266	280	2,91	2,98	3,05	3,22	67,6	31,6	78,4	61,2	12,62	12,34	12,34	12,0	7,90	8,00	8,00	7,95
17.08.73	255	307	321	323	2,96	2,97	2,99	2,92	18,8	71,6	39,2	223,2	12,34	12,62	12,34	12,3	8,0,5	8,10	8,15	8,15
21.08.73	34	39,6	311	297	3,04	312	306	3,30	30,0	38,0	400	30	12,06	11,78	13,10	12,8	8,15	8,30	8,25	8,20
31.08.73	300	291	295	35	314	3,04	3,09	311	39,6	37,8	396	30,4	12,62	12,90	12,90	12,3	8,10	8,15	8,20	8,20
07.09.73	320	324	30	32	363	3,5	3,59	35	20,4	220	26	24	13,18	12,90	8,68	12,8	790	8,10	8,10	8,00
17.09.73	346	309	309	315	3,72	3,36	3,36	3,52	12,0	12,8	18,8	10,8	12,06	12,90	12,90	13,2	7,80	7,90	8,00	8,00
21.09.73	319	318	312	306	3,36	3,28	3,36	3,36	10,4	11,6	16,4	19,2	13,18	14,31	13,74	12,0	8,15	8,10	8,10	8,10
29.09.73	356	301	395	337	3,39	3,3	3,40	3,52	266	396		18,4	12,62	290	12,62	12,3	8,15	8,00	8,10	8,00
05.10.73	38	350	333	320	395	3,64	3,55	3,60	4,40	384	33,2	28,8	14,03	14,03	14,89	13,18	7,90	7,95	8,00	8,10
12.10.73	351	355	346	358	3,50	3,35	3,61	3,61	29,2	24,4	44,0	28,4	12,90	12,46	12,46	13,74	7,70	7,85	7,85	7,45
19.10.73	351	341	348	390	3,88	3,35	3,56	3,53	6,0	10,8	6,0	12,4	14,69	18,18	18,18	14,59	7,65	7,80	7,90	7,90
25.10.73	340	323	312	355	4,02	3,36	3,36	3,35	18,8	36,4	11,6	14,0	18,43	13,18	17,11	12,62	7,95	8,00	8,10	8,10
03.11.73	234	300	285	279	4,19	3,36	3,35	3,33	61,8	45,2	61,6	50,8	13,46	18,71	18,71	15,15	7,50	7,60	7,90	7,95
06.11.73	305	310	302	305	3,84	3,79	3,73	3,74	18,4	20,4	35,2	12,2	12,90	18,18	18,18	18,99	7,70	7,80	7,90	7,90
14.11.73	—	—	—	—	4,17	4,17	3,87	3,86	—	—	—	—	18,18	18,18	18,99	18,23	8,00	8,00	8,00	8,00
23.11.73	—	—	—	—	4,98	3,84	3,92	3,78	—	—	—	—	12,90	13,74	18,99	18,23	—	—	—	—

TABEL NR. 2 — Variația clorurilor, sulfatilor, nitratiilor magneziului, calciului, sodiului și potasiului în apa Dunării

TABEL NR. 3. — Variația temperaturii, conținutului în oxigen dizolvat, consumului biochimic de oxigen, consumului chimic de oxigen, substanțelor extractibile cu eter de petrol și detergențiilor în apa Dunării.