

ALGOVEGETAȚIA LACULUI DIN PARCUL „VALEA MORILOR” (OR. CHIȘINĂU), BIODIVERSITATEA ȘI ROLUL EI ECOBIOINDICATOR

dr. hab. **Petru OBUH**, doctorand **Ala CREȚU**
Institutul de Ecologie și Geografie al AȘM

Prezentat la 20 iulie 2006

Summary: *In this work we proposed by goal to estimate the quality of water from Valea Morilor lake, used by indicators the algae. It was observed and studied 80 species of algae (Cyanophyta - 11, Bacillariophyta - 42, Xanthophyta - 1, Euglenophyta - 4 Volvocophyceae - 1 Chlorococcophyceae - 9, Siphonocladophyceae - 2, Ulotrycophyceae - 5, Zygnematophyceae - 4, Rhodophyta - 1), more developing in the warm sezon (the communities of Chlorococcophycearum, Cyanophytosum, Bacillariophytosum, Euglenophytosum) and less-in the cold sezon (the communities of Cladophoretum - Bacillariophytosum, Euglenophytosum) that corralled with the intensive rest human activities.*

Cuvinte - cheie: *alge, bazine acvatice, algovegetație, biodiversitate, ecobioindicație, saprobitate.*

Resursele acvatice ale R. Moldova sunt relativ reduse și poluate, iar procesele naturale de autoepurare a apei sunt reduse din cauza activităților antropice [3].

Factorii care conduc la poluarea apei sunt variați și numeroși, ei pot fi grupați totuși în:

1 - *demografici*, dependenți de numărul și activitatea populației dintr-o anumită zonă, fiind direct proporționali cu poluarea;

2 - *urbanistici*, corespunzători dezvoltării comunităților umane, care utilizează cantități mari de apă și produc un volum mare de ape reziduale;

3 - *industriali*, dependenți de nivelul de dezvoltare economică, industrială și agricolă a unei regiuni, în sensul creșterii poluării paralel cu intensificarea industriei [1].

Indicația ecobiologică a calității apei permite aprecierea expres a nivelului de poluare al mediului acvatic [2].

În prezent controlul expres al calității mediului acvatic, prin intermediul organismelor ecobioindicatoare, devine din ce în ce mai actual, în legătură cu diversificarea și dimensiunile crescânde ale modificărilor ce au loc în natură. Utilizarea obiectelor ecobioindicatoare are mai multe avantaje față de metodele

tehnice, chimice și organoleptice de apreciere a stării componentelor biologici ai ecosistemelor. Avantajul principal constă în răspunsul expres care poate fi obținut în timp scurt în baza detectării speciilor de microorganisme (diversitatea, structura populației, viteza de reciclare a biomasei etc.). Algele se aplică de mult timp ca indicatori ai stării mediului acvatic [4, 12]. În calitate de indicatori biologici algele unicelulare au un șir de avantaje față de alte microorganisme. Datorită ciclului, ele se adaptează repede la mediul poluat sau părăsesc viața.

Fiind identificate corect până la specii și apreciind componența algocenozelor și efectivul lor din diferite bazine acvatice, algele servesc drept martori siguri ai calității mediului. Populațiile speciilor de alge și comunitățile lor reacționează rapid la modificările componenței chimice și altor caractere ale mediului acvatic [4,8]. Cultivarea și păstrarea în stare vie a tulpinilor de alge nu este costisitoare.

Cel mai adecvat sistem de evaluare a poluării în baza algelor este sistemul saprobic bazat pe hidrobionții din algocenoză [13]. Este acceptat și aplicat larg sistemul saprobic al

speciilor indicatoare din biocenoză. Reglarea efectivului de indivizi în ecosistemele acvatice, integritatea fizico-chimică și hidrologică a acestor ecosisteme au, în același timp, un rol deosebit în delimitarea ciclurilor trofice [4,5].

MATERIALE ȘI METODE

A fost cercetat lacul din Parcul Valea Morilor, or. Chișinău. Probele au fost colectate lunar și trimestrial. În total, în anii 2004-2006, au fost colectate 27 probe de alge, inclusiv aglomerații vizibile de alge microscopice. Probele au fost colectate din zona litorală a bazinului conform metodelor uzuale [5]. O parte din materialul colectat a fost adus în laborator nefixat, o altă parte a fost fixat cu 4% formol. Probele au fost analizate la microscopul Micmed-5, pentru determinarea speciilor și a cenozelor algale. A fost calculat efectivul, speciile dominante, caracterele morfometrice.

REZULTATE ȘI GENERALIZĂRI

Lacul „Valea Morilor” a fost construit în anul 1950, prin îndiguirea râulețului Durlești. Este dispus într-o depresiune

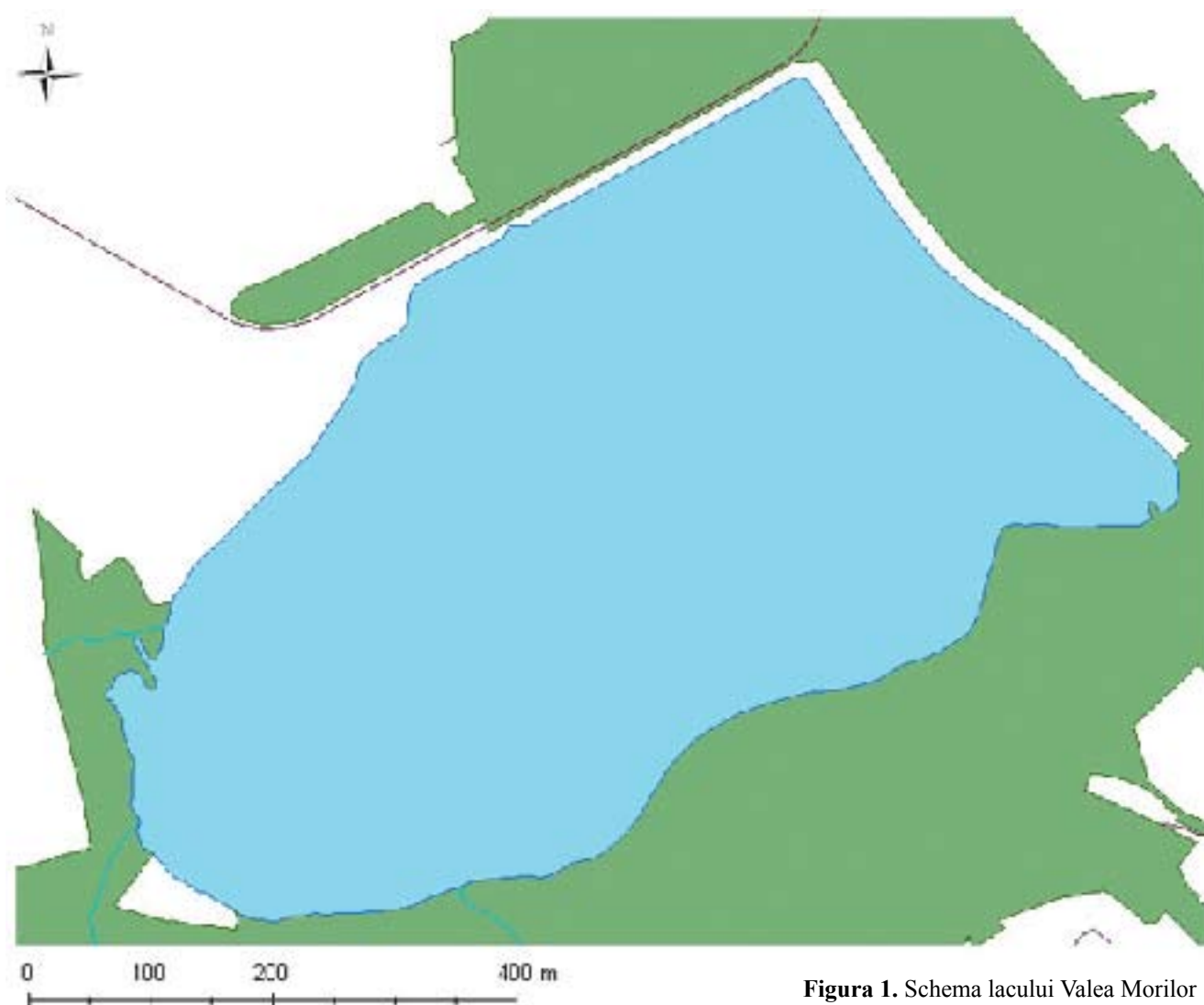


Figura 1. Schema lacului Valea Morilor

S-V a or. Chișinău (figura 1). Aria este de 34 ha, lungimea maximă – 835 m și adâncimea de 3,5-5 m, perimetrul - 2,7 km. Alimentarea se realizează din râulețul Durlești și afluenți, din izvoare și precipitații. Conținutul de O_2 în apă variază de la 855 pînă la 140%, față de norma de saturație, fiind maxim în perioada de vară, o dată cu dezvoltarea masivă a algovegetației. Mineralizarea apei oscilează între 700 și 1070 mg/l. Apa lacului aparține categoriei hidrocarbonat-sulfat-clor și hidrocarbonat-clor-sulfat din grupele Mg+K și Mg+Na, pH-ul este ușor alcalin [3,6].

Vegetația litorală a lacului Valea Morilor reprezintă o fișie îngustă cu întreruperi, lățimea căreia nu depășește 100 m. Este alcătuită din stuf *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud., cosor *Ceratophyllum demersum* L., broscăriță *Potamogeton crispus* L., *P. lucens* L., *P. perfoliatus* L., *P. crispus*

L., papură *Typha latifolium* L., *T. angustifolia* L., lentiță *Lemna trisulca* L., siminoc *Gnaphalium uliginosum* L., rugină *Juncus bufonius* L., troscot de apă *Polygonum hydropiper* L., dențiță *Bidens tripartita* L. etc. Înălțimea acestei fișii depășește, pe alocuri, 1,5-2,0 m. Pe partea scufundată a tulpinilor acestor plante se dezvoltă alge verzi filamentoase - *Cladophora glomerata* (L.) Kutz., *Oedogonium* sp., *Spirogyra* sp.; diatomee- *Nitzschia* sp., *Cymatopleura* sp., *Pinullaria* sp., *Gomphonema* sp., *Cymbella* sp., *Rhoicosphenia curvata* (Kutz) Grun., *Achnanthes* sp. și alge albastre - *Oscillatoria* sp. sp., *Lyngbya* sp., *Pseudoanabaena catenata* Boecher etc. Aceste fișii de plante acvatice se dezvoltă foarte intens pe parcursul perioadei calde a anului.

Ficoperifitonul habitează mai intens pe stuf și mai slab – pe cosor și broscăriță, variind de la 0,01 pînă la 2-3 gr/cm², cu predominarea diatomeelor

(tabelul 1). Intensitatea dezvoltării ficoperifitonului atinge maximumul spre toamnă, reducându-se în perioada rece a anului (sub 0,01 gr/cm²), cînd temperatura apei este sub 10°C. Nivelul de dezvoltare al ficoperifitonului este un bun indicator al calității sanitaro-igienice a apei. Pentru unele specii, de ex. *Coconeis pediculus*, *C. placentula*, *Rhoicosphenia curvata*, *Gomphonema olivaceum*, *Cymbella lanceolata*, indicele „celule algale / celule de *Cladophora glomerata*” variază de la zero pînă la 30-40. Acest indice, din primăvară și pînă toamna, crește treptat, atingînd maximumul în lunile VIII-IX, pe cînd din toamnă spre primăvară diminuează, o dată cu modificarea altor caractere fizico-chimice ale apei.

O comunitate deosebit de intensivă de ficoperifiton se dezvoltă pe algele verzi filamentoase (*Cladophoretum*). Structura etajată a acestei comunități

include mai multe trepte: baza este constituită din *Cladophoretum*, pe care se dezvoltă diatomeele, algele verzi, cianofitele, formînd mai multe trepte caracteristice - diatomeele cu picioruș filamentos lung și algele verzi pedicelate (*Choracium*), iar pe ultimele- vegetează fixat alge verzi ca *Chlamydomonas sp.*, *Podohedra sp.*, *Gongrosira sp.*

Pe scoarța arborilor din apropierea lacului s-au depistat comunități alge aeriene toxitolerante, cu includerea *Pleurococcus vulgaris*, *Trentepohlia sp.*, *Hormidiopsis sp.*, *stichococcus* etc.

Fitobentosul de pe fundul mîlos include alge verzi filamentoase (*Cladophora glomerata* (L.) Kutz, *Rhizoclonium hieroglyphicum* (Ag) Kutz, *Spyrogyra sp.*, *Vaucheria sp.*, *Oedogonium sp.*) și numeroase diatomee (*Achnanthes sp.*, *Amphora sp.*, *Cymbella sp.*, *Nitzschia sp.* etc). Printre algele filamentoase s-au înfilnit multe euglenofite (*Euglena sp.*, *Astasia longapringsh*).

Pe substratul pietros, tencuieli și lemn, algele din *Cyanophyta* (*Oscillatoria sp.*, *Lyngbya sp.*) formează mucozități. Pe *Cladophorales* foarte comune sunt *Coconeis sp.*, *Chamaesiphon incrustans Grun* etc. Deseori, sub acțiunea fitobentosului, are loc distrugerea substratului [11, 12].

Fitoplanctonul lacului Valea Morilor se dezvoltă intensiv pe parcursul anului. Se evidențiază partea de Nord, mai adîncă, unde planctonul este mai bogat în diatomee și alge verzi și partea de Sud (spre Centrul de Expoziții "Moldexpo"), unde vegetează mai intensiv clorococcicele și euglenofitele. În perioada foarte caldă algele provoacă înverzirea apei, determinată de vegetarea abundentă a celor din *Volvocophyceae* (*Chlamydomonas*), *Ulotricophyceae* (*Binuclearia tectorum* (Kutz), *Microspora sp.*, *Oedogonium sp.*) și multe *Clorococcophyceae* (*Desmodesmus intermedius* (Chod) Hegew., *Tetrastrum triangulare* (Chod.) Kom.), diatomee (*Nitzschia acicularis* Wism., *N. lynearis*, *Melosira varians*). În lacul cercetat, fitoplanctonul vegetează pe parcursul anului întreg, inclusiv sub gheață, suferind oscilații calitative și

Tabelul 1

Spectrul taxonomic al algoflorei lacului „Valea Morilor” (anii 2004-2006)

Nr. Crt.	Filum/ specia	Primăvara	Vara	Toamna	Saprobitatea
	Cyanophyta				O-5, x-3, B-2
1	<i>Chamaesiphon incrustans</i> Grun.			+	B-6, O-4
2	<i>Coelosphaerium kutzingicum</i> Nag.			+	B-10
3	<i>Lyngbya aestuarii</i> (Mert.)		+		B-10
4	<i>Lyngbya major</i> Mehogh		+		B-10
5	<i>Oscillatoria planctonica</i> Wolosz.		+		B -10
6	<i>Oscillatoria chlorina</i> (Kutz.) Gom.			+	B -8, a-2
7	<i>Oscillatoria limnetica</i> Lemm.		+	+	O -6, B-4
8	<i>Oscillatoria tenuis</i> Ag.		+	+	a-7, B-2, O-1
9	<i>Phormidium autumnale</i> (Ag.)Kondrot.			+	O-3, B-4, a-3
10	<i>Phormidium cinctum</i> (A.)Gom.			+	O-3, B-4,a-3
11	<i>Pseudoanabaena galeata</i> Boecher.		+		p-3, a-4, B-3
	Euglenophyta				
12	<i>Euglena texta</i> (Dus.)Hubner.			+	a-4, B-4, O-2
13	<i>Strombomonas brystenientis</i> (Rall)Pop			+	B-10
14	<i>Trachelomonas volvocina</i> Ehr.		+		B -4, a-3, O-3
15	<i>Traecholomonas hispida</i> (Perty) Defl.			+	B -10
	Chlorophyta				
	-Volvocophyceae				
16	<i>Chlamydomonas sp.</i>			+	a-5, B-3, p-2
	Chlorococcophyceae				
17	<i>Actinastrum hatyschii</i> Lagerh.				B -8, a-2
18	<i>Coelastrum microporum</i> Nag.		+		B 8, a-1, O-1
19	<i>Dictyosphaerium pulchellum</i> Wood.			+	B 10
20	<i>Podohedra bicauda</i> Geitl.				B 6, O-4
21	<i>Scenedesmus acuminatus</i> Lagerh.				B -5, O-3, a-2
22	<i>Scenedesmus intermedius</i> Chod.		+		B -5, O-3, a-2
23	<i>Scenedesmus quadricauda</i> (Turp.)Breb.		+		B -5, O-3, a-2
24	<i>Tetraedrum minimum</i> (A.Br.)Hansg.			+	B 10
25	<i>Treubaria euryacantha</i> (Schmidle)Kars.			+	B 8, a-2
	Ulotricophyceae				
26	<i>Aphanochaete repens</i> A.Br.			+	
27	<i>Binuclearia tectorum</i> (Kutz.)Breger.				
28	<i>Pleurococcus vulgaris</i>		+		B -8, a-2
29	<i>Gongrosira debaryana</i> Rabenh.			+	
30	<i>Oedogonium sp.</i>		+	+	B -10
	Conjugatophyceae				
31	<i>Closterium moniliferum</i> (Bory)Ehr.				B -10
32	<i>Cosmarium botrytis</i> Menegh.		+		a-8, B-2
33	<i>Spyrogyra ster.</i>		+		B -10
	Cladophorales				
34	<i>Cladophora glomerata</i> (L.)Kutz.			+	
35	<i>Rhizoclonium hieroglyphicum</i> (Ag.)K.		+		
	Bacillariophyta				
36	<i>Achnanthes minutissima</i> Kutz.		+	+	B -5, O-4, x-1
37	<i>Amphipleura pellucida</i> Kutz.			+	B -9, O-1
38	<i>Amphora coffeaeformis</i> (Ag.)Kutz.		+	+	B -10
39	<i>Amphora ovalis</i> Kutz.		+		B -10
40	<i>Bacillaria paradoxa</i> Gmel.		+	+	B -8, O-2
41	<i>Campylodiscus clypeus</i> Ehr.		+		B -5, O-5
42	<i>Cocconeis pediculus</i> Ehr.		+	+	O-4, B-4, x-2,a-1
43	<i>Cocconeis placentula</i> Ehr.		+		O-4, B-4, x-2,a-1

44	<i>Cosmarium botrytis</i> Menegh.		+		a-8, B-2
45	<i>Cymatopleura salea</i> (Breb.)W.Sar.			+	B -8, a-2
46	<i>Cymbella cistula</i> (Hemp.)Kirchn.		+	+	B -8, a-2
47	<i>Cymbella lanceolata</i> (Ehr.)Kirchn.		+		B -8, a-2
48	<i>Cymbella parva</i> (W.Sm.)Cl.		+		B -8, a-2
49	<i>Cymbella prostrata</i> (Berk.)Cl.		+		B -8, a-2
50	<i>Cymbella tumida</i> (Breb.)V.H.		+		B -8, a-2
51	<i>Cymbella ventriosa</i> Kutz.		+		B -8, a-2
52	<i>Diatoma elongatum</i> (Lyngb.) Ag.		+		B -5, O-5
53	<i>Diatoma vulgare</i> Bory.		+		B -5, O-3, a-2
54	<i>Diploneis smithii</i> (Breb.)Cl.			+	B -6, O-4
55	<i>Eucocconeis flexella</i> (Kutz.)Cl.			+	O-10
56	<i>Eunotia lunaris</i> (Ehr.)Grun.		+	+	O-8, B-2
57	<i>Frustulia rhomboides</i> (Ehr.)D.T.			+	O-5, x-4, B-1
58	<i>Gomphonema acuminatum</i> Ehr.			+	B -7, O-3
59	<i>Gomphonema constrictum</i> Ehr.		+		B -7, O-3
60	<i>Gomphonema olivaceum</i> (Horn.)Lyngb.		+	+	a-3, B-3, O-3, x-1
61	<i>Melosira varians</i> Ag.		+	+	B -5, O-3, a-2
62	<i>Navicula amphibia</i> Cl.				a-7, B-3
63	<i>Navicula cryptocephala</i> Kutz.			+	a-7, B-3
64	<i>Navicula radiosa</i> Kutz.		+	+	a-7, B-3
65	<i>Nitzschia acicularis</i> (Kutz.)W.Sm.				a-7, B-3
66	<i>Nitzschia dispata</i> (Kutz.)Grun.			+	a-7, B-3
67	<i>Nitzschia dubia</i> W.Sm.		+		a-7, B-3
68	<i>Nitzschia linearis</i> (Ag.)W.Sm.		+		a-7, B-3
69	<i>Nitzschia lorenziana</i> Grun.			+	a-7, B-3
70	<i>Nitzschia obtusa</i> W.Sm.			+	a-7, B-3
71	<i>Nitzschia sigmoidea</i> (Nitzsch.)W.Sm.		+	+	a-7, B-3
72	<i>Pinnularia microstauron</i> (Ehr.)Cl.		+		B -8, a-2
73	<i>Rhoicosphenia curvata</i> (Kutz.)Grun.		+	+	B -5, O-3, a-2
74	<i>Surirella ovata</i> Breb.		+		B -7, a-2, O-1
75	<i>Synedra acus</i> Kutz.		+		B -7, O-2, a-1
76	<i>Synedra capitata</i> Ehr.		+		B -7, O-2, a-1
78	<i>Synedra ulna</i> (Nitzsch.) Ehr.		+	+	B -7, O-2, a-1
	Xanthophyta				
79	<i>Vaucheria ster.</i>		+		B 10
	Rodophyta				
80	<i>Comspogon chalybens</i> Kutz.		+		O-5, x-3, B-2

Tabelul 2

Dinamica calitativă a fitoplanctonului bazinului acvatic din zona recreativă „Valea Morilor”

Filumuri	Algovegetația pe ani			
	1963-1964	1979-1981	1989-1991	2004-2006
<i>Cyanophyta</i>	6	27	54	11
<i>Dinophyta</i>	1	10	19	-
<i>Crysophyta</i>	1	12	12	-
<i>Bacillariophyta</i>	23	37	62	42
<i>Xanthophyta</i>	2	2	5	1
<i>Euglenophyta</i>	12	12	43	4
<i>Chlorophyta:</i>				
<i>Volvocophyceae</i>	3	8	14	1
<i>Chlorococcophyceae</i>	41	85	129	9
<i>Desmidiales</i>	4	6	17	
<i>Cladophorales</i>	-	-	-	2
<i>Ulotrycophyceae</i>	-	4	4	5
<i>Conjugytophyceae</i>	-	-	-	4
<i>Rodophyta</i>	-	-	-	1
Total	95	203	359	80

cantitative. În perioada de iarnă efectivul atinge 14-20 celule/mm³ cu o biomasă de 0,1-0,3 mkg/mm³, datorită dezvoltării diatomeelor *Fragilaria virescens* ralts, *Synedra ulna*, *Cyclotella meneghiniana*, clorococcoficeelor *Scenedesmus acuminatus*, *Golenkinia radiata*, *Pediastrum tetras*, volvocoficeelor *Chlomydomonas contorta*, ulotricoficeelor *Binuclearia tectorum*, *Microspora amoena*, *Spirogyra sp.* etc.

În perioada de iarnă, în fitoplanctonul lacului au fost depistate alge din *Cyanophyta* - 4,5%, din *Bacillariophyta* - 33,3%, din *Chlorococcophyceae* - 4,04%, din *Euglenophyta* - 10,2%, din *Volvocophyceae* - 3,9%, din *Ulotricophyceae* - 4,4%, din *Desmideales* - 1,6% și din *Zignemales* - 0,7%.

Primăvara, o dată cu creșterea temperaturii, se intensifică vegetarea cianofitelor și a algelor verzi (efectivul lor aproape că se dublează, atingând 100-132 celule/mm³), reducându-se cantitativ și calitativ diatomeele. Cel mai intensiv vegetează speciile de *Chlamidomonas*, *Spirogyra*, *Microcystis aeruginosa*, *Trachelomonas volvocina*, *Closterium*, *Microspora amoena*, *Oedogonium* etc.

Vara fitoplanctonul lacului se dezvoltă neuniform. În zonele din stînga, datorită izvoarelor, apa este mai rece decât în zona digului. Drept consecință, în ultimul habitat are loc dezvoltarea mai intensivă a cianofitelor *Aphynizomeniu flos-aqua*, *Anabaena*, *Gomphospaeria*, și pe alocuri *Microcystis aeruginosa* care formează pete (unde are loc înflorirea apei). În partea de Vest a lacului, de-a lungul malului, vegetează foarte intens diatomeele și clorococcoficeele. La o adîncime de 10-20 cm, au fost observate îngrămădiri de conjugatoficee (*Sprogyra sp.sp.*), *Oedogonium* și *Microspora sp.*

Peste tot, în zona malului, vegetează foarte intens *Cladophora glomerata*, asociată cu diatomee epifite, din care cauză aceste comunități au o nuanță brună.

Spre toamnă diferența între vegetația planctonică a celor două habitate se reduce mult. Planctonul este foarte bogat în clorococcoficee (15-200 celule/mm³) și euglenofite.

În total, algoflora lacului din Valea Morilor (anii 2004-2006) a inclus 80 specii, ceea ce este cu mult mai puțin

decât în anii precedenți (tabelul 2), cel mai mult reducându-se numărul algelor verzi.

În lacul „Valea Morilor”, din cele 80 specii indicatoare după saprobitate, majoritatea sunt alfa-beta-mezosaprobe, urmate de cele alfa-mezosaprobe și beta-mezosaprobe (tabelul 1). Astfel, supraîncărcarea apei lacului cu substanțe organice induce un indice înalt al saprobității.

Algele -agenți ai autoepurării bazinelor acvatice.

O problemă importantă a ocrotirii bazinelor acvatice este purificarea biologică a apelor stagnante, bazată pe activitatea diferitelor organisme, care în urma activității vitale utilizează unii poluanți, iar pe alții îi oxidează cu participarea oxigenului, ce se emană o dată cu fotosinteza. Un component important al acestui sistem îl constituie bacteriile și algele. Metabolismul bacterian și al algelor sunt procese biologice importante ce asigură degradarea substanțelor organice ale poluanților, o dată cu purificarea apelor [12]. Pe de o parte, dezvoltarea algelor are un rol important în procesul purificării biologice a obiectelor acvatice, pe de altă parte, biomasa algală poate fi utilizată în nutriția animalelor nevertebrate, ce reprezintă treapta inițială a piramidei trofice.

Studiile algelor au demonstrat că pe primul plan, după activitatea purificatoare, se situează algele verzi, diatomeele și cianofitele. Din algele verzi predomină *Chlorococcales*, rezistentela acțiunea multor substanțe toxice [4,12].

Un interes aparte îl are capacitatea algelor de a concentra elemente radioactive, diverse substanțe neorganice, inclusiv metale grele. Celulele moarte ale algelor rețin cationii și anionii acumulați nu mai rău decât cele vii [13]. La dezvoltarea în masă a algelor în bazinele acvatice crește esențial viteza de reducere cantitativă a microorganismelor patogene. Unele alge verzi, albastre și diatomee sunt antagoniști virusului de gripă. Ca sursă de fosfor algele pot utiliza chiar și detergenții sintetici [10]. Unele alge distrug zaharidele, aminoacizii, pectinele, dar și fenolii [10,13].

Pe măsura autoepurării în apă crește concentrația de oxigen dizolvat, ceea ce sporește numărul de specii și efectivul lor. Relațiile interspecifice, inclusiv cele trofice în ecosistemele acvatice,

reprezintă mecanismul principal de refacere a integrității și a echilibrului dinamic al biocenozelor atît în cadrul poluării, cît și al purificării apei.

CONCLUZII

1. În anii 2004-2006, în algocenozele lacului Valea Morilor au fost depistate 80 specii de alge (*Cyanophyta* - 11, *Bacillariophyta* - 42, *Xanthophyta* - 1, *Euglenophyta* - 4 *Volvocophyceae* - 1 *Chlorococcophyceae* - 9, *Cladophorales*-2, *Ulotrichophyceae*-5, *Zygnematomyceae*-4, *Rhodophyta*-1).

2. Vegetația algală se dezvoltă pe parcursul anului, mai intensiv vara și toamna (*Chlorococcophyceae*, *Cyanophyta*, *Bacillariophyta*, *Euglenophyta*). În perioada de iarnă dominante sunt comunitățile *Cladophoretum* - *Bacillariophytosum*, primăvara la ele se anexează euglenofitele și algele verzi. Diversitatea taxonomică maximă a comunităților algele a fost atinsă în jumătatea a doua a verii și începutul toamnei.

3. Analiza saprobiologică a demonstrat creșterea efectivului speciilor β -mezo-saprobe, β - α -mezo- și α - β -mezo-saprobe de primăvara până toamna și a grupelor o-mezo- și o- β -mezo-saprobe în perioada rece a anului. Indicele de saprobitate ($K_s=2,2-2,8$) corelează cu gradul de poluare al apei lacului cu reziduuri.

4. Biodiversitatea algocenozelor pe parcursul anilor, sub influența poluării, se reduce profund, ceea ce în consecință reduce stabilitatea structurii algocenozelor și imprevizibil modifică activitatea lor în stabilizarea calității apei.

5. Reducerea poluării bazinului cu diverse substanțe de origine tehnogenă și menajeră este condiția principală pentru suportarea calităților sanitaro-hidrologice ale apei și parcurgerea normală a proceselor de autoepurare a apei din lacul Valea Morilor.

BIBLIOGRAFIE

1. Starea Mediului în RM în anul 2004 (Raport Național), Chișinău, 2004, p. 154.
2. Begu A., Ecobioidincația - metodă eficientă în monitorizarea calității mediului, Mediul Ambiant, Chișinău,

2005, ed. specială, p. 45-49.

3. Кожокару Е. В., Пояг М. А., Рыбохозяйственное использование водных ресурсов Молдавии, Кишинев, 1973, 208с.

4. Водоросли (ред. Вассер С. П.), Киев, Наук. Думка, 1988, 608с.

5. Методы физиолого - биохимического исследования водорослей в гидробиологической практике (ред. Топачевский А. В.). Киев, Наук. Думка, 1975, с. 280.

6. Haba Ch. R., Fitoplanctonul râului Bîc și al bazinelor stagnante din lunca lui, Autoreferatul tezei de doctor, Chișinău, 1993, p. 22.

7. Штина Э. А., Голлербах М. М. Экология почвенных водорослей, Л., Наука, 1976, с. 144.

8. Malacea I., Biologia apelor impurificate. Ed. Acad. Române, București, 1974, p. 246.

9. Navrotescu T. M., Flora și vegetația palustră acvatică din bazinul Prutului, Iași, 1999, p. 61.

10. Обух П. А. Хлорококковые водоросли Молдавии, Кишинев, Штиинца, 1978, с. 98.

11. Шаларь В. М., Обух П. А., Посеро Э., Особенности развития фитопланктона в водоемах окрестностей г. Кишинев, Иссл. экол., флорист. и физиол. растений Молдавии, Кишинев, Штиинца, 1988, с.3-43.

12. Кузьменко М. И., Миксотрофизм синезеленых водорослей и его экологическое значение, Киев, Наук. Думка, 1981, с. 212.

13. Ленова Л. И., Ступина В. В., Водоросли в доочистке сточных вод, Киев, Наук. Думка, 1990, с. 184.



Foto: Victoria Penenco