

## CHIMIE ȘI TEHNOLOGIE CHIMICĂ

### EVOLUȚIA COMPOZIȚIEI CHIMICE A APELOR LACULUI DIN VALEA MORILOR ÎN PERIOADA DE IARNĂ-PRIMĂVARĂ 2014

*Elena BUNDUCHI, Nelly GOREACEVA,  
Viorica GLADCHI, Anastasia FURTUNĂ*

În lucrarea de față sunt prezentate rezultatele privind dinamica compoziției chimice a apelor lacului din Valea Morilor (mun. Chișinău) în perioada a două sezoane hidrologice ale anului 2014: etiajul de iarnă și deversările de primăvară.

La sfârșitul lunii iulie 2006, în apele lacului Valea Morilor s-a declanșat o catastrofă ecologică, care s-a soldat cu moartea peștilor, hidrobionți care constituie vârful piramidei ecologice în sistemele acvatice. Lucrările de reabilitare a lacului au început în anul 2006, când a fost evacuată apa din lac. La scurt timp după aceasta, lucrările au fost stopate și s-a revenit la proiect abia în anul 2008. La începutul lunii octombrie 2011, a fost adus pește în lac. În urma ploilor abundente de la sfârșitul lui iunie 2013, bazinul lacului s-a umplut complet, iar nivelul apei a crescut chiar cu cca 1 metru peste limită.

Formarea compoziției chimice și, respectiv, a calității apelor naturale este un proces complex, ce depinde de un șir de factori (fizico-geografici, fizico-chimici, biologici, antropogeni) [2].

Scopul studiului este de a releva particularități noi sau de a le confirma pe cele de până la reabilitare privind caracteristicile fizico-chimice ale apelor lacului. Un alt scop este de a urmări dacă reabilitarea și modul de gospodărire actuală asigură condițiile de viață pentru hidrobionți.

Perimetrul lacului a fost distribuit pe 8 puncte de captare. Pentru a avea și dovezi despre aportul afluenților, 3 dintre cele 8 secțiuni de captare sunt amplasate la intrarea apelor afluenților în lac. În perioada de referință, au fost prelevate probe de apă, care au fost supuse următoarelor determinări [1]: *temperatura; pH-ul; mineralizarea (ΣI); gradul de saturație cu oxigen (GS); consumul biochimic de oxigen (CBO<sub>5</sub>); biogenii (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>)* (Tab.1, 2).

*Tabelul 1*

Duritatea și conținutul principalilor ioni în apele lacului din Valea Morilor  
(la numărător – valoarea medie, la numitor – valorile min și max)

Sezonul	Duritatea, mmolech/l	Conținutul macrocomponentilor, mmolech/l						ΣI, mg/l
		Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Na <sup>+</sup> +K <sup>+</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Cl <sup>-</sup>	
Iarna	5,8	1,9 / 1,8-1,9	4,0 / 3,9-4,0	25,3 / 24,0-26,6	11,1 / 10,8-11,3	2,9 / 2,8-3,1	17,2 / 16,0-18,4	2246,0
Primăvara	6,1	1,8 / 1,7-1,9	4,3 / 4,2-4,3	17,9 / 17,7-18,8	10,4 / 10,2-10,5	2,6 / 2,5-2,8	11,1 / 10,3-11,8	1757,3

Măsurările au dovedit că apele lacului se caracterizau prin mineralizare sporită (1757,3-2246 g/l) și duritate medie (5,8-6,1 mmolech/l) (Tab. 1).

Valorile mineralizării au relevat că în sezonul de iarnă (2246 g/l) aceasta depășea de cca 1,3 ori valoarea celei de primăvară (1757,3 mg/l). Spre deosebire de mineralizare, duritatea apelor nu a suferit schimbări semnificative în funcție de sezon. Dacă urmărim dinamica principalilor ioni, atunci constatăm modificări mai importante în conținutul cationilor de  $\text{Na}^+\text{+K}^+$ , iar dintre anioni – ai celor de  $\text{Cl}^-$ . În componența cationică, în ambele sezoane, au dominat ionii  $\text{Na}^+\text{+K}^+$  (37,2-40,5%-ech), iar întâietatea în compoziția anionică le-a revenit ionilor de  $\text{Cl}^-$  (23,0-27,0%-ech). Gradul de mineralizare înalt al apelor este condiționat de prezența în aceste ape a unor cantități importante de ioni alcalini și de clor. Conform clasificării lui Aliokin, apele sunt de tip clorice, grupa sodiului ( $\text{Cl}_1^{\text{Na}}$ ).

Deși, în perioada de referință, apele se caracterizau printr-un grad înalt de saturație cu oxigen (99,4-134,4%), totuși procesele biochimice de autopurificare ale apelor au fost încetinite, deoarece cantitatea de substanțe biodegradabile s-a menținut la valori înalte (5,9-10,0  $\text{mgO}_2/\text{l}$ ) (Tab.2). În perioada deversărilor de primăvară, conținutul acestora a fost mai mare de aproape 2 ori față de cantitatea acestora în sezonul de iarnă.

Tabelul 2

Dinamica indicilor de oxigen și a compușilor azotului

Sezonul	GS, $\text{mgO}_2/\text{l}$	$\text{CBO}_5$ , $\text{mgO}_2/\text{l}$	$\text{NO}_3^-$ , $\text{mgN/l}$	$\text{NH}_4^+$ , $\text{mg/l}$
Iarna	99,4	5,9	1,0	0,4
Primăvara	134,4	10,0	0,7	0,05

Nu au fost confirmate depășiri ale CLA pentru azotul amoniacal ( $\text{CLA}=0,5 \text{ mgN/l}$ ) și nitrat ( $\text{CLA}=9 \text{ mg N/l}$ ). Doar în perioada de iarnă, cantitatea azotului amoniacal s-a aflat aproape de pragul CLA.

#### Referințe:

1. DUCA, Gh., GLADCHI, V., GOREACEVA, N. *Lucrări practice la Chimia apelor naturale*. Chișinău: CEP USM, 2007.
2. НИКАНОВ, А.М. *Гидрохимия*. Санкт-Петербург: Гидрометеоздат, 2001.