

**MONITORINGUL SUBSTANȚELOR TIOLICE ÎN APELE
LACURILOR GHIDIGHICI ȘI DĂNCENI ÎN PERIOADA
ANILOR 2015-2018**

Vladislav BLONCHI, Viorica GLADCHI

Lacurile Ghidighici și Dănceni reprezintă corpuri de apă artificiale, create pe cursurile râurilor Bâc și Ișnovăț, ce fac parte din Bazinul hidrografic al fluviului Nistru [1, p. 211]. Lacurile au fost construite în perioada anilor 1960-1990, în scopul utilizării apelor acestora la irigarea terenurilor agricole, piscicultură, ca apă tehnică și zone de recreere [2, p. 223].

În ultimii ani, se înregistrează o intensificare a proceselor de eutrofizare [1, p.211], fapt ce accentuează necesitatea monitorizării *stării redox* a apelor naturale, care determină intensitatea proceselor de autopurificare.

Starea caracteristică a corpurilor de apă de suprafață este cea oxidantă, care, la rândul ei, determină starea biologică valoroasă a apelor naturale. Prezența oxidanților, ca peroxidul de hidrogen (H_2O_2), este vitală în dezvoltarea biocenozelor oricărui ecosistem acvatic, cât și la menținerea intensității sporite a proceselor de autopurificare chimică. Prezența compușilor de natură reducătoare, cum sunt substanțele tiolice (R-SH), duce la micșorarea conținutului de H_2O_2 în apele naturale.

Pornind de la cele expuse, în perioada anilor 2015-2018 s-a realizat monitoringul substanțelor tiolice în obiectele acvatice nominalizate.

Sezonier, cu o intensitate de 5-6 ori pe an, au fost prelevate probe de apă, conform metodologiilor în vigoare. În condiții de laborator, au fost determinați compușii tiolici prin metoda optică, cu reactivul Ellman. Media multianuală a concentrației substanțelor tiolice în apele ambelor lacuri se încadrează în ordinul 10^{-6} M (Tab.1).

Tabelul 1

Mediile multianuale ale concentrației substanțelor tiolice din apele lacurilor Ghidighici și Dănceni, în perioada anilor 2015-2018

Priza de captare	[R-SH] · 10 ⁶ , M				\bar{x} · 10 ⁶ , M
	2015	2016	2017	2018	
Lacul Ghidighici	7,24	4,11	4,45	5,57	5,343
Lacul Dănceni	8,07	4,14	5,68	5,02	5,725

Variația sezonieră multianuală a conținutului R-SH, în ambele prize de captare, demonstrează natura autohtonă ale acestora în apele naturale (Tab.2). Se atestă o creștere a concentrației tiolilor în perioada primăvară-vară, urmată de scăderea concentrației acestora toamna, ca o consecință a încetirii proceselor metabolice ale hidrobionților.

Tabelul 2

Corelațiile dintre concentrația compușilor tiolici și parametrii eco-chimici (Eh, rH, [H₂O₂]), monitorizați pe parcursul anilor 2015-2018

Priza de captare	Parametrul monitorizat	Media multianuală			Coef. de corelație liniară Pearson, R	Tipul corelației
		Primăvara	Vara	Toamna		
Lacul Ghidighici	[R-SH] · 10 ⁶ , M	3,975	8,798	3,640	-	-
	Eh, V	0,2725	0,2553	0,2998	-0,83	puternică
	rH	28,01	27,48	29,26	-0,77	puternică
	[H ₂ O ₂] · 10 ⁷ , M	1,74	0,98	2,97	-0,82	puternică
Lacul Dănceni	[R-SH] · 10 ⁶ , M	4,668	9,368	4,375	-	-
	Eh, V	0,2875	0,2503	0,3002	-0,98	foarte puternică
	rH	28,06	27,39	29,19	-0,82	puternică
	[H ₂ O ₂] · 10 ⁷ , M	1,79	1,00	2,49	-0,91	foarte puternică

ȘTIINȚE ALE NATURII ȘI EXACTE

Chimie și tehnologie chimică

Valorile mai mari ale concentrației tiolilor în lacul Dănceni se datorează și volumului mai mic de apă (4 mil. m³), comparativ cu volumul lacului Ghidighici (40 mil. m³).

În perioada monitorizării obiectelor acvatice cercetate, concentrațiile substanțelor tiolice au variat în limita ordinului 10⁻⁶M, iar variația sezonieră depistată indică asupra provenienței naturale a tiolilor în apele lacurilor.

Totuși, compușii tiolici, fiind de natură peroxidazică, influențează negativ asupra stării redox a apelor, îndeosebi în perioada caldă a anului, contribuind la micșorarea concentrației H₂O₂, ceea ce indică și valorile parametrilor Eh și rH, care sunt minime pe timp de vară.

Pentru evaluarea impactului substanțelor tiolice asupra stării redox a apelor naturale a fost calculat *coeficientul de corelare Pearson (R)* și stabilit tipul corelației cu parametrii ecochimici ce caracterizează starea redox a apelor naturale (Eh, rH, [H₂O₂]). Pe perioada monitorizării, corelațiile determinate dintre conținutul tiolilor și parametrii ecochimici sunt puternice și invers proporționale (Tab. 2).

A fost stabilit că compușii tiolici direct influențează valorile parametrilor ecochimici (Eh, rH). Dependența inversă a concentrațiilor substanțelor tiolice și H₂O₂ denotă faptul că tiolii reduc peroxidul de hidrogen, ceea ce se realizează predominant prin procese neradicalice (ion-moleculare). Aceasta se confirmă și prin valorile coeficienților de corelație calculate pentru ambele obiecte acvatice cercetate (l. Ghidighici – 0,82; l. Dănceni – 0,91).

Referințe:

1. GLADCHI, V., GOREACEVA, N. ș.a. Compoziția chimică a apelor lacurilor Ghidighici și Dănceni în perioada 2016-2017. În: *Rezumate ale comunicărilor, Conferința științifică națională cu participare internațională „Integrare prin cercetare”, seria „Științe ale naturii și exacte”*. Chișinău: CEP USM, 2018, pp. 211-214.
2. CAZAC, V., MIHAILESCU, C. ș.a. *Resursele acvatice ale Republicii Moldova. Apele de suprafață*. Chișinău: Știința, 2007. 248 p.

Rezultatele prezentate sunt obținute în cadrul proiectului insitucional 15.817.02.35A „Elaborarea procedeeelor de epurare a apelor reziduale de poluanți greu bipodegradabili și compoziția, autopurificarea chimică, posibilități de valorificare a apelor din bazinul Nistrului de Jos”.