



REPUBLIKA SRBIJA  
ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE SUBOTICA  
Zmaj Jovina 30. 24000 Subotica  
Centar za higijenu i humanu ekologiju  
Odeljenje zaštite životne sredine  
www.zjzs.org.rs, e-mail: info@zjzs.org.rs  
tel: 024/571-189, 571-300 fax: 024-571-074



strana: 1/14

Datum izdavanja izveštaja: 08.05.2012.

Evidencioni broj izveštaja: **PV0412**

Naručilac ispitivanja: **GRAD SUBOTICA**  
Gradska uprava  
Podaci o korisniku: Sekretarjat za lokalni ekonomski razvoj, privredu, poljoprivredu, komunalne poslove i zaštitu životne sredine  
Trg slobode 1  
24000 Subotica

### IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU POVRŠINSKE VODE.

Oznaka uzorka: **PV010412, PV020412, PV030412, PV040412, PV050412, PV060412, PV070412, PV080412, PV090412**  
Datum uzimanja uzorka: 10.04.2012.  
Datum prijema uzorka: 10.04.2012.  
Okrug: Severnobački  
Opština: Subotica  
Naselje: Subotica, Palić, Hajdukovo  
Lokalitet: Jezero Palić: I, II, III nasip i IV sektor - izliv iz jezera, Kanal Palić – Ludaš, Jezero Ludaš; izliv iz jezera, severni, srednji i južni deo  
Metod uzimanja uzorka: U skladu sa SRPS ISO 5667:1997

Napomena: Ispitivanja su rađena u skladu sa Ponudom za monitoring parametara kvaliteta životne sredine za 2012. godinu.

Osunčanost: 100%

Prilog: Indikator stanja površinskih voda u pogledu opšteg kvaliteta, Serbian Water Quality Index - SWQI, na osnovu Pravilnika o nacionalnoj listi indikatora zaštite životne sredine, Sl. glasnik R.S. 37/2011.

Rukovodilac  
Odeljenja zaštite životne sredine



Načelnik  
Centra za higijenu i humanu ekologiju

Dr. Zorica Mamužić Kukić  
spec. higijene



**REZULTATI FIZIČKO - HEMIJSKIH ISPITIVANJA**

**JEZERO PALIĆ**

Vreme uzorkovanja: 8<sup>00</sup> 9<sup>10</sup>

PARAMETRI ISPITIVANJA	Jedinica mere	Rezultati		Oznaka metode
		PV010412 I nasip	PV020412 II nasip	
1. Temperatura vazduha	°C	6.9	7.0	SRPS H.Z.1.106:1970*
2. Temperatura vode	°C	11.5	10.8	SRPS H.Z.1.106:1970
3. Boja vode		smeđa	smeđe zelena	Sl.list SRJ 72/93*
4. Miris		nema	nema	Sl.list SRJ 72/93*
5. Providnost	cm	10	60- do dna	Sl.list SRJ 72/93*
6. Vidljive materije		nema	nema	Sl.list SRJ 72/93*
7. pH vrednost		8.49	9.15	SRPS H.Z.1.111:1987
8. Električna provodnost	µS·cm <sub>25°C</sub>	960	791	SRPS EN 27888: 2009
9. Rastvoreni kiseonik	mg/L	18.36	12.92	SRPS EN 25813:2009
10. % zasićenosti kiseonikom	%	169	117	*
11. Hem. potrošnja kiseonika - bihromatna	mg/L	67	55	SRPS ISO 6060 :1994*
12. Petodnevna biol. potrošnja O <sub>2</sub> (BPK <sub>5</sub> )	mg/L	10	27	SRPS ISO 5815 :1994*
13. Hem. potrošnja kiseonika (KMnO <sub>4</sub> )	mg/L	11.47	13.32	P-IV-9a
14. Suspendovane materije (105°C)	mg/L	31	47	SRPS EN 872:2008*
15. Rastvorene materije (105°C)	mg/L	680	604	DM 63
16. Žareni ost. rastvorenih mat. (600 °C)	mg/L	420	382	DM 65
17. Gubitak žarenjem rastv. mat. (600 °C)	mg/L	260	222	DM 65
18. Amonijačni azot (NH <sub>4</sub> -N)	mg/L	0.982	1.863	DM 62
19. Slobodan amonijak	mg/L	0.043	0.292	*
20. Nitritni azot (NO <sub>2</sub> -N)	mg/L	0.139	0.087	SRPS EN 26777 :2009
21. Nitratni azot (NO <sub>3</sub> -N)	mg/L	3.11	1.00	DM 31
22. Ukupan azot po Kjeldahl-u	mg/L	15.23	9.31	*
23. Mineralni azot	mg/L	4.23	2.95	*
24. Ukupan azot	mg/L	18.48	10.40	*
25. Ortofosfati (PO <sub>4</sub> -P)	mg/L	0.033	0.029	DM 68
26. Ukupan fosfor	mg/L	0.36	0.32	SRPS EN ISO 6878:2008*
27. Kalcijum	mg/L	77.76	30.92	DM 82
28. Magnezijum	mg/L	39.76	36.23	DM 82
29. Sulfidi	mg/L	0.010	0.007	*
30. Vodonsulfid	mg/L	<0.001	<0.001	*
31. Hlorofil "a"	mg/m <sup>3</sup>	515	158	*

\*metoda nije akreditovana

Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak

Na osnovu sledećih propisa: Zakon o vodama, Sl.glasnik br. RS 30/10.

Napomena: -

Ispitivanje obavio:

Olga Zompar dipl.ing.tehnolog

Odobrio:

Rukovodilac  
Odeljenja zaštite životne sredine



REZULTATI FIZIČKO - HEMIJSKIH ISPITIVANJA  
JEZERO PALIĆ

Vreme uzorkovanja: 9<sup>30</sup> 10<sup>00</sup>

PARAMETRIJ ISPITIVANJA	Jedinica mere	Rezultati		Oznaka metode
		PV030412 III nasip	PV040412 IV sektor	
1. Temperatura vazduha	°C	6.5	7.0	SRPS H.Z.1.106:1970*
2. Temperatura vode	°C	10.8	10.7	SRPS H.Z.1.106:1970
3. Boja vode		zelena	smede zelena	Sl.list SRJ 72/93*
4. Miris		nema	nema	Sl.list SRJ 72/93*
5. Providnost	cm	60 - do dna	20	Sl.list SRJ 72/93*
6. Vidljive materije		nema	nema	Sl.list SRJ 72/93*
7. pH vrednost		9.20	9.31	SRPS H.Z.1.111:1987
8. Električna provodnost	µS/cm <sub>25°C</sub>	748	905	SRPS EN 27888:2009
9. Rastvoreni kiseonik	mg/L	12.12	11.45	SRPS EN 25813:2009
10. % zasićenosti kiseonikom	%	109	103	*
11. Hem. potrošnja kiseonika - bihromatna	mg/L	55	104	SRPS ISO 6060:1994*
12. Petodnevna biol. potrošnja O <sub>2</sub> (BPK <sub>5</sub> )	mg/L	26	22	SRPS ISO 5815:1994*
13. Hem. potrošnja kiseonika (KMnO <sub>4</sub> )	mg/L	13.10	16.60	P-IV-9a
14. Suspendovane materije (105°C)	mg/L	17	100	SRPS LN 872:2008*
15. Rastvorene materije (105°C)	mg/L	514	652	DM 63
16. Žareni ost. rastvorenih mat. (600 °C)	mg/L	318	404	DM 65
17. Gubitak žarenjem rastv. mat. (600 °C)	mg/L	196	248	DM 65
18. Amonijačni azot (NH <sub>4</sub> -N)	mg/L	0.680	1.120	DM 62
19. Slobodan amonijak	mg/L	0.099	0.176	*
20. Nitritni azot (NO <sub>2</sub> -N)	mg/L	0.041	0.003	SRPS EN 26777:2009
21. Nitratni azot (NO <sub>3</sub> -N)	mg/L	0.17	0.10	DM 31
22. Ukupan azot po Kjeldahl-u	mg/L	8.36	12.33	*
23. Mineralni azot	mg/L	0.89	1.22	*
24. Ukupan azot	mg/L	8.57	12.43	*
25. Ortofosfati (PO <sub>4</sub> -P)	mg/L	0.029	0.033	DM.68
26. Ukupan fosfor	mg/L	0.29	0.51	SRPS EN ISO 6878:2008*
27. Kalcijum	mg/L	22.94	13.03	DM 82
28. Magnezijum	mg/L	36.15	56.58	DM 82
29. Sulfidi	mg/L	0.007	0.019	*
30. Vodoniksulfid	mg/L	<0.001	<0.001	*
31. Hlorofil "a"	mg/m <sup>3</sup>	91	250	*

\*metoda nije akreditovana

Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak

Na osnovu sledećih propisa: Zakon o vodama, Sl.glasnik br. RS 30/10.

Napomena: -

Ispitivanje obavio:

Olga Lompar dipl.ing tehnolog

Odobrio:

Rukovodilac  
Odeljenja zaštite životne sredine



REPUBLIKA SRBIJA  
ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE SUBOTICA  
Zmaj Jovina 30, 24000 Subotica  
Centar za higijenu i humanu ekologiju  
Odeljenje zaštite životne sredine  
www.zrs.org.rs e-mail: info@zrs.org.rs  
tel: 024-571-189, 571-500 fax: 024-571-074

strana 4/14  
Evidencijsni broj izveštaja: **PV0412**

### REZULTATI HIDROBIOLOŠKIH ISPITIVANJA PLANKTON

Red. br.	PARAMETRI ISPITIVANJA	JEZERO PALIC			
		Jedinica mere	PV0412 I nasip	PV0412 II nasip	PV0412 III nasip
1.	Index "S" po Pante-Back-u		2,19	2,00	2,00
2.	Stepen saprobnosti		$\beta$	$\beta$	$\beta$
3.	Broj individua u fitoplanktonu	$\times 10^3/l$	90,30	25,20	42,30
4.	Broj individua u zooplanktonu	ind/l	500	5250	4000
5.	Biomasa zooplanktona	mg/l	0,100	2,000	1,750
6.	Kvalitativno dominantan razdeo fitoplanktona		<i>Bacillariophyta</i>	<i>Chlorophyta</i>	<i>Chlorophyta</i>
7.	Kvantitativna zastupljenost razdela fitoplanktona		<i>Chlorophyta</i> : 4,7% <i>Cyanophyta</i> : 2,3% <i>Euglenophyta</i> : 3,0% <i>Bacillariophyta</i> : 99,0%	<i>Chlorophyta</i> : 28,6% <i>Cyanophyta</i> : 7,1% <i>Bacillariophyta</i> : 64,3%	<i>Chlorophyta</i> : 4,2% <i>Cyanophyta</i> : 80,9% <i>Euglenophyta</i> : 6,4% <i>Bacillariophyta</i> : 8,5%
8.	Dominantna grupa zooplanktona		<i>Rotatoria</i>	<i>Rotatoria</i>	<i>Rotatoria</i>

Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivan. uzorak

Ispitivanja obavio:

Odabrio:

Rukovodilac Odeljenja zaštite životne sredine

Božana Durasković, dipl. biolog



REZULTATI HIDROBIOLOŠKIH ISPITIVANJA  
 KVALITATIVNI SASTAV FITOPLANKTONA

Red. br.	RAZDEO / VRSTE	JEZERO PALIĆ			
		PV010412 I nasip	PV020412 II nasip	PV030412 III nasip	PV040412 IV sektor
	<b>CILOROPHYTA</b>				
1.	<i>Actinastrum hantzschii</i> Lagh. (2.0)	1	1	1	1
2.	<i>Ankistrodesmus acicularis</i> (A.Br.) Kors. (2.0)	1	1	1	1
3.	<i>Ankistrodesmus angustus</i> Bern.		1		1
4.	<i>Ankistrodesmus arcuatus</i> Kors.		1	1	1
5.	<i>Ankistrodesmus falcatus</i> (Corda) Ralfs (2.35)		1		
6.	<i>Ankistrodesmus minutissimus</i> Kors.				1
7.	<i>Coelastrum sphaericum</i> Näg.				1
8.	<i>Golenkinia radiata</i> Chod.		1		
9.	<i>Microactinium pusillum</i> Fres. (2.0)	1	1	1	
10.	<i>Ourocooccus bicaudatus</i> Grob.		1	1	1
11.	<i>Pediastrum borvianum</i> (Turp.) Menegh. (1.85)		1	1	1
12.	<i>Pediastrum duplex</i> Meyen (1.7)			1	
13.	<i>Pediastrum tetras</i> (Ehrh.) Ralfs (1.75)			1	
14.	<i>Scenedesmus acuminatus</i> Chod. (2.2)	1	1	3	3
15.	<i>Scenedesmus bijugatus</i> (Turp.) Kützing (2.0)	1	1		1
16.	<i>Scenedesmus obliquus</i> (Turp.) Kütz. (2.3)	1	1	1	
17.	<i>Scenedesmus opoliensis</i> Richt. (2.0)	1	1	1	1
18.	<i>Scenedesmus quadricauda</i> (Turp.) Bréb. (2.0)		1		1
19.	<i>Scenedesmus quadricauda</i> var. <i>quadrispina</i> (Chod.) G.M.Sm.				1
20.	<i>Schroederia setigera</i> (Schröd.) Lemm.	1	1	1	
21.	<i>Schroederia spiralis</i> (Printz) Kors.		1	1	1
22.	<i>Tetraedron arcus</i> (Hortob.) Kiss Keve comb. nov.			1	
23.	<i>Tetraedron proteiforme</i> (Turn) Brunnh.			1	
24.	<i>Tetraedron triangulare</i> Kors.				1
	<b>CYANOPHYTA</b>				
1.	<i>Anabaenopsis circularis</i> (G.S.Eest.) Wolosz. et Mill.				1
2.	<i>Lyngbya limnetica</i> Lemm.	1	1	3	3
3.	<i>Merismopedia tenuissima</i> Lemm. (2.45)		1	1	
4.	<i>Microcystis aeruginosa</i> Kg. (1.75)				1
5.	<i>Microcystis flox-aquae</i> (Witt.) Kirchn. (2.0)		1	1	1
6.	<i>Microcystis pulverea</i> (Wood) Forti (1.6)		1	1	1

Izjava: Ovaj izveštaj se ne sme umnozavati, izuzet u celini, bez saglasnosti Zavoda za javno zdravlje Subotica, laboratorija.



Evidencioni broj izveštaja: **PV0412**

7.	<i>Oscillatoria putrida</i> Schmidle (3,8)				3
8.	<i>Oscillatoria tenuis</i> Agardh (2,85)			1	1
9.	<i>Spirulina major</i> Kg	1	1		
10.	<i>Spirulina</i> sp.				1
<b>EUGLENOPHYTA</b>					
1.	<i>Euglena acus</i> (Duj.) Hübner (2,0)	1		1	
2.	<i>Euglena clavata</i> Skuja (1,8)	1		1	1
3.	<i>Phacus pyrum</i> (Ehr.) Stein (2,0)			1	1
4.	<i>Phacus undulatus</i> (Skvor.) Pochm	1			
<b>BACILLARIOPHYTA</b>					
1.	<i>Cyclotella meneghiniana</i> Kützing (2,6)	1	1	1	1
2.	<i>Cymatopleura solea</i> (Bréb.) W. Smith (2,35)	1			
3.	<i>Cymbella lanceolata</i> (Ehrh.) v. Heuck. (1,9)				1
4.	<i>Gyrosigma acuminatum</i> (Kg.) Rab. (2,2)	1			
5.	<i>Melosira granulata</i> (Ehrh.) Ralfs (1,8)	1			
6.	<i>Melosira varians</i> Agardh (1,85)	1			
7.	<i>Navicula oblonga</i> Kützing (1,5)	1			
8.	<i>Nitzschia acicularis</i> W. Smith (2,7)	1			1
9.	<i>Nitzschia palea</i> (Kütz.) Smith (2,75)				1
10.	<i>Nitzschia paleacea</i> Grun	1			1
11.	<i>Stephanodiscus hantzschii</i> Grunow (2,7)	5	1	1	1
12.	<i>Synedra acus</i> Kützing (1,85)	1	1	1	1
13.	<i>Synedra ulna</i> (Nitzsch) Ehrh. (1,95)	1	1	1	1

Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.

Ispitivanja obavio:

Božana Đurašković, dipl.biolog

Odobrio:

Rukovodilac Odeljenja zaštite životne sredine



REZULTATI HIDROBIOLOŠKIH ISPITIVANJA  
KVALITATIVNI SASTAV ZOOPLANKTONA

Red. br.	GRUPA / VRSTE	JEZERO PALIĆ			
		PV010412 I nasip	PV020412 II nasip	PV030412 III nasip	PV040412 IV sektor
	<b>ROTATORIA</b>				
1.	<i>Asplanchna brightwelli</i> Gosse (2.3)	1			
2.	<i>Asplanchna priodonta</i> Gosse (1.55)				1
3.	<i>Brachionus angularis</i> f. <i>bidens</i> Plate (1.9)		1	1	1
4.	<i>Brachionus calyciflorus</i> Pallas (2.5)	1			
5.	<i>Brachionus calyciflorus</i> f. <i>amiraeiformis</i> (Brehm)	1			
6.	<i>Filinia cornuta</i> var. <i>brachiata</i> (Rousselet) (1.0)		1	1	
7.	<i>Keratella cochlearis</i> Gosse (1.55)	1	1	1	1
8.	<i>Keratella cochlearis</i> var. <i>recta</i> Gosse		1	1	1
9.	<i>Polyarthra dolichoptera</i> (Idelson) (1.5)		1	1	1
10.	<i>Polyarthra vulgaris</i> Carlin (1.85)			1	
	<b>COPEPODA</b>				
1.	<i>Nauplius</i> larve /		1	1	

Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.

Ispitivanja obavio:

Božana Đurašković, dipl.biolog

Odobrio:

Rukovodilac Odeljenja zaštite životne sredine



## REZULTATI FIZIČKO - HEMIJSKIH ISPITIVANJA

### KANAL PALIČ - LUDAŠ

Vreme uzorkovanja: 11<sup>00</sup>

	PARAMETRI ISPITIVANJA	Jedinica mere	Rezultati PV050412	Oznaka metode
1.	Temperatura vazduha	°C	7.3	SRPS H.ZL.106:1970*
2.	Temperatura vode	°C	9.5	SRPS H.ZL.106:1970
3.	Boja vode		zelena	SI.list SRJ 72/93*
4.	Miris		nema	SI.list SRJ 72/93*
5.	Providnost	cm	5	SI.list SRJ 72/93*
6.	Vidljive materije		nema	SI.list SRJ 72/93*
7.	pH vrednost		8.86	SRPS H.ZL.111:1987
8.	Električna provodnost	µS·cm <sup>-1</sup> 25°C	1003	SRPS EN 27888:2009
9.	Rastvoreni kiseonik	mg/L	6.20	SRPS EN 25813:2009
10.	% zasićenosti kiseonikom	%	54	*
11.	Hem. potrošnja kiseonika-bihromatna	mg/L	91	SRPS ISO 6060:1994*
12.	Petodnevna biol. potrošnja O <sub>2</sub> (BPK <sub>5</sub> )	mg/L	18	SRPS ISO 5815:1994*
13.	Hem. potrošnja kiseonika (KMnO <sub>4</sub> )	mg/L	18.20	P-IV-9a
14.	Suspendovane materije (105°C)	mg/L	85	SRPS EN 872:2008*
15.	Rastvorene materije (105°C)	mg/L	-	DM 63
16.	Žareni ostatak rastv. mat. (600 °C)	mg/L	-	DM 65
17.	Gubitak žarenjem rastv. mat. (600 °C)	mg/L	-	DM 65
18.	Amonijačni azot (NH <sub>4</sub> -N)	mg/L	3.322	DM 62
19.	Slobodan amonijak	mg/L	0.345	*
20.	Nitritni azot (NO <sub>2</sub> -N)	mg/L	0.026	SRPS EN 26777:2009
21.	Nitratni azot (NO <sub>3</sub> -N)	mg/L	0.11	DM 31
22.	Ukupan azot po Kjeldahl-u	mg/L	17.12	*
23.	Mineralni azot	mg/L	3.46	*
24.	Ukupan azot	mg/L	17.26	*
25.	Ortofosfati (PO <sub>4</sub> -P)	mg/L	0.029	DM 68
26.	Ukupan fosfor	mg/L	0.77	SRPS EN ISO 6878:2008*
27.	Kalcijum	mg/L	-	DM 82
28.	Magnezijum	mg/L	-	DM 82
29.	Sulfidi	mg/L	0.027	*
30.	Vodoniksulfid	mg/L	<0.001	*
31.	Hlorofil "a"	mg/m <sup>3</sup>	66	*

\*metoda nije akreditovana

Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak

Na osnovu sledećih propisa: Zakon o vodama, Sl. glasnik br. RS 30/10.

Napomena: -

Ispitivanje obavio:

  
Olga Lampar dipl.ing.tehnolog

Odobrio:

  
Rukovodilac  
Odeljenja zaštite životne sredine





### REZULTATI FIZIČKO - HEMIJSKIH ISPITIVANJA

JEZERO LUDAŠ

Vreme uzorkovanja: 12<sup>17</sup> 11<sup>20</sup>

	PARAMETRI ISPITIVANJA	Jedinica mere	Rezultati		Oznaka metode
			PV060412 izliv iz jezera	PV070412 severni deo	
1.	Temperatura vazduha	°C	10.0	12.4	SRPS H.ZI.106:1970*
2.	Temperatura vode	°C	7.9	10.0	SRPS H.ZI.106:1970
3.	Boja vode		mrka	zelena	SI.list SRJ 72/93*
4.	Miris		nema	nema	SI.list SRJ 72/93*
5.	Providnost	cm	10	10	SI.list SRJ 72/93*
6.	Vidljive materije		nema	nema	SI.list SRJ 72/93*
7.	pH vrednost		8.75	9.31	SRPS H.ZI.111:1987
8.	Električna provodnost	µS/cm <sub>20°C</sub>	987	1021	SRPS UN 27888:2009
9.	Rastvoreni kiseonik	mg/L	10.72	13.49	SRPS EN 25813:2009
10.	% zasićenosti kiseonikom	%	90	119	*
11.	Hem.potrošnja kiseonika-bihromatna	mg/L	106	130	SRPS ISO 6060 :1994*
12.	Petodnevna biol. potrošnja O <sub>2</sub> (BPK <sub>5</sub> )	mg/L	24	37	SRPS ISO 5815 :1994*
13.	Hem. potrošnja kiseonika (KMnO <sub>4</sub> )	mg/L	17.98	20.61	P-IV-9a
14.	Suspendovane materije (105°C)	mg/L	150	185	SRPS EN 872:2008*
15.	Rastvorene materije (105°C)	mg/L	702	780	DM 63
16.	Žareni ostatak rastv. mat. (600 °C)	mg/L	434	504	DM 65
17.	Gubitak žarenjem rastv. mat. (600 °C)	mg/L	268	276	DM 65
18.	Amonijačni azot (NH <sub>4</sub> -N)	mg/L	1.359	1.309	DM 62
19.	Slobodan amonijak	mg/L	0.174	0.200	*
20.	Nitritni azot (NO <sub>2</sub> -N)	mg/L	0.002	0.002	SRPS EN 26777 :2009
21.	Nitratni azot (NO <sub>3</sub> -N)	mg/L	0.12	0.21	DM 31
22.	Ukupan azot po Kjeldahl-u	mg/L	18.88	15.73	*
23.	Mineralni azot	mg/L	1.48	1.52	*
24.	Ukupan azot	mg/L	19.00	15.94	*
25.	Ortofosfati (PO <sub>4</sub> -P)	mg/L	0.029	0.029	DM 68
26.	Ukupan fosfor	mg/L	0.53	0.57	SRPS EN ISO 6878:2008*
27.	Kalcijum	mg/L	46.37	20.65	DM 82
28.	Magnezijum	mg/L	63.07	64.05	DM 82
29.	Sulfidi	mg/L	0.020	0.029	*
30.	Vodoniksulfid	mg/L	<0.001	<0.001	*
31.	Florofil "a"	mg·m <sup>2</sup>	187	421	*

\*metoda nije akreditovana

Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak

Na osnovu sledećih propisa: Zakon o vodama, Sl.glasnik br. RS 30/10.

Napomena: -

Ispitivanje obavio:

Olga Lompar dipl.ing.telnolog

Odobrio:

Rukovodilac  
Odeljenja zaštite životne sredine



## REZULTATI FIZIČKO - HEMIJSKIH ISPITIVANJA

### JEZERO LUDAŠ

Vreme uzorkovanja: 11<sup>45</sup> 10<sup>30</sup>

	PARAMETRI ISPITIVANJA	Jedinica mere	Rezultati		Oznaka metode
			PV080412 srednji deo	PV090412 južni deo	
1.	Temperatura vazduha	°C	10,3	8,8	SRPS H.ZI.106:1970*
2.	Temperatura vode	°C	10,7	8,7	SRPS H.ZI.106:1970
3.	Boja vode		žuto zelena	mrka	SI.list SRJ 72/93*
4.	Miris		nema	nema	SI.list SRJ 72/93*
5.	Providnost	cm	10	30	SI.list SRJ 72/93*
6.	Vidljive materije		nema	nema	SI.list SRJ 72/93*
7.	pH vrednost		9,08	8,17	SRPS H.ZI.111:1987
8.	Električna provodnost	$\mu\text{S}/\text{cm}_{25^\circ\text{C}}$	1259	1438	SRPS EN 27888:2009
9.	Rastvoreni kiseonik	mg/L	12,05	5,59	SRPS EN 25813:2009
10.	% zasićenosti kiseonikom	%	109	48	*
11.	Hem.potrošnja kiseonika-bihromatna	mg/L	156	132	SRPS ISO 6060:1994*
12.	Petodnevna biol. potrošnja O <sub>2</sub> (BPK <sub>5</sub> )	mg/L	25	19	SRPS ISO 5815:1994*
13.	Hem. potrošnja kiseonika (KMnO <sub>4</sub> )	mg/L	25,48	51,35	P-IV-9a
14.	Suspendovane materije (105°C)	mg/L	103	67	SRPS EN 872:2008*
15.	Rastvorene materije (105°C)	mg/L	972	1048	DM 63
16.	Žareni ostatak rastv. mat. (600 °C)	mg/L	606	648	DM 65
17.	Gubitak žarenjem rastv. mat. (600 °C)	mg/L	366	400	DM 65
18.	Amonijačni azot (NH <sub>4</sub> -N)	mg/L	1,636	1,385	DM 62
19.	Slobodan amonijak	mg/L	0,300	0,045	*
20.	Nitritni azot (NO <sub>2</sub> -N)	mg/L	0,003	0,006	SRPS EN 26777:2009
21.	Nitratni azot (NO <sub>3</sub> -N)	mg/L	0,30	0,36	DM 31
22.	Ukupan azot po Kjeldahl-u	mg/L	12,58	11,95	*
23.	Mineralni azot	mg/L	1,94	1,75	*
24.	Ukupan azot	mg/L	12,88	12,32	*
25.	Ortofosfati (PO <sub>4</sub> -P)	mg/L	0,040	0,044	DM 68
26.	Ukupan fosfor	mg/L	0,38	0,07	SRPS EN ISO 6878:2008*
27.	Kalcijum	mg/L	21,76	29,97	DM 82
28.	Magnezijum	mg/L	80,48	86,44	DM 82
29.	Sulfidi	mg/L	0,021	0,016	*
30.	Vodoniksulfid	mg/L	<0,001	0,001	*
31.	Hlorofil "a"	mg/m <sup>3</sup>	247	70	*

\*metoda nije akreditovana

Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak

Na osnovu sledećih propisa: Zakon o vodama. Sl.glasnik br. RS 30/10.

Napomena: -

Ispitivanje obavio:

Olga Tompar dipl.ing.tehnolog

Odobrio:

Rukovodilac  
Odeljenja zaštite životne sredine



REPUBLIKA SRBIJA  
ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE SUBOTICA  
Zmaj Jovina 30, 24000 Subotica  
Centar za higijenu i humanu ekologiju  
Odeljenje zaštite životne sredine  
www.zjzs.org.rs e-mail: info@zjzs.org.rs  
tel: 024/571-189, 571-300 fax: 024/571-074

Strana 1/14  
Evidencioni broj izveštaja: **PV0412**

### REZULTATI HIDROBIOLOŠKIH ISPITIVANJA PLANKTON

Red. br.	PARAMETRI ISPITIVANJA	JEZERO LUDAŠ				
		Jedinica mere	PV 06042 Izliv iz jezera	PV 07042 severni deo	PV 08042 srednji deo	PV 09042 južni deo
1.	Index "S" po Pantle-Buck-u		2,20	2,14	2,16	2,00
2.	Stepen saprobnosti		β	β	β	β
3.	Broj individuala u fitoplanktonu	$\times 10^5/l$	41,80	76,80	112,00	12,60
4.	Broj individuala u zooplanktonu	ind/l	1000	1500	1500	2500
5.	Biomasa zooplanktona	mg/l	1,150	4,250	4,250	1,450
6.	Kvalitativno dominantan razdeo fitoplanktona		<i>Chlorophyta</i>	<i>Chlorophyta</i>	<i>Chlorophyta</i>	<i>Bacillariophyta</i> <i>Chlorophyta</i>
7.	Kvantitativna zastupljenost razdela fitoplanktona		<i>Chlorophyta</i> : 21,0% <i>Cyanophyta</i> : 60,5% <i>Euglenophyta</i> : 2,7% <i>Bacillariophyta</i> : 15,8%	<i>Chlorophyta</i> : 18,8% <i>Cyanophyta</i> : 60,5% <i>Euglenophyta</i> : 2,0% <i>Bacillariophyta</i> : 18,7%	<i>Chlorophyta</i> : 10,0% <i>Cyanophyta</i> : 82,8% <i>Euglenophyta</i> : 1,5% <i>Bacillariophyta</i> : 5,7%	<i>Chlorophyta</i> : 35,7% <i>Cyanophyta</i> : 28,5% <i>Euglenophyta</i> : 7,3% <i>Bacillariophyta</i> : 28,5%
8.	Dominantna grupa zooplanktona		<i>Rotatoria</i>	<i>Rotatoria</i>	<i>Rotatoria</i>	<i>Rotatoria</i>

Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.

Ispitivanja obavio:

Božana Durašković, dipl. biolog

Odobrio:

Rukovodilac Odeljenja zaštite životne sredine



REZULTATI HIDROBIOLOŠKIH ISPITIVANJA  
 KVALITATIVNI SASTAV FITOPLANKTONA

Red. br.	RAZDEO / VRSTE	JEZERO LUDAS			
		PV060412 izliv iz jezera	PV070412 severni deo	PV080412 srednji deo	PV090412 južni deo
	<b>CHLOROPHYTA</b>				
1.	<i>Actinastrum hantzschii</i> Lagh. (2.0)	1	1	1	1
2.	<i>Ankistrodesmus acicularis</i> (A. Br.) Kors. (2.0)	1	1	1	1
3.	<i>Ankistrodesmus angustus</i> Bern.	1			1
4.	<i>Ankistrodesmus arcuatus</i> Kors.			1	
5.	<i>Ankistrodesmus falcatus</i> (Corda) Ralfs (2.35)			1	
6.	<i>Ankistrodesmus minutissimus</i> Kors.	1		1	1
7.	<i>Didymoecystis planctonica</i> Kors.	1		1	1
8.	<i>Golenkima radiata</i> Chod.	1			
9.	<i>Ourococcus bicaudatus</i> Gröb.	1	1	1	
10.	<i>Pediastrum boryanum</i> (Turp.) Menegh. (1.85)	1	1	1	1
11.	<i>Pediastrum duplex</i> Meyen (1.7)	1	1		
12.	<i>Pediastrum tetras</i> (Ehrh.) Ralfs (1.75)	1	1		
13.	<i>Scenedesmus acuminatus</i> Chod. (2.2)	3	3	3	1
14.	<i>Scenedesmus bijugatus</i> (Turp.) Kützing (2.0)		1	1	
15.	<i>Scenedesmus obliquus</i> (Turp.) Kütz. (2.3)				1
16.	<i>Scenedesmus opoliensis</i> Richi. (2.0)	3	3	3	1
17.	<i>Scenedesmus quadricauda</i> (Turp.) Bréb. (2.0)	1	1	1	1
18.	<i>Scenedesmus quadricauda</i> var. <i>quadrispinat</i> (Chod.) G. M. Sm.	1	1		1
19.	<i>Schroederia robusta</i> Kors.			1	
20.	<i>Schroederia setigera</i> (Schröd.) Lemm	1		1	1
21.	<i>Schroederia spiralis</i> (Prinz) Kors		1	1	1
22.	<i>Tetraedron minimum</i> (A. Br.) Hunsig				1
23.	<i>Tetraedron muticum</i> (A. Br.) Hunsig	1			
24.	<i>Tetraedron proteiforme</i> (Turn) Brunnth.			1	1
	<b>CYANOPHYTA</b>				
1.	<i>Anabaenopsis circularis</i> (G. S. Eest) Wolosz. et Mill.	1	1		
2.	<i>Gomphosphaeria aponina</i> var. <i>cordiformis</i> (Wolle) Kg				1
3.	<i>Lyngbya limnetica</i> Lemm.	3	3	5	1
4.	<i>Merismopedia minima</i> Glieckl.			1	
5.	<i>Merismopedia tenuissima</i> Lemm. (2.45)	1			
6.	<i>Microcystis aeruginosa</i> Kg (1.75)	1	1	1	
7.	<i>Microcystis flos-aquae</i> (Witt.) Kirchn. (2.0)	1	1	1	1
8.	<i>Microcystis pulverea</i> (Wood) Forti (1.6)	1	1	1	1

Izjava: Ovaj izveštaj se ne sme umnozavati, izuzet u celini, bez saglasnosti Zavoda za javno zdravlje Subotica, laboratorija.



Evidencioni broj izveštaja: PV0412

9.	<i>Oscillatoria putrida</i> Schmidle (3.8)	3	3	3	
10.	<i>Spirulina major</i> Kg.	1		1	1
11.	<i>Spirulina</i> sp.	1	1	1	
<b>EUGLENOPHYTA</b>					
1.	<i>Euglena acus</i> (Duj.) Hübner (2.0)	1		1	1
2.	<i>Euglena clavata</i> Skuja (1.8)	1	1	1	1
3.	<i>Euglena pisciformis</i> Klebs (2.5)				1
4.	<i>Euglena proxima</i> Dang (3.45)	1			
5.	<i>Phacus acuminatus</i> Stokes	1		1	1
6.	<i>Phacus pyriformis</i> (Ehr.) Stein (2.0)	1	1	1	1
<b>BACILLARIOPHYTA</b>					
1.	<i>Amphiprora alata</i> Kützing				1
2.	<i>Cyclotella meneghiniana</i> Kützing (2.6)	1	1	1	1
3.	<i>Cymbella cistula</i> (Hemp) Grunow (1.8)	1		1	1
4.	<i>Cymbella lanceolata</i> (Ehrh.) v. Heuck. (1.9)	1		1	1
5.	<i>Epithemia sorax</i> Kütz. (2.0)	1			1
6.	<i>Epithemia turgida</i> (Ehrh.) Kützing (2.0)				1
7.	<i>Gomphonema olivaceum</i> (Lyngb.) Kütz. (1.85)				1
8.	<i>Gyrosigma acuminatum</i> (Kg.) Rab. (2.2)				1
9.	<i>Gyrosigma attenuatum</i> W. Smith (1.8)				1
10.	<i>Melosira varians</i> Agardh (1.85)	1			
11.	<i>Navicula cuspidata</i> Kützing (2.6)	1			
12.	<i>Navicula oblonga</i> Kützing (1.5)				1
13.	<i>Nitzschia acicularis</i> W. Smith (2.7)	1	1		1
14.	<i>Nitzschia linearis</i> W. Smith (1.5)	1			
15.	<i>Nitzschia palea</i> (Kütz.) Smith (2.75)	1	1	1	1
16.	<i>Nitzschia paleacea</i> Grun.				1
17.	<i>Nitzschia sigmoidea</i> (EHR.) Smith (2.0)			1	
18.	<i>Stephanodiscus hantzschii</i> Grunow (2.7)	1	1	1	1
19.	<i>Synedra acus</i> Kützing (1.85)	1	1	1	
20.	<i>Synedra ulna</i> (Nitzsch) Ehrh. (1.95)	1	1	1	1

Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak

Ispitivanja obavio:

Božana Đurašković, dipl.biolog

Odobrio:

Rukovodilac Odeljenja zaštite životne sredine



REZULTATI HIDROBIOLOŠKIH ISPITIVANJA  
KVALITATIVNI SASTAV ZOOPLANKTONA

Red. br.	GRUPA / VRSTE	JEZERO LUDAŠ			
		PV060412 izliv iz jezera	PV070412 severni deo	PV080412 srednji deo	PV090412 južni deo
	<b>ROTATORIA</b>				
1.	<i>Amoracopsis fissa</i> Gosse (1.2)				
2.	<i>Asplanchna brightwelli</i> Gosse (2.3)				
3.	<i>Asplanchna priodonta</i> Gosse (1.55)				
4.	<i>Brachionus angularis</i> f. <i>bidens</i> Plate (1.9)				
5.	<i>Cohurella uncinata</i> f. <i>bicuspidata</i> (Ehr.) (1.5)				
6.	<i>Filinia cornuta</i> var. <i>brachiata</i> (Rousselet) (1.0)				
7.	<i>Filinia opoliensis</i> (Zacharias)				
8.	<i>Keratella cochlearis</i> Gosse (1.55)				
9.	<i>Keratella cochlearis</i> var. <i>tecta</i> Gosse				
10.	<i>Lepadella ovalis</i> (O.F. Muller) (1.25)				
11.	<i>Polyarthra dolichoptera</i> (Idelson) (1.5)				
12.	<i>Trichocerca cavia</i> (1.5)				
	<b>COPEPODA</b>				
1.	<i>Cyclops vicinus</i> (Uljanin) (2.15)				
2.	<i>Nauplius larve</i>				

Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.

Ispitivanja obavio:

Božana Durašković, dipl.biolog

Odobrio:





Rukovodilac Odeljenja zaštite životne sredine

## Prilog: SWQI - Serbian Water Quality Index

Na osnovu **Pravilnika o nacionalnoj listi indikatora zaštite životne sredine**, Sl. glasnik R.S, 37/2011, stanje površinskih voda u pogledu opšteg kvaliteta, prikazuje se indikatorom SWQI.

Indikator se zasniva na metodi prema kojoj se deset parametara kvaliteta agregiraju u kompozitni indikator kvaliteta površinskih voda, svodeći ih na jedan indeksni broj. Udeo svakog od deset parametara na ukupni kvalitet vode nema isti relativni značaj, zato je svaki od njih dobio svoju težinu i broj bodova prema udelu u ugrožavanju kvaliteta. Indeks 100 je idealan zbir udela kvaliteta svih parametara.

Indikatori kvaliteta površinskih voda metodom Serbian Water Quality Index dobijeni su korelacijom pokazatelja kvaliteta sa **Uredbom o klasifikaciji voda**, Sl. glasnik SRS", 5/68.

Datum uzorkovanja 10.04.2012. <b>Parametri (jedinica mere)</b>	.Jezero Palić		.Jezero Ludaš	
	PV030412 Ilinasip rezultat	PV040412 IV sektor rezultat	PV070412 severni deo rezultat	PV090412 južni deo rezultat
Temperature vode (°C)	10.8	10.7	10.0	8.7
pH vrednost	9.20	9.31	9.31	8.17
Električna provodnost (µS/cm)	748	905	1021	1438
Zasićenost kiseonikom ( %)	109	103	119	48
BPK <sub>5</sub> (mg/L)	26	22	37	19
Suspendovane materije (mg/L)	17	100	185	67
Ukupni oksidi azota (mg/L)	0.21	0.10	0.21	0.37
Ortofosfati (mg/L)	0.029	0.033	0.029	0.044
Amonijalni azot (mg/L)	0.680	1.120	1.309	1.385
<b>ΣSWQI</b>	<b>60</b>	<b>52</b>	<b>51</b>	<b>42</b>
				

Usvojene su vrednosti za opisani indikator kvaliteta

SWQI = 90 - 100	odličan	
SWQI = 84 - 89	veoma dobar	
SWQI = 72 - 83	dobar	
SWQI = 39 - 71	loš	
SWQI = 0 - 38	veoma loš	