



Република Србија
Министарство енергетике, развоја и заштите животне средине
АГЕНЦИЈА ЗА ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
Тел.: +381 11/28 61 065, Факс: +381 11/28 61 077,
office@sepa.gov.rs

Број: 325-03-00001/2013-02
Датум: 27.08.2013.год.

Република Србија
**МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ,
ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ**
Дирекција за воде
11 070 НОВИ БЕОГРАД
Бул. Уметности бр. 2а
Факс: 011/ 20 13 353

Предмет: Испитивање квалитета воде језера Палић у месту Палић, територија општине Суботица

Дана 21.08.2013. године по налогу Директора Агенције за заштиту животне средине извршено је ванредно узорковање воде језера Палић у месту Палић. Представник Агенције за заштиту животне средине, Одсек за контролу и анализу квалитета вода и седимента Нови Сада, Милун Џоговић, хем.техн., извршио је узорковање воде на следећем профилу:

- Узорак бр.1 (21.08.2013.г., у 13:00 часова) Језеро Палић, Палић, понтон на женском шtrandу, (идентиф.бр. узорка **3_205_3_496_2013**).

На основу резултата извршених физичко-хемијских и биолошких анализа воде језера Палић може се констатовати:

Узорак ИБ 3_205_3_496_2013 добијена вредност укупног фосфора (P_{tot}) је одговарала III класи еколошког статуса. Анализом добијена вредност хлорида је одговарала III класи еколошког статуса. Измерена рН-вредност воде је одговарала V класи еколошког статуса (Правилник о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода ,Сл. Гласник РС, број 74/2011).

Узимајући у обзир Уредбу о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање (Сл.гласник РС, бр. 50/2012), анализом добијене вредности ХПК_{мн} и ХПК_{ср} су одговарале IV и V класи квалитета вода., док је измерена вредност електропроводљивости одговарала III класи квалитета вода.

Резултати испитивања фитопланктона језера Палић, 21.08.2013. год. указују на велики поремећај структуре и функционисања ове заједнице. Констатовано је "цветање воде", као последица еутрофизације, повећања количине минералних и органских материја у води језера.

Квантитативном анализом фитопланктона утврђено је присуство 36 таксона алги. Највећи број таксона припада групи зелених алги (Chlorophyta), док највећу бројност имају врсте модрозелених алги (Cyanobacteria). Доминантне врсте су: *Hyaloraphidium contortum* Pascher (Chlorophyta), *Aphanizomenon flos-aquae* (L.) Ralfs, *Limnithrix planctonica* (Woloszyńska) Meffert, *Limnithrix redekei* (Van Goor) Meffert, *Microcystis aeruginosa* (Kützing) Kützing, *Planktothrix rubescens* (DeCand. ex Gom.) Anagn. & Kom., и *Pseudoanabaena limnetica* (Lemm.) Kom. (Cyanobacteria).

Масован развој модрозелених алги значајно утиче на погоршање квалитета воде. Оне у процесу метаболизма продукују цијанотоксине, биолошки активне материје, које су опасне за све остале организме који живе у води, топлокрвне животиње и човека, било да користи воду за пиће или у рекреативне сврхе. Са друге стране, изумирањем алгалне биомасе у води се нагомилавају органске материје и продукти њиховог распадања. Процес еутрофизације на крају доводи до деградације воденог екосистема.

Сви испитивани параметри заједнице фитопланктона дефинисани Правилником о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода (Сл. Гласник РС, број 74/2011): абунданца фитопланктона, концентрација хлорофила *a* и процентуална заступљеност *Cyanobacteria* одговарају V класи еколошког статуса.

Carlsonov индекс (Carlson's Trophic State Index - TSI) трофичности користи алгалну биомасу као основу класификације трофичког статуса. Параметри који независно процењују биомасу алги су: концентрација хлорофила *a*, провидност (мерена Secchi диском) и концентрација укупног фосфора. Параметри трофичког статуса језера Палић сврставају у хипереуτροφна језера.

TSI-Chl	92,83
TSI-SD	103,17
TSI-TP	86,49
TSI	94,16

Према Правилнику о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода (Сл. Гласник РС, број 74/2011) просечна вредност прозачности и вредност TSI индекса израчуната на основу прозачности (TSI-SD) одговарају V класи еколошког статуса. Вредности TSI индекса израчунате на основу хлорофила *a* (TSI-Chl) и укупног фосфора (TSI-TP) одговарају IV класи еколошког статуса. Генерално Индекс трофичности (TSI) одговара IV класи еколошког статуса.

Напомена: Правилником о утврђивању водних тела површинских и подземних вода, ("Сл. Гласник РС бр. 96/2010) језеро Палић је разврстано:

Редни број	Назив водног тела	Назив Језера	Категорија водног тела	Шифра водног тела	Водно подручје
1	Језера надморске висине до 200 м.н.м	Палић	-	-	Банат и Бачка

Прилог:

- Извештај о испитивању бр. 1: **3_205_3_496_2013** (4/ 4 стране)
- Извештај о испитивању фитопланктона бр. 2: **3_205_3_496_2013** (2/ 2 стране)

С поштовањем,

ДИРЕКТОР
Филип Радовић





АГЕНЦИЈА ЗА ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
Руже Јовановића бр.27а Београд



Ознака: ЗП 04а/ПЦ 12

Број извештаја: **3_205_3_496**

Страна: 1 од 3

ИЗВЕШТАЈ О ИСПИТИВАЊУ

ПОДНОСИЛАЦ ЗАХТЕВА:		
Име-назив организације:	АГЕНЦИЈА ЗА ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	Број уговора/захтева:
Адреса:	Руже Јовановића бр.27а, Београд	
Tel/fax:	011 2861068	

ПОДАЦИ О УЗОРКУ:	
ИБ-идентификациони број узорка:	3_205_3_496
Врста узорка:	површинска вода
Место узорковања:	Палић – понтон на женском шtrandу
Датум и време узорковања:	21.08.2013.године у 13:00
Узорковано према:	УП 3.1/ПЦ 16
Тип амбалаже (запремина/колична):	Стклена амбалажа 300 ml x 1, ПВЦ 1 l x 1 и 3 l x 1
Узорковање извршио:	Милун Џоговић, хем.техн

Датум пријема у лабораторију:	21.08.2013. године
Датум завршетка анализе:	23.08.2013. године
Датум израде извештаја:	27.08.2013. године
Остали подаци о узорку:	

89 Технички руководицац
Д.Лекић



РЕЗУЛТАТИ ФИЗИЧКО-ХЕМИЈСКЕ АНАЛИЗЕ ВОДЕ

ИД узорка	3_205_3_496			Датум анализе	Метода анализе	Граничне вредности*/ Максимално допуштене концентрације**				
Место узорковања:	Палић – понтон на женском шtrandу					Класа воде				
Датум узорковања (dd.mm.god.)	21.08.2013.године					I	II	III	IV	V
Време узорковања (hh:mm)	13:00									
Рб.	Параметар	Јединица	Вредност							
Температура										
1	Температура воде	°C	24.9	21.08.2013	УП 1.84/ПЦ 12					
2	Температура ваздуха ¹⁾	°C	24.0	21.8.2013	ДМ-1					
Органолептички показатељи										
3	Видљиве отпадне материје ¹⁾	-	без	21.8.2013	ДМ-2	без	без	без	без	-
4	Мирис	-	без	21.8.2013	УП 1.85/ПЦ 12	без	без	-	-	-
5	Боја	-	без	21.8.2013	УП 1.86/ПЦ 12	без	без	-	-	-
Честице										
6	Провидност	cm	5	21.8.2013	УП 1.87/ПЦ 12					
7	Мутноћа	NTU	103	21.8.2013	УП 1.88/ПЦ 12					
8	Суспендоване материје	mg/l	79	23.8.2013	SRPS H.ZI.160: 1970	25	25	-	-	-
Кисеонични параметри										
9	Растворени кисеоник	mgO ₂ /l	13.4	21.08.2013	СЕВ. 1977	pn	pn	5	4	<4
10	Засићеност воде кисеоником	%O ₂	163	21.08.2013	СЕВ. 1977	70-90	50-70	30-50	10-30	<10
Карбонати, алкалитет и ацидитет										
11	Алкалитет	mmol/l	5.55	22.8.2013	SRPS EN ISO 9963-1:2007					
12	Укупна тврдоћа као CaCO ₃	mg/l	227	22.8.2013	СЕВ. 1977					
13	Слободни CO ₂	mg/l	0.0	22.8.2013	УП 1.93/ПЦ 12					
14	Карбонати - CO ₃ ²⁻	mg/l	57.0	22.8.2013	SRPS EN ISO 9963-1:2007					
15	Бикарбонати - HCO ₃ ⁻	mg/l	223	22.8.2013	SRPS EN ISO 9963-1:2007					
16	Укупни алкалитет - CaCO ₃	mg/l	278	22.8.2013	SRPS EN ISO 9963-1:2007					
pH, електропроводљивост растворени јони										
17	pH	pH-jed.	9.43	22.8.2013	SRPS H.ZI.111:1987	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	<6,5 или >8,5
18	Електропроводљивост	μS/cm	1030	22.8.2013	УП 195/ПЦ 12	<1000	1000	1500	3000	>3000
19	Укупне растворене соли	mg/l	674	22.8.2013	EPA 160.1	<1000	1000	1300	1500	>1500
Нутријенти-азот и његова једињења										
20	Амонијум (NH ₄ -N)	mg/l	0.14	22.8.2013	SRPS ISO 7150-1: 1992	pn	pn	0.6	1.5	>1.5
21	Нитрити (NO ₂ -N)	mg/l	0.005	22.8.2013	СЕВ. 1977	0.01	0.03	0.12	0.30	>0,3
22	Нитрати (NO ₃ -N)	mg/l	0.11	22.8.2013	СЕВ. 1973	pn	pn	6	15	>15
Нутријенти-фосфор и његова једињења										
23	Ортофосфати (PO ₄ -P)	mg/l	0.028	22.8.2013	СЕВ. 1977	pn	pn	0.2	0.5	>0,5
24	Укупни фосфор (P)	mg/l	0.302	22.8.2013	СЕВ. 1977	pn	pn	0.4	1.0	>1
Силикати										
25	Силикати (SiO ₂)-растворени	mg/l	21	22.8.2013	APHA 4500-SiO ₂ (C)					



АГЕНЦИЈА ЗА ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
Руже Јовановића бр.27а Београд



Ознака: ЗП 04а/ПЦ 12

Број извештаја: **3_205_3_496**

Страна: 1 од 3

ИЗВЕШТАЈ О ИСПИТИВАЊУ

Анорганске компоненте-Катјони

26	Калцијум (Ca ⁺⁺)	mg/l	11	22.8.2013	СЕВ. 1977						
27	Магнезијум (Mg ⁺⁺)	mg/l	48	22.8.2013	СЕВ. 1977						

Анорганске компоненте-Ањони

28	Хлориди (Cl ⁻)	mg/l	120.4	22.8.2013	SRPS ISO 9297:1997	50 ili pn	50 ili pn	150	250	>250
29	Сулфати (SO ₄ ⁻)	mg/l	100	22.8.2013	Devai 1. at al:1974	50 ili pn	100	200	300	>300

Органска једињења-сумарни показатељи

30	Хемијса потрошња кисеоника из КМпО ₄ (ХПК _{Мп})	mg/l	34.1	22.8.2013	УП 3.12/ПЦ 12	5 ili pn	10	20	50	>50
31	Хемијса потрошња кисеоника из К ₂ Сг ₂ О ₇ (ХПК _{Сг})	mg/l	129.0	22.8.2013	СЕВ. 1977	10 ili pn	15	30	125	>125
32	UV екстинкција (254nm)	cm ⁻¹	0.281	22.8.2013	APHA 5910(A,B): 1998					

Основни биолошки показатељи

33	Хлорофил "а"		568.60	22.8.2013	ISO 10260 : 2001					
----	--------------	--	--------	-----------	------------------	--	--	--	--	--

*Уредба о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање Сл.гласник РС, бр. 50/2012

** Уредба о граничним вредностима приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање Сл.гласник РС, бр. 35/2011

вода Сл.гласник СРС бр.5/68

Правилник о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода Сл.гласник РС, бр. 74/2011

¹⁾ Методе нису из обима акредитације Агенције за заштиту животне средине ²⁾T= mg CaCO₃/l

Аналитичари:
Р. Бугарски
Р. Бугарски, дипл. хем

Руководилац за квалитет
С. Андрејевић
С. Андрејевић, дипл. инж. тех.

Технички руководилац
Д. Лекић
Д. Лекић



АГЕНЦИЈА ЗА ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
Руже Јовановића бр. 27а Београд

ИЗВЕШТАЈ О ИСПИТИВАЊУ

Ознака:	ЗП 046/ПЦ 12	
Број извештаја: 2		Број стране:2/2

РЕЗУЛТАТИ АНАЛИЗЕ ФИТОПЛАНКТОНА

ИБ узорка:	3-205-3-496
Шифра станице:	6101
Назив станице:	Језеро Палић
Назив реке:	
Назив слива:	Дунав
Датум узорковања:	21.08.2013.
Време узорковања:	13:00:00
Ознака узорка:	Н1
Датум израде извештаја:	26.08.2013
Метода испитивања:	УП 1.105/ПЦ 12, УП 1.106/ПЦ 12

Процентуална заступљеност група	
Група	
CYANOBACTERIA	50.88
CHRYSTOPHYTA	0.00
BACILLARIOPHYTA	0.73
XANTHOPHYTA	0.00
PYRRHOPHYTA	0.00
EUGLENOPHYTA	0.03
CHLOROPHYTA	48.35

Абунданца (ћелија ml ⁻¹)	410912
Биомаса фитопланктона, хлорофил <i>a</i>	

Таксон	ћел. ml-1	% заступљеност
CYANOBACTERIA		
Anabaena flos-aquae (Lyngb.) Brébisson	1000	0.24
Aphanizomenon flos-aquae (L.) Ralfs	75000	18.25
Aphanocapsa incerta (Lemm.) Cronberg & Kom.	48	0.01
Limnothrix planctonica (Woloszyńska) Meffert	64000	15.58
Limnothrix redekei (Van Goor) Meffert	30000	7.30
Merismopedia tenuissima Lemm.	32	0.01
Microcystis aeruginosa (Kützing) Kützing	14000	3.41
Planktothrix rubescens (DeCand. ex Gom.) Anagn. & Kom.	15000	3.65
Pseudoanabaena limnetica (Lemm.) Kom.	10000	2.43
BACILLARIOPHYTA		
Nitzschia acicularis (Kützing) W. Smith	16	0.00
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith	1000	0.24
Stephanodiscus hantzschii Grunow (in Cleve & Grunow)	2000	0.49
PYRRHOPHYTA		
Gymnodinium Stein sp.	16	0.00
EUGLENOPHYTA		
Euglena limnophila Lemmermann	16	0.00
Phacus pyrum (Ehrenberg) F. Stein	96	0.02
CHLOROPHYTA		
Actinastrum hantzschii Lagerheim	16	0.00
Chlorococcales sp.	4000	0.97
Coelastrum asteroideum De Notaris	32	0.01
Golenkinia radiata Chodat	1000	0.24
Hyaloraphidium contortum Pascher	185000	45.02
Kirchneriella lunaris (Kirchn.) Moeb.	16	0.00

Ознака:	ЗП 046/ПЦ 12	
Број извештаја: 2		Број стране:2/2
Micractinium pusillum Fresenius	80	0.02
Monoraphidium contortum (Thurs.) Komarkova-Legn.	4000	0.97
Monoraphidium griffithii (Berkeley) Komarkova-Legn.	48	0.01
Oocystis lacustris Chodat	32	0.01
Pediastrum boryanum (Turpin) Meneghini	16	0.00
Pediastrum duplex Meyen	32	0.01
Scenedesmus acuminatus (Lagerh.) Chodat	2000	0.49
Scenedesmus opoliensis Richt.	2000	0.49
Scenedesmus quadricauda (Turp.) Brébisson	16	0.00
Scenedesmus sempervirens Chodat	192	0.05
Schroederia setigera (Schröder) Lemmermann	16	0.00
Tetraedron caudatum (Corda) Hansgirg	16	0.00
Tetraedron minimum (A. Braun) Hansgirg	64	0.02
Tetraedron triangulare Koršikov	96	0.02
Tetrastrum staurogeniaeforme (Schröder) Lemm.	16	0.00

2

Аналитичари:

С. Чађо
С. Чађо, дипл.биол.

за Руководилац за квалитет

С. Андрејевић
С. Андрејевић, дипл.инж.тех.

за Технички руководиоци
З. Стојановић
З. Стојановић, дипл.хем.