

DRUŽMIRSKO JEZERO

Terenske meritve opravljene s sondo za fizikalno kemijske parametre in klorofil a v Družmirskem jezeru v letu 2012

Družmirsko jezero	Datum vzorčenja	Globina	Temperatura vode	pH	El. prevodnost	Kisik	Nasičenost s kisikom	Redoks potencial	Klorofil - sonda	Klorofil - sonda	
		m	°C	-	µS/cm	mgO ₂ /L	%	mV	µg/L	V	
Družmirsko jezero Točka T1	23.1.2012*	0,5	3,1	7,2	436	9,8	78	321	-	-	
		1	3,2	7,5	438	9,7	78	319	-	-	
		2	3,3	7,5	442	9,7	78	318	-	-	
		3	3,4	7,6	441	9,6	78	317	-	-	
		4	3,4	7,6	443	9,6	78	317	-	-	
		5	3,4	7,7	441	9,5	77	316	-	-	
		6	3,4	7,7	442	9,5	77	316	-	-	
		7	3,4	7,7	442	9,4	77	316	-	-	
		8	3,4	7,7	441	9,4	77	316	-	-	
		9	3,5	7,7	442	9,4	77	316	-	-	
		10	3,5	7,7	442	9,4	76	316	-	-	
		15	3,6	7,7	445	9,1	74	316	-	-	
		20	3,8	7,7	448	8,5	70	317	-	-	
		25	4	7,7	452	8,2	68	316	-	-	
		30	4,1	7,7	463	7,7	64	317	-	-	
45	4,1	7,8	465	7,7	64	317	-	-			
Družmirsko jezero Točka T1	19.4.2012	0,5	10,88	8,39	451	11,36	111,2	346	1,06	0,013	
		1	10,88	8,49	451	11,39	111,5	346	1,01	0,013	
		2	10,67	8,56	452	11,39	110,9	346	1,05	0,014	
		3	10,44	8,6	453	11,44	110,8	346	2,23	0,025	
		4	10,31	8,6	454	11,44	110,5	346	2,8	0,03	
		5	9,93	8,55	469	11,29	108,1	347	2,81	0,034	
		6	9,44	8,52	462	11,22	106,2	348	3,26	0,035	
		7	9,04	8,47	464	11,13	104,3	349	4,02	0,043	
		8	7,05	8,29	457	10,54	94,1	351	3,8	0,039	
		9	6,27	8,21	459	10,2	89,3	352	3,14	0,034	
		10	5,88	8,17	460	9,96	86,3	353	2,94	0,031	
		11	5,55	8,12	461	9,39	80,7	353	2,97	0,032	
		12	5,33	8,1	460	9,24	78,9	354	2,78	0,03	
		13	5,12	8,08	461	9,08	77,1	354	2,05	0,023	
		14	4,95	8,06	463	8,84	74,8	354	1,89	0,021	
		15	4,74	8,03	463	8,46	71,2	355	1,33	0,016	
		16	-	-	-	-	-	-	-	1,31	0,016
		17	-	-	-	-	-	-	-	1,14	0,014
		18	-	-	-	-	-	-	-	1,08	0,013
		19	-	-	-	-	-	-	-	0,95	0,012
20	4,12	7,98	471	7,81	64,7	356	0,8	0,011			
25	3,95	7,97	475	7,63	62,9	356	0,7	0,01			
30	3,95	7,98	478	7,47	61,6	355	0,56	0,009			
35	3,89	7,96	479	7,36	60,6	356	0,51	0,008			
40	3,88	7,96	479	7,29	60	356	0,51	0,008			
45	3,89	7,97	480	7,18	59,1	356	0,47	0,008			
50	3,9	7,97	480	7,14	58,8	356	-	-			

Družmirsko jezero	Datum vzorčenja	Globina	Temperatura vode	pH	El. prevodnost	Kisik	Nasičenost s kisikom	Redoks potencial	Klorofil - sonda	Klorofil - sonda
		m	°C	-	µS/cm	mgO ₂ /L	%	mV	µg/L	V
Družmirsko jezero Točka T1	14.6.2012	0,5	19,31	8,61	432	9,18	107,9	348	0,79	0,011
		1	19,37	8,61	431	9,17	107,8	349	0,77	0,011
		2	19,32	8,65	431	9,17	107,7	349	1,01	0,013
		3	19,24	8,67	430	9,19	107,8	349	1,17	0,015
		4	18,57	8,58	425	9,04	104,6	351	2,33	0,026
		5	17,2	8,47	436	8,85	99,6	354	2,15	0,027
		6	14,31	8,4	447	9,07	96	356	1,67	0,019
		7	12,23	8,31	451	9,18	92,7	359	1,11	0,014
		8	10,06	8,23	462	9	86,4	361	1,11	0,014
		9	8,64	8,15	462	8,34	77,4	362	1,25	0,015
		10	7,79	8,05	456	7,38	67,1	363	1,39	0,017
		12	5,83	7,97	465	6,88	59,5	364	1,64	0,019
		14	5,11	7,93	468	6,74	57,3	364	2,31	0,026
		15	-	-	-	-	-	-	2,23	0,025
		16	4,83	7,92	468	6,8	57,3	364	-	-
		17	-	-	-	-	-	-	2,11	0,024
		18	4,49	7,92	472	6,86	57,4	364	-	-
		19	-	-	-	-	-	-	0,81	0,011
		20	4,49	7,9	475	6,73	56,3	364	0,6	0,009
		25	4,47	7,89	475	6,55	54,7	364	0,54	0,009
30	4,44	7,88	475	6,48	54,1	364	0,54	0,009		
35	4,45	7,88	475	6,44	53,8	364	0,54	0,009		
40	4,4	7,88	476	6,42	53,5	363	0,53	0,008		
45	4,36	7,88	476	6,37	53,1	363	0,53	0,008		
50	4,36	7,88	476	6,34	52,8	363	0,55	0,009		

Družmirsko jezero	Datum vzorčenja	Globina	Temperatura vode	pH	El. prevodnost	Kisik	Nasičenost s kisikom	Redoks potencial	Klorofil - sonda	Klorofil - sonda
		m	°C	-	µS/cm	mgO ₂ /L	%	mV	µg/L	V
Družmirsko jezero Točka T1	22.8.2012	0,5	24,92	8,47	496	8,38	121,5	-	0,74	0,011
		1	24,88	8,48	496	8,39	121,6	-	0,74	0,011
		2	24,83	8,47	496	8,42	121,9	-	0,94	0,012
		3	24,64	8,47	498	8,48	122,4	-	1,1	0,014
		4	23,97	8,48	501	8,74	124,6	-	1,95	0,022
		5	22,89	8,41	510	8,97	125,1	-	2,57	0,029
		6	17,46	8,23	483	9,67	121	-	2,52	0,027
		7	13,32	8,03	487	9,25	105,8	-	2,98	0,032
		8	11,04	7,93	488	8,5	92,3	-	2,86	0,031
		9	9,22	7,77	491	6,68	69,5	-	3,55	0,038
		10	8	7,67	489	5,89	59,4	-	3,42	0,036
		11	6,34	7,62	493	5,51	53,3	-	4,07	0,044
		12	5,63	7,58	494	5,1	48,5	-	2,69	0,028
		13	4,92	7,55	495	5,12	47,8	-	1,75	0,02
		14	4,88	7,53	495	5,05	47,1	-	0,93	0,012
		15	4,84	7,51	497	4,92	45,8	-	0,76	0,011
		16	4,8	7,51	496	4,91	45,7	-	0,7	0,01
		18	4,79	7,45	497	4,84	45,1	-	0,68	0,01
		20	4,79	7,46	496	4,83	44,9	-	0,64	0,009
		25	4,78	7,44	496	4,75	44,2	-	0,55	0,009
		30	4,79	7,45	497	4,73	44	-	0,6	0,009
35	4,8	7,43	496	4,77	44,4	-	0,58	0,009		
40	4,79	7,45	496	4,65	43,3	-	0,56	0,009		
45	4,79	7,49	496	4,62	43	-	0,48	0,008		
50	4,8	7,52	496	4,61	42,9	-	0,48	0,008		
55	4,79	7,52	496	4,53	42,2	-	0,49	0,008		
60	4,8	7,57	496	4,27	39,7	-	0,47	0,008		
65	4,8	7,54	497	4,28	39,8	-	0,54	0,009		
70	4,8	7,54	497	4,22	39,3	-	0,64	0,01		
Družmirsko jezero Točka T1	23.10.2012	0,5	14,51	8,36	437	8,79	103,2	-	1,69	0,02
		1	14,51	8,38	436	8,75	102,8	-	1,67	0,019
		2	14,49	8,37	436	8,79	103,1	-	2,11	0,024
		3	14,45	8,37	435	8,79	103,1	-	2,51	0,028
		4	14,42	8,38	436	8,76	102,7	-	2,53	0,027
		5	14,38	8,34	433	8,59	100,5	-	2,19	0,026
		6	14,2	8,23	418	8,32	97	-	1,58	0,019
		7	13,99	8,22	420	8,15	94,6	-	1,47	0,018
		8	13,83	8,29	420	8,54	98,7	-	1,54	0,018
		9	13,25	8,07	427	7,16	81,8	-	0,99	0,013
		10	11,11	7,81	485	4,2	45,7	-	1	0,013
		11	8,82	7,72	494	3,36	34,6	-	1,23	0,015
		12	6,17	7,69	493	3,38	32,6	-	0,76	0,011
		13	5,15	7,66	500	3,38	31,7	-	0,7	0,01
		14	5,17	7,65	499	3,34	31,4	-	0,71	0,01
		15	5,12	7,65	500	3,35	31,4	-	0,64	0,009
		20	5,1	7,63	500	3,33	31,3	-	0,58	0,009
		25	5,1	7,64	500	3,33	31,3	-	0,58	0,009
		30	5,07	7,63	502	3,33	31,2	-	0,55	0,009
		35	5,12	7,64	499	3,32	31,2	-	0,52	0,008
		40	5,06	7,64	502	3,31	31	-	0,43	0,007
45	5,06	7,65	500	3,27	30,7	-	0,44	0,008		
50	5,06	7,64	500	3,24	30,4	-	0,47	0,008		

* Družmirsko jezero je bilo vzorčeno januarja 2012, ker je bilo januarja 2011 zamrznjeno.

Fizikalno kemijski parametri in klorofil a izmerjeni v Družmirskem jezeru v letu 2012

DRUŽMIRSKO JEZERO			Temperatura zraka	Vreme pred vzorčenjem	Vreme med vzorčenjem	Prosojnost	Globina termokline	Limnološko obdobje	Globinska plast - splošni parametri	Globinska plast - klorofil	Klorofil a	TOC	Skupni dušik TN
Vzorčno mesto	Šifra VM	Datum vzorčenja	°C	-	-	m	m	-	m	m	µg/L	mg C/l	mg N/l
Točka T1 - cel stolpec	J110197	23.1.2012*	-1	Obdobje suhega vremena	Sončno, suho	5,2	/	homotermija	0.5 - 45	-	-	-	-
Točka T1 - površina	J110190	19.4.2012	12	Krajše obdobje rahlega dežja	Delno oblačno	3,2	8	plastovitost	0 - 8	0.5 - 8	6	1,5	0,91
Točka T1 - sredina	J110193								8 - 40	-	-	1,5	1
Točka T1 - cel stolpec	J110197								0 - 40	0.5 - 20	3,2	-	-
Točka T1 - površina	J110190	14.6.2012	20	Daljše obdobje dežja	Sončno, suho	3	5	plastovitost	0.5 - 5	0.5 - 8	<1.54	2,2	0,83
Točka T1 - sredina	J110193								5 - 40	-	-	1,6	0,93
Točka T1 - cel stolpec	J110197								0.5 - 40	0.5 - 20	1,6	-	-
Točka T1 - površina	J110190	22.8.2012	25	Po obdobju suše	Sončno, suho	4,3	5	plastovitost	0.5 - 5	0.5 - 12	2,1	1,8	0,8
Točka T1 - sredina	J110193								5 - 40	-	-	1,6	1,23
Točka T1 - cel stolpec	J110197								0.5 - 40	0.5 - 20	1,9	-	-
Točka T1 - površina	J110190	23.10.2012	18	Po krajšem obdobju suše	Sončno, suho	3	10	plastovitost	0.5 - 10	0.5 - 10	<1.54	2	1,12
Točka T1 - sredina	J110193								10 - 40	-	-	1,7	1,43
Točka T1 - cel stolpec	J110197								0.5 - 40	-	-	-	-

DRUŽMIRSKO JEZERO			Amonij	Nitriti	Nitrati	Sulfati	Celotni fosfor - nefiltriran	Ortofosfati	SiO ₂	Dušik-Kjeldahl	m-Alkaliteta
Vzorčno mesto	Šifra VM	Datum vzorčenja	mg NH ₄ /L	mg NO ₂ /l	mg NO ₃ /L	mg/l	mg PO ₄ /L	mg PO ₄ /L	mg SiO ₂ /L	mg N/l	meqv/l
Točka T1 - površina	J110190	19.4.2012	<0.01	0,017	4	98	0,031	<0.031	4,6	<0.5	2,6
Točka T1 - sredina	J110193		<0.01	<0.007	4,4	100	0,031	<0.031	7,1	<0.5	2,5
Točka T1 - površina	J110190	14.6.2012	0,026	0,036	3,5	82	0,064	<0.031	1,5	<0.5	2,5
Točka T1 - sredina	J110193		<0.01	0,016	4	100	0,089	<0.031	5,2	<0.5	2,5
Točka T1 - cel	J110197		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Točka T1 - površina	J110190	22.8.2012	<0.01	<0.007	2,2	97	0,031	<0.031	2,3	<0.5	2,3
Točka T1 - sredina	J110193		<0.01	0,02	4	100	0,067	<0.031	5,9	<0.5	2,4
Točka T1 - površina	J110190	23.10.2012	0,026	0,023	<2.2	62	0,147	<0.031	4,6	0,7	2,3
Točka T1 - sredina	J110193		0,026	0,016	3,5	82	0,104	<0.031	5,5	0,6	2,4

TOC – skupni organski ogljik, Podatki so izpisani do meje določljivosti (LOQ). * Družmirsko jezero je bilo vzorčeno januarja 2012, ker je bilo januarja 2011 zamrznjeno.

Onesnaževala izmerjena v Družmirskem jezeru v letu 2012

DRUŽMIRSKO JEZERO			Globinska plast - splošni parametri	Mangan-filt.	Železo - filt.	Bor-filt.	Aluminij-filt.	Antimon-filt.	Arzen-filt.	Baker-filt.	Barij-filt.	Berilij-filt.	Cink-filt.	Kadmij-filt.
Vzorčno mesto	Šifra VM	Datum vzorčenja	m	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Točka T1 - cel stolpec	J110197	23.1.2012*	0.5 - 45	2,5	<100	13	<10	<0.5	<1	1,6	37	<1	10	0,014
Točka T1 - cel stolpec	J110197	19.4.2012	0.5 - 40	1,3	<100	13	<10	<0.5	<1	<1	35	<1	<10	0,011
Točka T1 - cel stolpec	J110197	14.6.2012	0.5 - 40	1,8	<100	10	20	<0.5	<1	<1	39	<1	<10	0,019
Točka T1 - cel stolpec	J110197	22.8.2012	0.5 - 40	1,3	<100	11	<10	<0.5	<1	<1	38	<1	<10	0,021
Točka T1 - cel stolpec	J110197	23.10.2012	0.5 - 40	1,7	<100	15	12	<0.5	<1	1,2	42	<1	<10	0,012

DRUŽMIRSKO JEZERO			Kobalt-filt.	Kositer-filt.	Krom-filt.	Molibden-filt.	Nikelj-filt.	Selen-filt.	Srebro-filt.	Svinec-filt.	Vanadij-filt.	Živo srebro-filt.	Titan-filt.
Vzorčno mesto	Šifra VM	Datum vzorčenja	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Točka T1 - cel stolpec	J110197	23.1.2012*	0,073	1,5	<1	60	<1	1,1	<1	<1	1,5	<0.01	<1
Točka T1 - cel stolpec	J110197	19.4.2012	0,06	<1	<1	66	<1	<1	<1	<1	2	<0.01	<1
Točka T1 - cel stolpec	J110197	14.6.2012	0,081	<1	<1	62	<1	<1	<1	<1	<1	<0.01	<1
Točka T1 - cel stolpec	J110197	22.8.2012	0,064	<1	<1	67	<1	1,2	<1	<1	<1	<0.01	<1
Točka T1 - cel stolpec	J110197	23.10.2012	0,084	<1	<1	62	<1	<1	<1	<1	<1	0,011	<1

Podatki so izpisani do meje določljivosti (LOQ).

filt. – kovine se analizirajo iz filtriranih vzorcev

* Družmirsko jezero je bilo vzorčeno januarja 2012, ker je bilo januarja 2011 zamrznjeno.

FITOPLANKTON v Družmirskem jezeru v letu 2012

Ime VT (vodnega telesa): Družmirsko jezero

Šifra VT (vodnega telesa): še ni določena

Mesto vzorčenja: T1 (najgloblja točka)

Šifra VM (vzorčnega mesta): J1101

Izvajalec: ARSO, mag. Špela Remec- Rekar

Povprečna Secchijeva globina: 3,4 m

Povprečna globina eufotične cone: 8,4 m

Klorofil-a povprečna koncentracija: 2,8 µg/L

Vrstna sestava, povprečna pogostost in povprečen biovolumen fitoplanktona v Družmirskem jezeru leta 2012

DRUŽMIRSKO JEZERO	Rebecca koda	povprečni biovolumen celice	pogostost	biovolumen
Vrstna sestava fitoplanktona	RC	µ ³	št./l	mm ³ /l
Aphanocapsa delicatissima	R1413	300	205000	0,0615
Aphanothece bachmannii	R1426	1500	25000	0,0375
Anabaena planctonica	R1544	65	250	0,0000
Chroococcus planctonicus	R1444	18	3750	0,0001
Oscillatoria limosa	R1592	15000	1750	0,0263
Planktothrix agardhii	R1613	18000	2500	0,0450
Planktothrix rubescens	R1617	20000	250	0,0050
Asterionella formosa	R0135	320	82750	0,0265
Cyclotella meneghiniana	R0047	350	1363750	0,4773
Cyclotella cyclopuncta	R2195	300	83750	0,0251
Cyclotella ocellata	R0048	830	66250	0,0550
Cyclotella bodanica	R0040	1500	205000	0,3075
Diatoma tenuis	R0189	900	3750	0,0034
Aulacoseira ambigua	R0020	400	250	0,0001
Fragilaria	R0238	240	23750	0,0057
Fragilaria capucina	SI3590	300	3750	0,0011
Fragilaria tenera	R0246	1500	7500	0,0113
Fragilaria crotonensis	R0223	300	11500	0,0035
Navicula sp.	R0335	1500	10000	0,0150
Chrysolykos skujae	R1167	300	3750	0,0011
Dinobryon divergens	R1073	300	60250	0,0181
Dinobryon bavaricum	R1066	300	15000	0,0045
Mallomonas acaroides	R1096	2070	58750	0,1216
Mallomonas caudata	R1100	2100	6250	0,0131
Mallomonas akrokomos	R1097	1800	10000	0,0180
Kephyrion	R1037	180	10000	0,0018
Ochromonas	R1120	150	30000	0,0045
Erkenia	R1959	150	12500	0,0019
Bitrichia chodatii	R1155	150	50000	0,0075
Cryptomonas	R1394	1980	11666,66667	0,0173
Cryptomonas ovata	R1386	1980	16250	0,0322
Rhodomonas	R1409	650	88750	0,0577

DRUŽMIRSKO JEZERO	Rebecca koda	povprečni biovolumen celice	pogostost	biovolumen
Vrstna sestava fitoplanktona	RC	μ^3	št./l	mm ³ /l
Ceratium furcoides	R1671	19000	500	0,0095
Ceratium hirundinella	R1672	18000	1250	0,0225
Peridinium umbonatum - complex	R1903	5500	250	0,0014
Peridinium cinctum	R1687	29000	11500	0,3335
Peridinium aciculiferum	R1684	4000	250	0,0010
Peridiniopsis oculatum	SI3355	2000	3750	0,0075
Ankyra lanceolata	R0490	200	77500	0,0155
Ankyra lanceolata	R0490	80	13750	0,0011
Botryococcus braunii	R0493	3000	750	0,0023
Sphaerocystis schroeteri	R0993	800	3750	0,0030
Coenococcus planctonicus	R0606	180	9000	0,0016
Planktosphaeria gelatinosa	R0727	1000	250	0,0003
Chlamydomonas	R0941	1000	6250	0,0063
Pandorina morum	R0971	6000	2750	0,0165
Pediastrum boryanum	R0713	10000	750	0,0075
Scenedesmus	R0811	30	26500	0,0008
Scenedesmus acutus f. alternans	R0757	70	10250	0,0007
Scenedesmus quadricauda	R0806	350	250	0,0001
Elakatotrix gelatinosa	R0596	550	13750	0,0076
Oocystis marsonii	R0698	640	2500	0,0016
Oocystis lacustris	R0697	375	102750	0,0385
Tetrastrum komarekii	R0866	150	10000	0,0015
Monoraphidium convolutum	R0666	400	10000	0,0040
Monoraphidium minutum	R0675	250	2500	0,0006
Willea sp.	R0884	450	27500	0,0124
Euglena oxyuris	R1721	2000	500	0,0005
Skupaj			2812416,667	1,9037