

МОНИТОРИНГ ОЗЕР ВОЛЖСКО-КАМСКОГО ГОСЗАПОВЕДНИКА ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ ЗООПЛАНКТОНА

О.Ю.Деревенская*, Е.Н.Унковская**

* Казанский государственный университет, г.Казань, ** Волжско-Камский госзаповедник

Мониторинг по показателям зоопланктона проводился на 11 озерах Раифского участка Волжско-Камского госзаповедника (Раифское, Белое, Ильинское, Линево, Карасиха, Илантово, Гнилое, Шатуниха, Круглое, Крутое и Долгое болото) с 1998 по 2001 гг. Отбор и обработка проб выполнены по стандартным гидробиологическим методикам.

В результате наших исследований в озерах ВКГПЗ выявлено 100 видов зоопланктона (с учетом данных 1983-1988 гг.), из них Rotatoria - 48 видов (47 %), Cladocera - 35 (36 %) и Copepoda - 17 (17 %) (табл. 1). Видовой состав зоопланктона, в целом, типичен для эвтрофных и гипертрофных озер Среднего Поволжья. Доминирующий комплекс в большинстве озер образован 4-5 видами, включает главным образом коловраток. Наиболее часто в озерах доминируют: *Asplanchna priodonta* Gosse, *Brachionus angularis* Gosse, *B. diversicornis* (Daday), *Keratella cochlearis* (Gosse), *K. quadrata* (Muller), *Polyarthra vulgaris* Carlin, *Daphnia cucullata* Sars, *Bosmina longirostris* Leydig, *Mesocyclops leuckarti* (Claus), *Thermocyclops oithonoides* (Sars). Количественные показатели зоопланктона в озерах невысоки. Численность изменялась от 22 тыс.

экз/м³ до 2123,7 тыс. экз/м³, не превышая, в основном, 200 тыс. экз/м³. Величины биомасс изменялись от 0,5 до 3,0 г/м³, а для озер Гнилое и Карасиха - от 0,02 до 1,0 г/м³. Для большинства озер характерны периодические всплески численности 1-2 видов зоопланктона, при этом общая численность зоопланктона возрастает до 2 млн. экз/м³, а биомасса - до 10 г/м³. Из групп зоопланктона в большинстве озер преобладают коловратки. В озерах выражена пространственная неоднородность в распределении зоопланктона. Более высокие количественные показатели наблюдаются в мелководных зонах озер и в зарослях высших водных растений. В глубоководных озерах зоопланктон сконцентрирован преимущественно в эпилимнионе. Зимой (в подледный период) число видов и количественные показатели зоопланктона снижаются, из групп зоопланктона преобладают коловратки.

По величинам индексов видового разнообразия Шеннона, Симпсона наиболее нарушенными вследствие загрязнения, эвтрофирования и заболачивания являются сообщества зоопланктона озер Белое, Линево, Карасиха, Гнилое и Долгое болото. Наиболее высокие индексы сапробности, указывающие на небла-

гополучное санитарное состояние отмечались в озерах Крутое (до 1,95), Карасиха (до 1,93), Ильинское (до 1,91), Белое, Шатуниха (до 1,89), Линево (до 1,86). Высокие значения индекса характеризовали воду в этих озерах как загрязненную.

Таким образом, по результатам многолетних наблюдений выявлено, что из всех озер, расположенных

на территории заповедника и в его охранной зоне только озера Раифское и Ильинское по большинству показателей зоопланктона соответствуют озерам мезотрофного типа, а оз. Круглое – эвтрофно-мезотрофным. Остальные озера сильно загрязнены, подвержены процессу эвтрофирования и являются эвтрофными и гиперэвтрофными.

Таблица 1

Встречаемость видов зоопланктона в озерах ВКГПЗ

Виды	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Класс Rotatoria - Коловратки											
Сем. Asplanchnidae											
<i>Asplanchna brightwelli</i> Gosse		+			+						
<i>A. girodi de Guerne</i>		+		+	+	+	+		+		
<i>A. priodonta</i> Gosse	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>A. sieboldi</i> (Leydig)		+	+	+	+		+				
Сем. Brachionidae											
<i>Brachionus angularis</i> Gosse	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>B. calyciflorus</i> Pallas	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
<i>B. diversicornis</i> (Daday)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>B. quadridentatus</i> Hermann	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>B. urceus</i> (Linnaeus)		+									
<i>Kellicottia longispina</i> (Kellicott)	+	+	+						+		
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>K. hiemalis</i> Carlin								+			
<i>K. quadrata</i> (Muller)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>K. valga</i> (Ehrenberg)	+	+	+		+	+	+	+			
<i>Notholca acuminata</i> (Ehrenberg)		+									
<i>Platytia quadricornis</i> (Ehrenberg)	+	+		+			+	+		+	+
Сем. Colurellidae											
<i>Colurella colurus</i> (Ehrenberg)								+			
Сем. Euchlanidae											
<i>Euchlanis dilatata</i> Ehrenberg		+	+								
<i>E. triquetra</i> Ehrenberg		+									
Сем. Gastropodidae											
<i>Ascomorpha agilis</i> Zacharias	+				+	+					
<i>Postclausa hyptopus</i> (Ehrenberg)			+	+	+	+		+		+	+
Сем. Lecanidae											
<i>Lecane hamata</i> (Stokes)								+			
<i>L. luna</i> (Muller)		+		+		+	+	+		+	
<i>L. lunaris</i> (Ehrenberg)	+			+		+		+			+
<i>L. quadridentata</i> (Ehrenberg)		+									
Сем. Mytilinidae											
<i>Mytilina ventralis</i> (Ehrenberg)		+						+			
Сем. Synchaetidae											
<i>Bipalpus hudsoni</i> (Imhof)											+
<i>Polyarthra dolichoptera</i> Idelson	+		+	+	+	+		+		+	+
<i>P. euryptera</i> Wierzejski		+	+								
<i>P. major</i> Burckhard	+	+	+	+	+			+	+	+	+
<i>P. vulgaris</i> Carlin	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>S. pectinata</i> Ehrenberg			+								
<i>Synchaeta</i> sp.		+								+	
Сем. Testudinellidae											
<i>Testudinella patina</i> (Hermann)	+	+		+	+	+			+	+	+
Сем. Trichocercidae											
<i>Ascomorphella volvocicola</i>		+									
<i>Trichocerca capucina</i> (Wierz et Zacha-	+	+	+		+		+		+		

Виды	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>T. cylindrica</i> (Imhof)	+		+	+		+	+		+	+	+
<i>T. elongata</i> (Gosse)	+	+	+	+	+				+		
<i>T. longiseta</i> (Schränk)	+			+	+	+	+			+	
<i>T. porcellus</i> (Gosse)								+			
<i>T. pusilla</i> (Lauterborn)	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
<i>T. rattus</i> (Müller)	+	+	+			+	+	+	+	+	+
<i>T. rousseleti</i> (Voigt)	+	+		+					+		
<i>T. similis</i> (Wierzejski)	+			+		+		+	+	+	+
Сем. Trichotriidae											
<i>Trichotria pocillum</i> (Müller)		+									
Сем. Conochilidae											
<i>Conochilus hippocrepsis</i> (Schränk)		+									
<i>C. unicornis</i> Rousselet									+	+	+
Сем. Filinidae											
<i>Filinia longiseta</i> (Ehrenberg)	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+
Сем. Hexarthridae											
<i>Hexarthra mira</i> (Hudson)									+		
Rotatoria	25	34	23	24	22	22	19	23	22	20	19
Класс Crustacea - ракообразные											
Отряд Daphniiformes											
Сем. Chydoridae											
<i>Alona rectangula</i> Sars		+		+				+			
<i>Alona</i> sp.								+			
<i>Chydorus latus</i> Sars							+				
<i>C. ovalis</i> Kurz						+					
<i>C. sphaericus</i> (O.F. Müller)	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+
<i>Disparalona rostrata</i> (Koch)		+	+				+	+	+		
<i>Eurycercus lamellatus</i> (O.F. Müller)								+			
<i>Graptoleberis testudinaria</i> (Fischer)	+			+					+		
<i>Leydigia leydigii</i> (Leydig)		+	+								
<i>Monospilus dispar</i> Sars									+		
<i>Peracantha truncata</i> (O.F. Müller)	+			+				+			
<i>Pleuroxus aduncus</i> (Jurine)	+		+								
<i>P. striatus</i> Schoelder	+			+					+		
<i>P. trigonellus</i> O.F. Müller	+	+									
<i>Bosmina longirostris</i> (O.F. Müller)	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+
Сем. Daphniidae											
<i>Ceriodaphnia dubia</i> Richard	+	+						+			
<i>C. laticaudata</i> P.E. Müller	+	+									+
<i>C. quadrangula</i> (O.F. Müller)	+	+	+	+		+		+	+		+
<i>C. reticulata</i> (Jurine)								+			
<i>Ceriodaphnia</i> sp.			+							+	
<i>Daphnia cristata</i> Sars					+				+	+	
<i>D. cucullata</i> Sars	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>D. galeata</i> G.O. Sars					+						+
<i>D. longispina</i> O.F. Müller	+	+	+	+	+	+	+		+	+	
<i>D. pulex</i> (De Geer)								+			
<i>Scapholeberis mucronata</i> (O.F. Müller)	+				+	+				+	
<i>Simocephalus vetulus</i> (O.F. Müller)		+		+		+		+			
Сем. Ilyocryptidae											
<i>Ilyocryptus sordidus</i> (Lievin)			+								
Сем. Macrothricidae											
<i>Macrotrix hirsuticornis</i> Norman et Brady	+										
<i>M. rosea</i>		+									
Сем. Moinidae											
<i>Moina brachiata</i> (Jurine)		+					+		+		

Виды	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>M. macrocopa</i> (Straus)					+		+				
<i>M. micrura</i> Hellich		+					+				
<i>Moina</i> sp.		+									
Сем. Sididae											
<i>Diaphanosoma brachyurum</i> (Lieven)	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
<i>D. orghidani</i> Negrea		+							+		
<i>Sida crystallina</i> (O.F. Muller)	+								+		
Отряд Leptodoridae											
Сем. Leptodoridae											
<i>Leptodora kindtii</i> (Focke)	+	+	+			+			+		
Cladocera	16	20	12	11	9	10	9	13	15	7	7
Подотряд Calanoida											
Сем. Diaptomidae											
<i>Eudiaptomus gracilis</i> (Sars)	+	+		+	+	+	+		+		+
<i>E. graciloides</i> (Lilljeborg)	+	+			+	+	+				
<i>E. vulgaris</i> (Schmeil)											+
Подотряд Cyclopoida											
Сем. Cyclopidae											
<i>Eucyclops macrurus</i> (Sars)	+		+					+	+		
<i>E. serrulatus</i> (Fischer)	+	+			+			+			
<i>Macrocyclus albidus</i> (Jurine)								+			
<i>Acanthocyclops vernalis</i> (Fischer)		+			+						
<i>Cryptocyclops bicolor</i> (Sars)						+					
<i>Cyclops kolensis</i> Lilljeborg	+		+	+							
<i>C. strenuus</i> Fischer	+						+		+		
<i>C. vicinus</i> Uljanin		+							+	+	
<i>Diacyclops bicuspidatus</i> (Claus)	+	+		+							
<i>Mesocyclops leuckarti</i> (Claus)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Metacyclops gracilis</i> (Lilljeborg)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Microcyclus varicans</i> (Sars)	+	+	+	+				+	+	+	
<i>Thermocyclops crassus</i> (Fischer)	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
<i>T. oithonoides</i> (Sars)	+	+	+	+	+		+		+		+
Copepoda	12	11	7	8	8	6	7	6	9	5	4
Всего	53	65	42	43	39	38	35	42	46	32	30

Примечание: 1 – Райфское; 2 – Блкое; 3 – Линево; 4 – Илантово; 5 – Круглое; 6 – Шатуниха; 7 – Крутое; 8 – Карасиха; 9 – Ильинское; 10 – Гнилое; 11 – Долгое-болото.