

УДК [582.531-1526.44:574.5](285.33)(477.41/46)

О.С. ТАРАЩУК

Ин-т гидробиологии НАН Украины,

Украина, 04210 Киев, просп. Героев Сталинграда, 12

ВИДОВОЙ СОСТАВ ФИТОЭПИФИТОНА РДЕСТА КУРЧАВОГО (*POTAMOGETON CRISPUS* L.) НА РЕЧНОМ УЧАСТКЕ КАНЕВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА (УКРАИНА)

Впервые изучен видовой состав фитозоофитона на *Potamogeton crispus* L. по материалам сборов на 7 станциях в основном русле и придаточной сети речного участка Каневского водохранилища в мае и июле 2003 г. Обнаружено 80 видов водорослей, представленных 85 внутривидовыми таксонами (включая содержащие номенклатурный тип вида), из 3 отделов, 8 классов, 22 порядков, 32 семейств и 46 родов. Установлено, что по числу видов доминируют *Bacillariophyta*, на втором месте *Chlorophyta*, на третьем *Cyanophyta*. Несмотря на прекращение вегетации *P. crispus* в июне, отдельные сохранившиеся в июле растения этого вида имели богатый, мало изменившийся по сравнению с майским видовой состав эпифитных водорослей. Впервые выявлены различия в таксономической структуре эпифитных водорослей в основном русле и придаточной сети речного участка Каневского водохранилища. В состав порядков, семейств и родов, доминирующих по числу видов, в основном русле речного участка Каневского водохранилища входили таксоны *Bacillariophyta*. В придаточной сети на втором-третьем местах появились *Cyanophyta*. Из полученных данных следует, что видовое разнообразие и флористические спектры фитозоофитона рдеста курчавого зависят от морфометрии и степени проточности водоёма. Видовое богатство водорослей, эпифитирующих на рдесте курчавом, в основном русле речного участка Каневского водохранилища было значительным, однако несколько меньшим, чем в придаточной сети, причём в её водоёмах (зал. Оболонь) богаче, чем в рукавах (р. Десёнка). Судя по коэффициентам флористической общности Серенсена и Серенсена-Чекановского, распределение видového состава фитозоофитона рдеста курчавого по станциям речного участка Каневского водохранилища имело мозаичный характер.

Ключевые слова: фитозоофитон, видовой состав, флористические спектры, таксономическое разнообразие, рдест курчавый, Каневское водохранилище.

Введение

Эпифитные группировки водорослей являются важным компонентом водных экосистем, играющим роль в формировании биопродуктивности водоёмов и качества воды. Эти группировки водорослей Днепра и днепровских водохранилищ изучали М.О. Гордиенко (1937), К.С. Владимирова (Каховские ..., 1964) и Л.Е. Костикова (1972, 1986; 1989; Костикова, 1977; Мелководья ..., 1979). Однако до настоящего времени видовой состав эпифитных водорослей Каневского водохранилища не был изучен. Есть лишь фрагментарные сведения об эпифитных водорослях придаточной системы речного участка Каневского водохранилища, полученные в 1996-1998 гг. Г.В. Меленчук (Оксиук и др., 1999). Исследования эпифитных группировок водорослей рдеста курчавого не проводились.

Цель данной работы – изучение видového состава водорослей, эпифитирующих на рдесте курчавом (*Potamogeton crispus* L.) в основном русле и придаточной сети речного участка Каневского водохранилища.

©О.С. Таращук, 2005

Материалы и методы

Сбор материала проводили в основном русле и придаточной сети речного участка Каневского водохранилища в пределах г. Киева и у г. Вышгорода на 7 станциях (табл. 1, рис. 1) в конце мая 2003 г., так как рдест курчавый заканчивает вегетацию в июне. Кроме этого, одна проба у г. Вышгорода была отобрана в июле 2003 г., на других станциях рдеста курчавого уже не было. В придаточной сети исследованы рукава (старица Десёнка) и водоёмы – зал. Оболонь. Сбор и обработку проб проводили методами, описанными в кн.: Водоросли ..., 1989. Диатомовые водоросли определяли на постоянных препаратах. При изучении видового состава использовали определители: Топачевский, Оксіюк, 1960; Кондратьева, 1968; Мошкова, 1979; Кондратьева та ін., 1984; Паламар-Мордвинцева, 1984; 1986; Мошкова, Голлербах, 1986; Krammer, Lange-Bertalot, 1986, 1988, 1991; Царенко, 1990. Названия и объём таксонов диатомовых приводятся согласно системе Ф.Е. Раунда с соавт. (Round et al., 1990), переработанной Л.Н. Бухтияровой (Бухтиярова, Вассер, 1999; Bukhtiyarova, 1999; Разнообразие ..., 2000). Водоросли других отделов приведены по известной системе (Разнообразие ..., 2000).

Таблица 1. Станции отбора проб фитозооплктона *Potamogeton crispus* L. на речном участке Каневского водохранилища

Номер станции	Название станции	Дата отбора проб
Основное русло		
1	Около г. Вышгорода, у правого берега	29.05.2003 23.07.2003
2	Возле Московского моста, у правого берега	23.05.2003
3	Около Гидрометпоста, у левого берега	29.05.2003
4	Выше моста Патона у парка Наволицкого	16.05.2003
Водоёмы придаточной сети		
5	Зал. Оболонь (вершина)	27.05.2003
6	Десёнка, VI участок	15.05.2003
7	Десёнка, II участок	14.05.2003

Таксономический анализ полученных данных проводили по методам, принятым во флористике (Толмачёв, 1974; Шмидт, 1980; Сёмкин, 1987; Юрцев, 1987). При сравнении видовых списков использовали коэффициенты Серенсена (K_s) и Серенсена-Чекановского ($K_{S-СЧ}$) (Василевич, 1969; Одум, 1975; Сёмкин, 1987; Миркин и др., 1989). При группировании описаний применяли метод диаграмм Чекановского (Василевич, 1969; Шмидт, 1980; Сёмкин, 1987). Компьютерную обработку коэффициентов Серенсена проводили по программе Statistica 6,0 for Windows методом простой связи (single linkage).

Результаты и обсуждение

Эпифитные группировки водорослей рдеста курчавого характеризуются высоким видовым богатством. Выявлено 80 видов, представленных 85 внутривидовыми таксонами, включая те, которые содержат номенклатурный тип вида.



Рис. 1. Станции отбора проб на речном участке Каневского водохранилища. 1-7 – номера станций (см. табл. 1).

Таблица 2. Таксономический спектр фитозоопитона *Potamogeton crispus* L. на речном участке Каневского водохранилища (май и июль 2003 г.)

Отдел	Класс	Порядок	Семейство	Род	Число видов в роде			
Cyanophyta	Chroococco- phyceae	Chroococcales	Microcystidaceae	Microcystis	1			
			Merismopediaceae	Merismopedia	1			
	Hormogonio- phyceae	Oscillatoriales Nostocales	Oscillatoriaceae Anabaenaceae	Oscillatoria Anabaena	1 1			
Bacillario- phyta	Coccinodisco- phyceae	Melosirales Aulacoseirales Thalassiosirales	Melosiraceae	Melosira	1			
			Aulacoseiraceae	Aulacoseira	1			
			Stephanodiscaceae	Stephanodiscus	1			
	Fragilario- phyceae	Fragilariales	Diatomaceae	Diatoma	1			
				Meridion	1			
				Asterionella	1			
				Fragilaria	2			
				Stauriosira	1			
	Bacillario- phyceae	Mastogloiales Cymbellales	Mastogloiaceae Rhoicospheniaceae Cymbellaceae	Aneumastus	1			
				Rhoicosphenia	1			
				Placoneis	1			
				Cymbella	6			
				Encyonema	1			
				Gomphonema	5			
				Gomphoneis	1			
				Cocconeis	1			
				Navicula	11			
				Gyrosigma	1			
				Amphora	1			
				Chloro- phyta	Chlorophy- ceae	Volvocales Chlorococcales	Cocconeidaceae Naviculaceae Pleurosigmaaceae Catenulaceae Bacillariaceae Rhopalodiaceae	Nitzschia
Rhopalodia	1							
Epithemia	2							
Cymatopleura	1							
Oedogoniales	Oedogoniaceae	Oedogonium	1					
		Volvocaceae	Pandorina					1
			Chlorococcum					1
			Pediastrum					1
		Scenedesmaceae	Ankistrodesmus					1
			Monoraphidium					1
Coelastrum	1							
Cladophorales Ulothrichales	Cladophoraceae Chaetophoraceae	Actinastrum	1					
		Acutodesmus	1					
		Desmodesmus	3					
Zygnemato- phyceae	Zygnematales Desmidiatales	Zygnemataceae Closteriaceae Desmidiaceae	Scenedesmus	2				
			Oedogonium	1				
			Rhizoclonium	1				
			Stigeoclonium	1				
Zygnemato- phyceae	Zygnematales Desmidiatales	Zygnemataceae Closteriaceae Desmidiaceae	Spirogyra	1				
			Closterium	3				
			Cosmarium	3				
			Raphidiastrum	1				
Всего	3	8	22	32	46	80		

Основную роль играют *Bacillariophyta* (52 вида, 56 внутривидовых таксонов, что составляет 65% общего числа видов). Разнообразно представлены *Chlorophyta* (24 вида, 25 внутривидовых таксонов, 30%). К *Cyanophyta* относится меньшее число видов (4 вида, 5%) (табл. 2).

Три указанных выше отдела объединяют 8 классов, 22 порядка, 32 семейства и 46 родов. Отдел *Bacillariophyta* включает водоросли из 3 классов, 12 порядков, 16 семейств и 25 родов; *Chlorophyta* – из 3 классов, 7 порядков, 12 семейств и 17 родов; *Cyanophyta* – из 2 классов, 3 порядков, 4 семейств и 4 родов (см. табл. 2). Наибольшим числом видов представлен класс *Bacillariophyceae* – 40 видов, 43 внутривидовых таксона, 50% общего числа видов, второе место занимает класс *Chlorophyceae* – 14 видов, 15 внутривидовых таксонов, 17,5%, третье – класс *Fragilariophyceae* (9 видов, 10 внутривидовых таксонов, 11,3%), четвертое – класс *Zygnematomphyceae* (8 видов, 10%), пятое – *Coscinodiscophyceae* (3 вида, 3,7%). Остальные классы содержат по 2 вида (2,5%). Среди порядков по числу видов доминируют *Cymbellales* (15 видов), *Naviculales* и *Chlorococcales* (по 12 видов), *Fragilariales* (9), *Desmidiiales* (7), *Bacillariales* (6) (рис. 2). Спектр доминирующих семейств, число видов в которых превышает среднее (2,5), представлен на рис. 3. Девять ведущих семейств объединяют 54 вида, что составляет 67,5% общего числа видов. Первое место занимают *Naviculaceae* (11 видов), второе – *Cymbellaceae* (8), третье – *Fragilariaceae* (7), на четвертом – *Gomphonemataceae*, *Bacillariaceae*, *Scenedesmaceae* (по 6), на пятом находится *Desmidiaceae* (4), шестое занимают *Rhopalodiaceae* и *Closteriaceae* (по 3 вида). Среди обнаруженных нами родов наибольшее число видов насчитывается в 11 ведущих родах (рис. 4). В каждом из них число видов превышает среднее (1,7). Они объединяют 45 видов (56,3% общего числа видов). Первое место занимает род *Navicula* Вогу (11 видов), второе разделяют два рода – *Cymbella* Ag. и *Nitzschia* Hass. (по 6), на третьем – *Gomphonema* Ag. (5), четвертом – 3 рода: *Desmodesmus* (Chod.) An et al., *Closterium* Nitzsch, *Cosmarium* Corda (по 3). Остальные ведущие роды содержат по 2 вида.

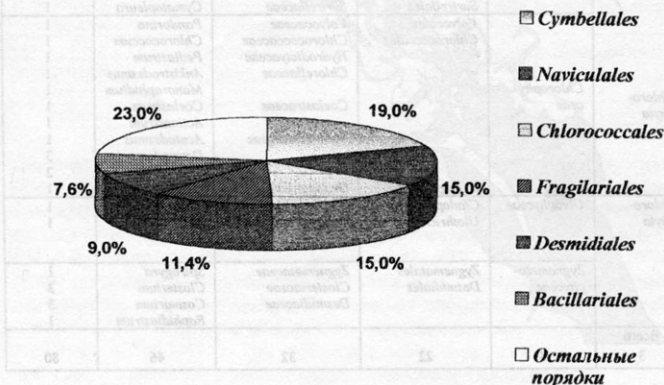


Рис. 2. Доминирующие порядки в фитопланктоне *Potamogeton crispus* L. на речном участке Каневского водохранилища.

Наиболее часто встречаются в эпифитоне на рдесте курчавом речного участка Каневского водохранилища диатомовые водоросли: *Melosira varians* Ag., *Asterionella formosa* Hass., *Fragilaria capucina* Desm., *Synedra acus* Kütz., *S. ulna* (Nitzsch.) Ehr., *Cymbella cistula* (Hemp.) Kirch., *Encyonema caespitosa* Kütz., *Gomphonema augur* Ehr., *G. truncatum* Ehr., *Cocconeis placentula* Ehr., *Navicula cryptocephala* Kütz., *N. tripunctata* (O.F. Müll.) Bory, *N. radiosa* Kütz., *Nitzschia acicularis* (Kütz.) W. Sm., *N. palea* (Kütz.) W. Sm.

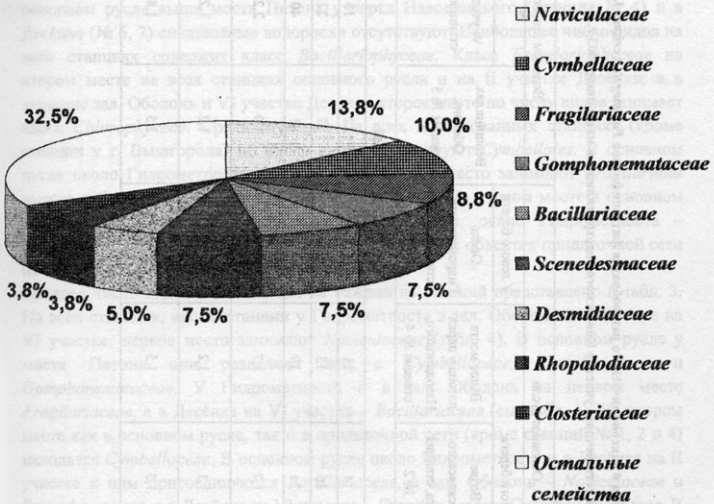


Рис. 3. Ведущие семейства в фитозооценозе *Potamogeton crispus* L. на речном участке Каневского водохранилища.

Эпифитон на *Potamogeton crispus* в русловой части и придаточной сети речного участка Каневского водохранилища по данным за май 2003 г. отличается значительным флористическим богатством и систематическим разнообразием (табл. 3). В июле в связи с окончанием вегетации *P. crispus* отдельные экземпляры этого растения сохранились лишь на станции № 1. Июльский образец фитозооценоза этих растений продемонстрировал довольно высокое видовое разнообразие водорослей (29 видов), хотя большинство показателей флористического богатства было ниже, чем в мае (см. табл. 3). Вместе с тем, степень флористического сходства состава фитозооценоза в мае и июле на станции № 1 была достаточно высокой ($K_S = 70\%$).

Таблица 3. Показатели видового богатства и таксономического разнообразия фитоэпифитона *Potamogeton crispus* L. на станциях в основном русле и придаточной сети речного участка Каневского водохранилища в мае и июле 2003 г.

Показатель	Основное русло					Водоёмы придаточной сети			В общем списке
	У правого берега			У левого берега		Вершина зал. Оболонь, станция № 5	р. Десенка		
	У г. Вышгорода, станция № 1	Возле Московского моста, станция № 2	Выше моста патона у парка Наводинского, станция № 4	Около Гидрометпоста, станция № 3	VI участок, станция № 6		II участок, станция № 7		
								Май	
Число семейств	17	17	14	11	12	22	18	13	32
Число родов	21	20	16	13	15	27	22	14	46
Число видов	35	29	24	19	21	41	40	32	80
Число видов в семействе (среднее)	2,1	1,7	1,7	1,7	1,8	1,9	2,2	2,5	2,5
Числородов в семействе	1,3	1,2	1,1	1,2	1,3	1,2	1,2	1,1	1,4
Число видов в роде (среднее)	1,7	1,5	1,5	1,5	1,4	1,5	1,8	2,3	1,7

Число видов в фитозоофитоне на *P. crispus* существенно различается на разных станциях. Наиболее разнообразная эпифитная альгофлора обнаружена в вершине зал. Оболонь и Десёнки (станции № 5, 6) – 41 и 40 видов соответственно. В основном русле у г. Вышгорода (станция № 1) и в Десёнке на II участке (№ 7) число видов примерно одинаковое (29-35). На остальных станциях обнаружено от 19 до 24 видов. В целом фитозоофитон на *P. crispus* в водоёмах придаточной сети по сравнению с таковым в основном русле речного участка Каневского водохранилища отличается большим видовым разнообразием.

На всех станциях исследованного участка по числу видов доминирует отдел *Bacillariophyta*, второе место занимают *Chlorophyta*, третье *Cyanophyta*. В основном русле выше моста Патона у парка Наводницкого (станция № 4) и в Десёнке (№ 6, 7) синезелёные водоросли отсутствуют. Наибольшее число видов на всех станциях содержит класс *Bacillariophyceae*. Класс *Fragilariophyceae* на втором месте на всех станциях основного русла и на II участке Десёнки, а в вершине зал. Оболонь и VI участке Десёнки второе место по числу видов занимает класс *Chlorophyceae*. Среди порядков на всех исследованных станциях (кроме станции у г. Вышгорода) по числу видов доминируют *Cymbellales*. В основном русле около Гидрометпоста (станция № 3) первое место занимают *Fragilariales* вместе с *Cymbellales*, у г. Вышгорода – *Naviculales*. На втором месте в основном русле выше моста Патона находятся *Fragilariales*, около Гидрометпоста – *Bacillariales*, а у г. Вышгорода – *Cymbellales*. В водных объектах придаточной сети на втором месте *Chlorococcales* (станции № 5, 6).

Среднее число видов в семействах на каждой из станций представлено в табл. 3. На всех станциях, кроме станции у Гидрометпоста в зал. Оболонь и в Десёнке на VI участке, первое место занимают *Naviculaceae* (табл. 4). В основном русле у моста Патона они разделяют его с *Cymbellaceae*, *Fragilariaceae* и *Gomphonemataceae*. У Гидрометпоста и в зал. Оболонь на первом месте *Fragilariaceae*, а в Десёнке на VI участке – *Bacillariaceae* (см. табл. 4). На втором месте как в основном русле, так и в придаточной сети (кроме станций № 1, 2 и 4) находятся *Cymbellaceae*. В основном русле около Гидрометпоста и в Десёнке на II участке к ним присоединяются *Bacillariaceae*, в зал. Оболонь – *Naviculaceae* и *Scenedesmaceae*, а в Десёнке на VI участке – *Fragilariaceae* и *Gomphonemataceae*. В основном русле у г. Вышгорода и у Московского моста (станция № 2) на втором месте находятся *Fragilariaceae*. У Московского моста второе место с *Fragilariaceae* разделяют *Gomphonemataceae* и *Bacillariaceae*. Третье место в основном русле у г. Вышгорода и Московского моста принадлежит *Cymbellaceae*, у Гидрометпоста и в зал. Оболонь – *Gomphonemataceae*, в Десёнке на VI участке – *Naviculaceae*, на II участке – *Fragilariaceae*. В основном русле у Гидрометпоста к *Gomphonemataceae* присоединяются *Naviculaceae*, а в зал. Оболонь – *Bacillariaceae* и *Closteriaceae* (см. табл. 4).

Спектры ведущих родов, число видов в которых превышает среднее (см. табл. 3), показаны в табл. 5. Первое место среди ведущих родов на всех станциях, кроме станции № 3 у Гидрометпоста и № 6 Десёнки, занимает род *Navicula* Borg. У моста Патона к нему присоединяется р. *Cymbella* Ag. На станции у Гидрометпоста и на VI участке Десёнки на первом месте род *Nitzschia* Hass. На втором месте, как в основном русле, так и в водоёмах придаточной сети (кроме станций № 1 и 7) находится род *Gomphonema* Ag.

Таблица 4. Ведущие по числу видов семейства в фитозоофитоне *Potamogeton crispus* L. в основном русле и придаточной сети речного участка Каневского водохранилища (май 2003 г.)

Семейство	В общем списке		Номер станции													
			в основном русле								в придаточной сети					
	%	место	1		2		3		4		5		6		7	
%			место	%	место	%	место	%	место	%	место	%	место	%	место	
<i>Naviculaceae</i>	13,8	1	22,9	1	16,7	1	9,5	3	15,8	1	9,8	2	7,5	3	25,0	1
<i>Cymbellaceae</i>	10,0	2	14,3	3	8,3	3	14,3	2	15,8	1	9,8	2	10,0	2	15,6	2
<i>Fragilariaceae</i>	8,8	3	17,1	2	12,5	2	19,0	1	15,8	1	12,2	1	10,0	2	12,5	3
<i>Gomphonemataceae</i>	7,5	4	-	(4)	12,5	2	9,5	3	15,8	1	7,3	3	10,0	2	9,4	4
<i>Bacillariaceae</i>	7,5	4	-	(4)	12,5	2	14,3	2	-	(2)	7,3	3	15,0	1	15,6	2
<i>Scenedesmacaeae</i>	7,5	4	-	(4)	0	-	0	-	0	-	9,8	2	-	(4)	-	(5)
<i>Desmidiaceae</i>	5,0	5	0	-	0	-	0	-	0	-	-	(4)	7,5	3	0	-
<i>Rhopalodiaceae</i>	3,8	6	0	-	-	(4)	0	-	0	-	0	-	7,5	3	-	(5)
<i>Closteriaceae</i>	3,8	6	0	-	-	(4)	0	-	0	-	7,3	3	0	-	0	-
Всего	67,7	-	54,3	-	62,5	-	66,6	-	63,2	-	63,5	-	67,5	-	78	-

Примечание. В скобках – место семейства, не вошедшего в число ведущих на данной станции.

Таблица 5. Ведущие по числу видов роды в фитозоопитоне *Potamogeton crispus* L. в основном русле и придаточной сети речного участка Каневского водохранилища (май 2003 г.)

Род	В общем списке		Номер станции													
			в основном русле								в придаточной сети					
	1		2		3		4		5		6		7			
	%	место	%	место	%	место	%	место	%	место	%	место	%	место		
<i>Navicula</i> Bory	13,9	1	22,9	1	16,7	1	9,5	2	15,8	1	9,8	1	7,5	3	25,0	1
<i>Cymbella</i> Ag.	7,6	2	11,4	2	0	-	9,5	2	15,8	1	4,9	3	7,5	3	15,6	2
<i>Nitzschia</i> Hass.	7,6	2	5,7	3	12,5	2	14,3	1	-	(3)	7,3	2	15,0	1	12,5	3
<i>Gomphonema</i> Ag.	6,3	3	5,7	3	12,5	2	9,5	2	10,5	2	7,3	2	10,0	2	9,4	4
<i>Desmodesmus</i> (Chod.) An et al.	3,8	4	-	(4)	0	-	0	-	0	-	4,9	3	5,0	4	0	-
<i>Closterium</i> Nitzsch	3,8	4	0	-	-	(4)	0	-	0	-	7,3	2	0	-	0	-
<i>Cosmarium</i> Corda	3,8	4	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	7,5	3	0	-
<i>Fragilaria</i> Lyngb.	2,5	5	5,7	3	8,3	3	-	(3)	-	(3)	4,9	3	-	(5)	-	(5)
<i>Synedra</i> Ehr.	2,5	5	5,7	3	0	-	9,5	2	10,5	2	4,9	3	5,0	4	-	(5)
<i>Epithemia</i> Breb.	2,5	5	0	-	-	(4)	0	-	0	-	0	-	5,0	4	-	(6)
<i>Scenedesmus</i> Meyen.	2,5	5	0	-	0	-	0	-	0	-	4,9	3	0	-	-	(6)
Всего	56,8	-	57,1	-	50,0	-	52,3	-	52,6	-	56,1	-	62,5	-	62,6	-

Примечание. В скобках – место рода, не вошедшего в число ведущих на данной станции.

У Гидрометпоста он разделяет второе место с родами *Navicula* Bory и *Cymbella* Ag., у Московского моста и в зал. Оболонь – с родом *Nitzschia* Hass. Кроме того, в зал. Оболонь на втором месте зарегистрирован род *Closterium* Nitzsch. Третье место в основном русле (станции № 1, 2) и в водоемах придаточной сети (станция № 5) занимает род *Fragilaria* Lyngb. На станциях у г. Вышгорода и в зал. Оболонь к нему присоединяется род *Synedra* Ehr., на VI участке Десёнки – р. *Cosmarium* Corda. К родам *Synedra* Ehr. и *Fragilaria* Lyngb. на станции № 1 добавляются роды *Nitzschia* Hass. и *Gomphonema* Ag., на станции № 5 – роды *Desmodesmus* (Chod.) An et al. и *Scenedesmus* Meyen. Третье место на II участке Десёнки принадлежит роду *Nitzschia* Hass.

Таким образом, из сравнительного анализа флористических спектров фитозоопитона рдеста курчавого следует, что в основном русле и в придаточной сети по числу видов доминировали *Bacillariophyta*. Однако в водоемах придаточной сети на второе-третье место выходят *Chlorophyta* из хлорококковых и десмидиевых, свидетельствующие о процессах заболачивания.

Кoeffициент флористического сходства Серенсена (K_S) видового состава фитозоопитона рдеста курчавого на станциях исследованного участка колебались от 33 до 64% (табл. 6). Самые высокие значения K_S характеризуют фитозоопитон станций № 1 и № 3 (основное русло у г. Вышгорода и Гидрометпоста, 64%), а также станций № 1 и № 7 (63%), самый низкий – между станциями № 2 и № 4 (основное русло у Московского моста и выше моста Патона, 33%).

Таблица 6. Коэффициенты флористической общности Серенсена (K_S , %) видового состава фитозоопитона *Potamogeton crispus* L. на станциях речного участка Каневского водохранилища (май 2003 г.)

Номер станции	1	2	3	4	5	6	7
1	-	51	64	37	53	51	63
2	51	-	58	33	55	41	46
3	64	58	-	50	52	52	49
4	37	33	50	-	40	47	48
5	53	55	52	40	-	52	49
6	51	41	52	47	52	-	47
7	63	46	49	48	49	47	-

Компьютерная обработка коэффициентов Серенсена по методу простой связи (рис. 5) вычленила кластер, включающий станции № 1, 3 в основном русле речного участка Каневского водохранилища с наиболее высокой степенью флористической общности видового состава фитозоопитона. К ним последовательно присоединились станции, расположенные в основном русле (№ 2) и в придаточной сети (№ 5, 6). Станция № 4, наиболее удалённая от плотины Киевской ГЭС (см. рис. 1), которая отличается самым бедным видовым составом фитозоопитона, заняла обособленное положение.

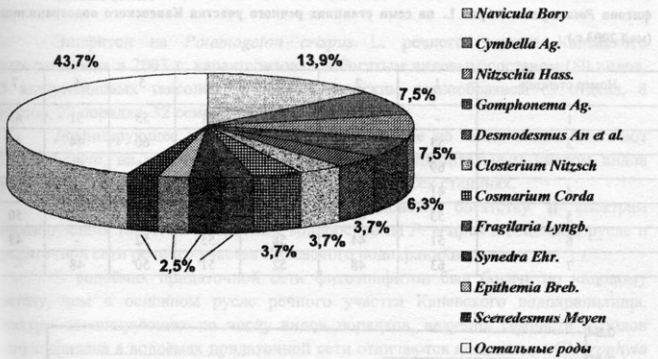


Рис. 4. Ведущие роды в эпифитоне *Potamogeton crispus* L. на речном участке Каневского водохранилища.

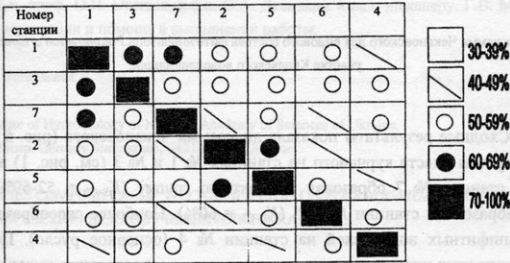


Рис. 5. Дендрограмма сходства (по коэффициенту Серенсена) видовой состава эпифитона *Potamogeton crispus* L. на речном участке Каневского водохранилища (1-7 станции).

Таблица 7. Матрица сходства Серенсена-Чекановского (K_{S-Ch} , %) видового состава фитозоопитона *Potamogeton crispus* L. на семи станциях речного участка Каневского водохранилища (май 2003 г.)

Номер станции	1	2	3	4	5	6	7
1	-	51	69	41	53	51	63
2	53	-	58	33	60	44	48
3	69	58	-	51	58	58	52
4	41	33	51	-	46	55	51
5	53	60	58	46	-	52	50
6	51	44	58	55	52	-	48
7	63	48	52	51	50	48	-

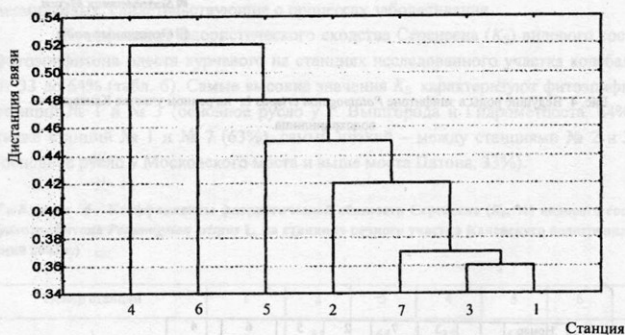


Рис. 6. Диаграмма Чекановского для видового состава фитозоопитона *Potamogeton crispus* L. на речном участке Каневского водохранилища.

Сходные результаты показала диаграмма Чекановского (рис. 6 и табл. 7). Фитозоопитон рдеста курчавого на станциях № 1 и № 3 (см. рис. 1) в основном русле и станции № 7 образовал компактную группу ($K_{S-Ch} = 52-69\%$). Вторую группу образовали станции № 2, 5 ($K_{S-Ch} = 60\%$). Наиболее своеобразен видовой состав эпифитных водорослей на станции № 4 (основное русло). Полученные данные свидетельствуют о мозаичном характере распределения видового состава фитозоопитона рдеста курчавого по станциям речного участка Каневского водохранилища, что согласуется с результатами изучения фитозоопитона на других растениях в других водохранилищах днепровского каскада (Костикова и др., 1989).

Заключение

Эпифитон на *Potamogeton crispus* L. речного участка Каневского водохранилища в 2003 г. характеризовался богатым видовым составом (80 видов, 85 внутривидовых таксонов) и таксономическим разнообразием (3 отдела, 8 классов, 22 порядка, 32 семейства и 46 родов).

Доминирующее положение в фитоэпифитоне по числу видов занимают *Bacillariophyta*, на втором месте – *Chlorophyta*. Незначительным числом видов представлены *Cyanophyta*, которые встречаются не на всех станциях.

Впервые выявлены различия по видовому богатству и спектром доминирующих таксонов эпифитных водорослей на *P. crispus* в основном русле и придаточной сети речного участка Каневского водохранилища.

В водоёмах придаточной сети фитоэпифитон был богаче по видовому составу, чем в основном русле речного участка Каневского водохранилища. Спектры доминирующих по числу видов порядков, ведущих семейств и родов фитоэпифитона в водоёмах придаточной сети отличаются появлением *Chlorophyta* (хлорококковые, десмидиевые), которые отсутствовали в числе ведущих таксонов в русловой части речного участка Каневского водохранилища.

Полученные данные свидетельствуют о зависимости видового богатства и спектров доминирующих порядков, ведущих семейств и родов фитоэпифитона рдста курчаого от морфометрических и гидрологических особенностей водного объекта, в частности от степени проточности водоёма, что может быть использовано при разработке экологических попусков ГЭС.

Благодарности

Выражаем глубокую благодарность сотрудникам Ин-та гидробиологии НАН Украины: д.б.н. проф. О.П. Окснюк, к.б.н. О.А. Давыдову и вед. инженеру. Г.В. Меленчук за ценные консультации и помощь в выполнении работы.

O.S. Tarashchuk

Institute of Hydrobiology of National Academy of Sciences of Ukraine,
12, Prosp. Geroyev Stalingrada, 04210 Kiev, Ukraine

SPECIES COMPOSITION OF PHYTOEPIPHYTON ON *POTAMOGETON CRISPUS* L. IN THE RIVER SECTION OF KANEV RESERVOIR (UKRAINE)

In May and July 2003 species composition of phytoepiphyton on *Potamogeton crispus* L. at 7 stations in the main channel and the appendage network of the river section of Kanev reservoir was investigated. 80 species, represented by 85 intraspecific taxa, from three divisions, 8 classes, 22 orders, 32 families and 46 genera were found. It was established, that *Bacillariophyta* was dominating on the number of species, the second place belonged to *Chlorophyta*, the third – to *Cyanophyta*. Nevertheless vegetation of *Potamogeton crispus* was finishing in June, some specimens, that were kept in July, maintained a rich species composition of phytoepiphyton, resembling species composition in May. In the main channel of the river section of Kanev reservoir taxa of diatom algae occupied all the places among dominating orders, families and genera, but in the appendage network the taxa of green algae were on the second or third places. From the

received data followed, that taxonomic diversity and the floristic spectra of phytoepiphyton depended on the morphometry and a degree of the flowing of a water body. In the main channel of the river section of Kanev reservoir the epiphytic species richness of *Potamogeton crispus* was great enough, but it was some lower, than in the appendage network. In water bodies of the appendage network (Obolon) the epiphytic species composition was richer than in its branches (Desenka). Coefficients of floristic similarity testified, that distribution of species composition of phytoepiphyton of *Potamogeton crispus* on the stations of Kanev reservoir had mosaic character.

К е у о р д с : phytoepiphyton, species composition, floristic spectra, taxonomic diversity, Kanev reservoir.

Бухтиярова Л.М., Вассер С.П. Діатомові водорості (*Bacillariophyta*) континентальних водойм України. Конспект флори. – К., 1999. – 80 с.

Василевич В.И. Статистические методы в геоботанике. – Л.: Наука, 1969. – 231 с.

Водоросли: Справочник / С.П. Вассер, Н.В. Кондратьева, Н.В. Масюк и др. – Киев: Наук. думка, 1989. – 608 с.

Гордієнко М.О. Мікрофітобентос порожистої частини Дніпра та його зміни під впливом побудування греблі Дніпрельстану // Вісн. Дніпропетр. гідробіол. ст. – 1937. – 11. – С. 105-111.

Каховське водоймище / Під ред. Я.Я. Цесба. – К.: Наук. думка, 1964. – 302 с.

Кондратьєва Н.В. Синьозелені водорості – *Cyanophyta*. Клас Гормогонієві – *Hormogoniophyceae* // Визначник прісноводних водоростей Укр. РСР. – Вип. 1, ч. 2. – К., 1968. – 524 с.

Кондратьєва Н.В., Коваленко О.В., Приходькова Л.П. Синьозелені водорості – *Cyanophyta*. Загальна характеристика. Клас Хроококові – *Chroococcophyceae*. Клас Хамесифонові – *Chamaesiphonophyceae* // Визначник прісноводних водоростей Укр. РСР. – Вип. 1, ч. 1. – К.: Наук. думка, 1984. – 388 с.

Костикова Л.Е. Интенсивность фотосинтеза нитчатых водорослей пойменного водоема Нижний Уступ и среднего Днепра // Гидробиол. журн. – 1972. – 8, № 6. – С. 104-108.

Костикова Л.С. Вивчення перифітону Кременчуцького водоймища // Укр. бот. журн. – 1977. – 34, № 4. – С. 372-378, 440.

Костикова Л.Е. Динамика перифитона Киевского водохранилища // Гидробиол. журн., 1986. – 22, № 4. – С. 22-28.

Костикова Л.Е. Эпифитон Днепра и его водохранилищ // Растительность и бактериальное население Днепра и его водохранилищ. – Киев: Наук. думка, 1989. – С. 48-75.

Мелководья Кременчугского водохранилища / Под ред. Л.И. Зимбальевой – Киев: Наук. думка, 1979. – 280 с.

Миркин Б.М., Розенберг Г.С., Наумова Л.Г. Словарь понятий и терминов современной фитоценологии. – М.: Наука, 1989. – 223 с.

Мошкова Н.О. Улотрихові водорості – *Ulotrichales*. Кладофорові водорості – *Cladophorales* // Визначник прісноводних водоростей Укр. РСР. Вип. 6. – К.: Наук. думка, 1979. – 500 с.

Мошкова Н.А., Галлербах М.М. Зелёные водоросли. Класс Улотриховые – *Ulotrichophyceae*. Порядок *Ulotrichales* // Определитель пресноводных водорослей СССР. Вип. 10, ч. 1. – Л.: Наука, 1986. – 360 с.

Одум Ю. Основы экологии. – М.: Мир, 1975. – 740 с.

Оксик О.П., Тимченко В.М., Давыдов О.А. и др. Состояние экосистемы киевского участка Каневского водохранилища и пути его регулирования. – Киев: Ин-т гидробиол. НАНУ, 1999. – 60 с.

Паламар-Мордовинцева Г.М. Кон'югати – *Conjugatophyceae*. Мезотенієві – *Mesotaeniales*, Гонатоцигові – *Gonatozygales*, Десмідієві – *Desmidiaceae* // Визначник прісноводних водоростей Укр. РСР. Вип. 8, ч. 1. – К.: Наук. думка, 1984. – 512 с.

- Паламар-Мордовинцева Г.М. Кон'югати – *Conjugatophyceae*. Десмідієві – *Desmidiaceae* // Визначник прісноводних водоростей Укр. РСР. Вип. 8, ч. 2. – К.: Наук. думка, 1986. – 320 с.
- Разнообразие водорослей Украины // Альгология. – 2000. – 10, № 4. – 309 с.
- Семкин Б.И. Теоретико-графовые методы в сравнительной флористике // Теоретические и методические проблемы сравнительной флористики. – Л.: Наука, 1987. – С. 149-163.
- Толмачёв А.Н. Введение в географию растений. – Л.: ЛГУ, 1974. – 244 с.
- Топачевський О.В., Оксіюк О.П. Діатомові водорості – *Bacillariophyta (Diatomeae)* // Визначник прісноводних водоростей Укр. РСР. Вип. 11. – К.: Вид-во АН УРСР, 1960. – 412 с.
- Царенко П.М. Краткий определитель хлорококковых водорослей Укр. ССР. – К.: Наук. думка, 1990. – 208 с.
- Шmidt В.М. Статистические методы в сравнительной флористике. – Л.: ЛГУ, 1980. – 176 с.
- Юрцев Б.А. Элементарные естественные флоры и опорные единицы сравнительной флористики. – Л.: Наука, 1987. – С. 43-47.
- Bukhtiyarova L.M. Diatoms of Ukraine. Inland waters. – Kiev, 1999. – 133 p.
- Krammer K., Lange-Bertalot H. *Bacillariophyceae: Naviculaceae* // Süßwasserflora von Mitteleuropa. 2, Teil 1. – Stuttgart; New York: Gustav Fischer Verlag, 1986. – 876 S.
- Krammer K., Lange-Bertalot H. *Bacillariophyceae: Bacillariaceae, Epithemiaceae, Surirellaceae* // Süßwasserflora von Mitteleuropa. 2, Teil 2. – Jena: Gustav Fischer Verlag, 1988. – 596 S.
- Krammer K., Lange-Bertalot H. *Bacillariophyceae: Centrales, Fragilariaceae, Eunotiaceae* // Süßwasserflora von Mitteleuropa. 2, Teil 3. – Stuttgart, Jena: Gustav Fischer Verlag, 1991. – 576 S.
- Round F.E., Crawford R.M., Mann D.G. The Diatoms. Biology, morphology of genera. – Cambridge, etc.: Cambridge Univ., 1990. – 747 p.

Получена 07.07.04

Подписала в печать Л.А. Сиренко