

УДК 574.5.(284)

ЗООПЛАНКТОН ЗАПЛАВНИХ ВОДОЙМ ВЕРХІВ'Я КАХОВСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА

Домбровський К.О.

ВСТУП

Одним із основних компонентів, що визначає продуктивність заплавлених водойм, є зоопланктон. Тому детальне дослідження гідроценозів цих водойм необхідне для визначення їх ресурсів у відтворенні й нагулі основних промислових видів риб. Суттєве значення має також встановлення структурних та функціональних показників зоопланктону як чутливого індикатора змін, що відбуваються в екосистемі [1].

У зв'язку з цим метою наших досліджень було вивчення якісного та кількісного складу зоопланктону деяких заплавлених водойм у верхів'ї Каховського водосховища.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Збір матеріалу здійснювався в 1997 році щомісячно з травня по жовтень та в 1998 році щодавно з квітня по жовтень. Обробка проб проводилась загальноприйнятими в гідробіології методами [2,3]. Усього в рейсових зйомках зібрано 162 кількісні та якісні проби зоопланктону.

Для виявлення змін у зоопланктонному угрупованні використовували показники, що засновані на оцінці таксономічної структури угруповань: співвідношення основних груп зоопланктону за чисельністю та біомасою, співвідношення біомаси Crustacea до біомаси Rotatoria (BCr/BRot), співвідношення чисельності Cladocera (Ncl/NCop), співвідношення біомаси Cyclopoda до біомаси Calanoida (Bcyl/BCal) [4].

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

За період досліджень у зоопланктоні відзначено 147 видів безхребетних, у тому числі: коловерток - 57 видів, гіллястовусих ракоподібних - 47 видів, веслоногих - 43. Крім того, зустрічались тихоходи, олігохети, нематоди, остракоди та личинки хірономід. Співвідношення трьох головних груп зоопланктону за кількістю видів було однотипним. Домінуючою групою були коловертки - 35% у 1997 році і до 44% у 1998, за ними слідують гіллястовусі та веслоногі ракоподібні (табл. 1, 2).

Зоопланктон руслової ділянки на дослідних станціях був відносно бідним. Найбільшу середню чисельність і біомасу мали гіллястовусі ракоподібні на станції Лівий берег Дніпра, у районі б/в "Хвиля" 4110 екз/м³ і 289,9 мг/м³ відповідно, переважно за рахунок розвитку *Bosmina longirostris* (O.F. Muller, 1785), *Scapholeberis mucronata* (O.F. Muller, 1776), каспійських поліфемоїд *Podonevadne trigona ovum* (Zernov, 1901) та *P. camptonyx* (Sars, 1897). Серед веслоногих ракоподібних за чисельністю та біомасою тут домінували *Cryptocyclops bicolor bicolor* (Sars, 1863), *Limnocalanus macrurus* (Sars, 1863), *Calanipeda aquadulcis* (Kritschagin, 1873). Середня чисельність і біомаса коловерток були незначними і не перевищували 363 екз/м³ та 0,458 мг/м³ відповідно.

Розподіл основних груп зоопланктону на першій затоці був іншим: за чисельністю перевагу мали коловертки та веслоногі ракоподібні - 67% та 32% відповідно, а за біомасою - веслоногі та гіллястовусі ракоподібні - 150,5 екз/м³ та 15,9 мг/м³ відповідно. Найчастіше тут зустрічалися: *Keratella irregularis* (Lauterborn, 1898), *K. cochlearis typica* (Gosse, 1851), *Polyarthra dolichoptera* (Idelson, 1952), *Mesocyclops bodanicola* (Kiefer, 1928), *Eurytemora grimmeri* (Sars, 1897).

Таблиця 1 - Середня чисельність (N екз/м³), біомаса (B, мг/м³) та розподілення (n - кількість видів) зоопланктону заплавних водойм та руслової ділянки верхів'їв Каховського водосховища в 1997 році.

Групи організмів	Показники	Станції								
		Вище Жданівського пляжу	Нижче Жданівського пляжу	Лівий берег Дніпра б/в "Хвилья"	Гребний канал	ЦОС № 1	Протока № 1	Озеро Закітня	Балабинська затока	Водойми болотного типу
Rotatoria	n	4	1	3	19	3	1	6	7	2
	N	294	59	180	1180	200	100	657	439	374
	B	0,093	0,0885	0,234	2,694	1,76	0,09	1,644	0,953	0,868
Copepoda	n	2	-	9	16	5	9	9	4	-
	N	146	10	380	1768	289	1128	4051	1399	-
	B	2,43	0,04	34,84	140,71	35,586	34,104	368,17	101,37	-
Cladocera	n	5	3	5	19	1	6	6	3	2
	N	403	224	220	982	217	638	217	342	374
	B	55,495	10,432	57,25	133,26	97,65	59,612	97,65	14,93	41,14
Разом	n	11	4	17	54	9	16	21	14	4
	N	843	293	780	3930	706	1866	4925	2180	748
	B	58,02	10,54	92,32	276,7	73,8	93,8	467,5	117,3	42,0

Таблиця 2 - Середня чисельність (N екз/м³), біомаса (B, мг/м³) та розподілення (n - кількість видів) зоопланктону заплавної водою та руслової ділянки верхів'їв Каховського водосховища в 1998 році.

Групи організмів	Показники	Станції										
		Вище Жданівського пляжу	Нижче Жданівського пляжу	Лівий берег Дніпра б/в "Хвиля"	Затока Дніпра № 1	Гребний канал	ЦОС № 1	Протока № 1	Озоровидна ділянка протоки № 1	Протока № 2	Озеро Закітна	Водойми болотного типу
Rotatoria	n	-	-	6	7	15	2	16	5	3	17	11
	N	-	-	550	3955	2454	360	202,1	1080	60	4986	1320
	B	-	-	0,682	3,593	13,29	1,08	4,123	1,644	0,61	3,533	1,279
Copepoda	n	-	-	5	7	9	2	6	-	5	15	3
	N	600*	-	3090	1890	5250	195	3756	50*	640	22,89	1080
	B	2,4	-	259,53	150,52	189,4	36,975	137,47	0,2	144,82	146,74	44,55
Cladocera	n	-	2	7	2	9	3	14	5	5	14	5
	N	-	1200	8000	83	738	3750	4034	740	456	1720	630
	B	-	160,8	522,5	15,594	133,19	233,4	668,76	88,08	22,548	104,28	81,0
Разом	n	-	2	18	16	33	7	36	10	13	46	19
	N	600	1200	11640	5928	8442	4305	9811	1870	1156	8995	3030
	B	2,4	160,8	782,7	169,7	335,9	271,5	810,4	89,9	168,0	260,6	126,8

Примітка: * - середня чисельність науплій копепод.

Таблиця 3 - Середні значення структурних показників угруповань зоопланктону заплавних водойм та руслової ділянки Дніпра верхів'я Каховського водосховища в 1997 році.

Показники	Станції								
	Вище Жданівського пляжу	Нижче Жданівського пляжу	Лівий берег Дніпра б/в "Хвилья"	Гребний канал	ЦОС № 1	Протока № 1	Озеро Закіття	Балабінська затока	Водойми болотного типу
Bcr/BrOt	623	118	394	102	76	1041	282	121	47
Ncl/Ncop	2,74	22,4	0,58	0,6	0,75	0,57	0,28	0,23	-
Bcyl/Bcal	6,5	-	2,5	0,7	14,2	2,1	0,16	4,3	-
R:Cl:Cor (по N)	2:3:1	6:22:1	1:1:2	1:1:2	1:1:1	1:6:11	1:1:5	1:164	1:1:0
R:Cl:Cor (по B)	1:596:26	2:261:1	1:245:149	1:50:52	1:55:20	1:662:379	1:58:224	1:15:106	1:47:0

Таблиця 4 - Середні значення структурних показників зоопланктону заплавних водойм та руслової ділянки Дніпра верхів'я Каховського водосховища в 1998 році.

Показники	Станції								
	Лівий берег Дніпра б/в "Хвиля"	Затока Дніпра № 1	Гребний канал	ЦОС № 1	Протока № 1	Озоровидна ділянка протоки № 1	Протока № 2	Озеро Закітна	Водойми бологняного типу
Bcr/Brot	1147	46	24	250	196	54	274	26	98
Ncl/Ncop	2,59	0,04	0,37	19,2	1,07	14,8	0,71	0,75	0,58
Bcyl/Bcol	0,4	13,7	2,6	-	6,4	-	21,3	5,6	-
R:Cl:Cop (по N)	1:15:6	48:1:23	1:1:3	1:19:21	1:2:1	22:15:1	1:8:11	3:1:1	2:1:2
R:Cl:Cop (по B)	1:766: 381	1:4:42	1:10:14	1:216:34	1:162:33	8:1:440	1:37:237	1:11:15	1:352:63

Найбільше розмаїття видового складу зоопланктону заплавних водойм відмічено на Гребному каналі - до 45% та на озері Закіття - до 39%. Висока середня чисельність зоопланктону була на озері Закіття - 4925 екз/м³ у 1997 році та 8595 екз/м³ у 1998, переважно за рахунок розвитку веслоногих ракоподібних і коловертів. Середня біомаса зоопланктону була максимальною в 1997 році на озері Закіття - 467,5 мг/м³, а в 1998 - на гребному каналі (335,9 мг/м³), де за біомасою мали перевагу веслоногі. У зоопланктоні гребного каналу широко представлені такі форми: *Trichocerca capucina* (Wierzejski et Zacharias, 1893), *Polyarthra vulgaris* (Carlin, 1943), *Asplanchna priodonta* (Gosse, 1950), *Eurytemora velox* (Lillyeborg, 1853), *E. grimmeri*, *Megacyclops latipes* (Lowndes, 1927), *Simocephalus lusaticus* (Nerr, 1917), *Rhynchotalona falkata* (Sars, 1862). Масовими видами зоопланктону озера Закіття є: *Keratella quadrata* (Muller, 1786), *K. irregularis*, *Diacyclops bicuspidatus* (Claus, 1857), *Eurytemora grimmeri*, *Limnocalanus macrurus*, *Chydorus schaefferi* (O.F. Muller, 1985), *Disparalona rostrata* (Koch, 1841).

У протоках виявлено коловертів - 22 види, веслоногих - 14, гіллястовусів - 20. Пік розвитку коловертів припадає на квітень, коли їх чисельність перевищувала 4,5 тис. екз/м³. Потім чисельність коловертів знижується до 2,4 тис. екз/м³ у червні і досягає мінімуму (1,3 тис. екз/м³) у кінці серпня.

Основними факторами, що визначають розвиток нехижих форм зоопланктону, є забезпеченість їжею та температура. У серпні середня температура води в протоках плавнів досягала максимуму - 19-20°C. Найбільша біомаса веслоногих (0,5 г/м³) відмічена в червні, коли їх харчові потреби повністю задовольнялися за рахунок розвитку тваринної та рослинної їжі. Далі біомаса та чисельність веслоногих знижується і їх мінімальні показники припадають на вересень - 0,05 г/м³ та 1,3 тис. екз/м³ відповідно.

За досліджений період домінуючий комплекс угруповань зоопланктону деяких заплавних водойм змінився. У 1998 році спостерігається збільшення чисельності та біомаси зоопланктону на станціях Лівий берег Дніпра та ЦОС-1, де зросла частка *Copepoda* і *Cladocera* (табл. 3, 4). Підвищений розвиток зоопланктону цих груп обумовлений відповідними змінами таксономічних показників, що базуються на співвідношенні значень чисельності та біомаси. У той же час, у Гребному каналі, Першій протоці та в озері Закіття спостерігається збільшення чисельності та біомаси *Rotatoria*, тоді як частка *Copepoda* і *Cladocera* знижується. У зоопланктоні заплавних водойм відмічено зменшення частки організмів-індикаторів β-мезо та β-α мезосапробних форм і збільшення частки оліго- та о-β мезосапробних, переважно за рахунок розвитку *Scapholeberis mucronata*, який зустрічається на 8 станціях відбору проб.

ВИСНОВКИ

1. Зоопланктон заплавних водойм та руслової ділянки Каховського водосховища нараховує 147 видів безхребетних, у тому числі коловертів - 39%, гіллястовусів - 32%, веслоногих - 29%.
2. Середньорічна чисельність зоопланктону - 36,6 тис екз/м³, біомаси - близько 2,2 г/м³.
3. В угрупованні зоопланктону деяких заплавних водойм немає чітко вираженого домінуючого комплексу, оскільки спостерігається зміна одних видів домінантів іншими, які відносяться до різних груп зоопланктону.
4. У зоопланктоні спостерігається зменшення частки β-мезо і β-α-мезосапробних та зростання частки оліго- і о-β мезосапробних форм як показників якості води.

ЛІТЕРАТУРА

1. Крючкова Н.М. Структура сообщества зоопланктона в водоемах разного типа// Продукционногидробиологические исследования водных экосистем.- Л., 1987. - С. 184-198.
2. Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоемах. Зоопланктон и его продукция. - Л., 1982. - 33с.
3. Методика изучения биогеоценозов внутренних водоемов/ Под ред. Ф.Д. Мордухай-Болтовского. - М., 1975.- 240 с.
4. Деревенская О.Ю., Мингазова Н.М. Сообщества зоопланктона озер при их загрязнении и восстановлении// Гидробиологический журнал. - К., 1998. -Т. 34. - № 4. - С. 50-56.
5. Пашкова О.В. Представители каспийской фауны в составе природного зоопланктона мелководий Каховского водохранилища// Вопросы гидробиологии водоемов Украины. - К.: Наукова думка, 1988. - С. 37-42.
6. Каховське водоймище / За ред. Я.Я. Цееба. - К., 1964. - 303 с.