

## ТАКСОНОМІЧНА СТРУКТУРА ФІТОПЛАНКТОНУ ВОДОСХОВИЩ Р. ТЕТЕРІВ

*Вперше досліджено таксономічну структуру фітопланктону 6 тетерівських водосховищ, встановлені особливості часової динаміки таксономічної структури планктонних фітоценозів та представлено екологічну характеристику водоростей водосховищ.*

### Постановка проблеми

Процеси лімногенезу, які протікають при формуванні рівнинних водосховищ, супроводжуються поступовою зміною планктонних угруповань (алогенною сукцесією), викликаною докорінною перебудовою гідролого-гідрохімічних умов у нових водоймах [12; 3; 4]. Таксономічний склад угруповань, що формуються при цьому як компонент структурної організації останніх, закономірно змінюється в ході сукцесії, відображаючи перехід від реофільних умов до лімнічних [11].

Дослідження таксономічної структури планктонних фітоценозів у тетерівських водосховищах є особливо актуальним, оскільки до початку наших досліджень їх фітопланктон (за винятком Житомирського водосховища [5]) практично не вивчався. До того ж дослідження таксономічного різноманіття альгофлори ріки до зарегулювання були спорадичними [7].

*Мета роботи* – порівняти таксономічну структуру фітопланктону тетерівських водоймищ, встановити особливості її прострово-часової динаміки.

### Матеріали і методи дослідження

Упродовж вегетаційних сезонів (весною, влітку, восени) 2004 р. досліджено фітопланктон 6 тетерівських водоймищ: Трощанського, Чуднівського, Денишівського, Відсічного, Житомирського та Промислового. Інтегровані проби води відбирали батометром Рутнера починаючи з поверхневого горизонту і далі через кожен метр водної товщі аж до придонного шару. Фіксацію, концентрацію фітопланктону, а також його камеральну обробку здійснювали згідно загальноприйнятих у гідробіології методів [14; 16]. Види ідентифіковано за визначниками серій “Визначник прісноводних водоростей УРСР”, “Определитель пресноводных водорослей СССР” та іноземними посібниками [17; 18] з урахуванням “Разнообразия водорослей Украины” [13; 15].

Екологічна характеристика водоростей представлена згідно загальноновизнаної альгологами системи [6].

Крім порівняння кількості зареєстрованих упродовж вегетаційних сезонів таксонів водоростей у різних водоймищах нами були встановлені відносні співвідношення окремих таксономічних категорій і деякі флористичні коефіцієнти, які застосовуються як в порівняльній флористиці вищих рослин, так і при характеристиці альгофлори різних водних екосистем: співвідношення числа видів до числа родів та числа видів до числа внутрішньовидових таксонів, співвідношення водоростей різних екологічних груп [2; 8; 10].

Будівництво водоймищ на Тетереві розпочалося у 50-х роках минулого століття. Згідно даних, знайдених у доступній нам літературі [1; 9], першим в експлуатацію було введене Промислове водоймище в районі Станишівського Порубу (1960 р.) для забезпечення потреб у технічній воді Східного промвузла. В 1961 р. закінчилося будівництво Чуднівського водоймища, що має площу водного дзеркала 74 га, повний об’єм 1,5 млн. м<sup>3</sup>. В 1964 р. введено в експлуатацію найбільше водоймище тетерівського каскаду – Житомирське, площею 390 га, повним об’ємом 13 млн. м<sup>3</sup>, в 1970 р. було збудоване Відсічне водоймище (площа водного дзеркала становить 320 га, об’єм – 10,2 млн. м<sup>3</sup>). Наймолодшим серед збудованих водоймищ є Денишівське (введено в експлуатацію у 1978 р.), його площа 255 га, – об’єм 12,95 млн. м<sup>3</sup>. Відомостей щодо часу створення та морфометричних характеристик Трощанського водоймища у доступній нам літературі не було знайдено.

### Результати досліджень

Отримані результати досліджень видового та внутрішньовидового різноманіття тетерівських водоймищ свідчать про те, що число видів та

внутрішньовидових таксонів, включаючи ті, що містять номенклатурний тип виду в них суттєво відрізняються (табл. 1).

*Таблиця. 1. Число видів (над рискою) і таксонів нижчого роду (під рискою) різних відділів планктонних водоростей у водосховищах Тетерева у 2004 р.*

Відділи водоростей	Водосховища					
	Троцанське	Чуднівське	Денисівське	Відсічне	Житомирське	Промисл. о-ве
Cyanophyta	6	14	11	14	13	13
	6	16	12	15	15	14
Euglenophyta	10	10	6	8	7	8
	12	12	8	15	7	9
Dinophyta	3	2	2	2	3	3
	3	2	2	2	3	3
Chrysophyta	11	10	7	6	4	4
	11	10	7	6	4	4
Cryptophyta	2	1	0	2	2	0
	2	1	0	2	2	0
Xanthophyta	1	2	0	3	3	1
	1	2	0	3	3	1
Bacillariophyta	22	29	24	30	28	27
	23	30	28	31	29	29
Chlorophyta	36	51	31	46	52	42
	36	52	35	49	57	42
Всього	91	119	81	111	112	98
	94	125	92	123	120	102

В цілому фітопланктон водосховищ, за винятком Троцанського, характеризується як зелено-діатомово-синьозелений. Водоростеві угруповання Троцанського водосховища за числом видів та внутрішньовидових таксонів, а також складом провідних родів можна характеризувати як зелено-діатомово-евгленовий. Високе різноманіття евгленових водоростей Троцанського водосховища, ймовірно, пов'язане з високим вмістом органічних речовин як природного, так і антропогенного походження.

У формуванні таксономічної структури альгофлори наймолодшого Денишівського водосховища відмічається менша представленість таксонів видового рангу та більша частка різновидностей і форм, особливо у порівнянні з більш зрілими Промисловим та Чуднівським водосховищами (табл. 2).

Таблиця 2. Співвідношення таксонів видового та внутрішньовидового рангу у фітопланктоні водосховищ Тетерева, (у %) \*

Відділи водоростей	Водосховища					
	Трошанське	Чуднівське	Денишівське	Відсічне	Житомирське	Промислове
Cyanophyta	7,4 0	7,4 0	12,0 1,1	11,4 0,8	10,8 1,7	11,9 1,0
Euglenophyta	10,6 2,1	8,0 1,6	6,5 2,2	5,8 5,8	5,8 0	7,0 1,0
Dinophyta	3,2 0	1,6 0	2,2 0	1,7 0	2,5 0	2,9 0
Chrysophyta	10,7 0	8,0 2,1	7,6 0	5,0 0	3,3 0	3,9 0
Cryptophyta	2,1 0	0 0	0 0	1,7 0	1,7 0	0 0
Xanthophyta	1,1 0	1,6 0	0 0	2,5 0	2,5 0	1,0 0
Bacillariophyta	23,4 1,1	23,2 0,8	26,1 4,3	24,8 0,8	23,3 0,8	26,7 2,0
Chlorophyta	38,3 2,1	40,8 0,8	33,7 4,3	38,0 1,7	43,4 4,2	42,6 0
Всього	96,8 3,2	95,2 4,8	88,1 11,9	90,9 9,1	93,3 6,7	96,0 4,0

\* Примітка: над рискою – частка видів, під рискою – частка внутрішньовидових таксонів.

Родовий коефіцієнт планктонних фітоценозів Денишівського водосховища коливається в різних відділах від 1,6 у зелених до 2,5 у евгленових, складаючи з урахуванням всього видового багатства 1,8, що мало відрізняється від аналогічного показника Відсічного та Житомирського водосховищ. Відношення числа видів до числа внутрішньовидових таксонів у Денишівському водосховищі в 4,1 раза нижче, ніж у Трошанському, у 3,3 – нижче, ніж у Промисловому, у 2,7 – ніж у Чуднівському та у 1,9 і 1,2 нижче, ніж у Житомирському та Відсічному відповідно. Отже, для тетерівських водосховищ характерна тенденція спрощення таксономічної структури фітопланктону з віком водосховища, оскільки в більш зрілому стані (це стосується в найбільшій мірі Промислового, Чуднівського та, очевидно, Трошанського водосховищ) відбувається формування комплексів лімнічного типу, що і обумовлює зростання відношення числа видів до числа внутрішньовидових таксонів при відносній стабілізації гідролого-гідрохімічних умов.

Співвідношення водоростей з різних екологічних груп у водосховищах більш стабільне, ніж флористичні показники, і вказує на переважання пелагічного комплексу організмів (рис. 1).

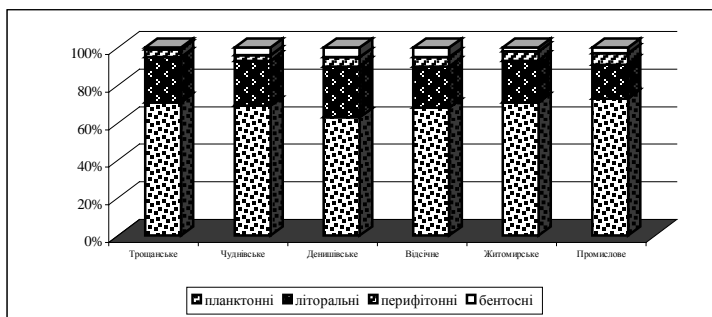


Рис. 1. Співвідношення водоростей різних екологічних груп у тетерівських водосховищах

### Висновок

Фітопланктон тетерівських водосховищ характеризується як зелено-діатомово-синьозелений. Лише в Трощанському водосховищі евгленові водорості за числом видових та внутрішньовидових таксонів, а також складом провідних родів переважають над синьозеленими, що обумовлено високим вмістом органічних речовин як природного, так і антропогенного походження.

Виявлено помітні відмінності у складі водоростей планктонних угруповань водосховищ. Загальною тенденцією трансформації фітопланктону останніх є спрощення структури фітопланктону з віком водосховища (відношення числа видів до числа внутрішньовидових таксонів у залежності від віку водосховища змінювалось від 7,4 до 30,3). Очевидно, що у більш зрілому стані відбувається формування комплексів лімнічного типу, яке і обумовлює зростання відношення числа видів до числа внутрішньовидових таксонів.

### Перспективи подальших досліджень

Подальшими дослідженнями планується вивчення продукційно-деструкційних процесів як у тетерівських водосховищах, так і в річці в цілому.

### Література

1. Васенко О.Г., Верніченко Г.А. Комплексне планування та управління водними ресурсами. – К., 2001. – 367 с.
2. Васильєва И.И. Анализ видового состава и динамики развития водорослей водоемов Якутии. – Якутск, 1989. – 48 с.
3. Водохранилища мира. – М., 1979. – 287 с.
4. Волга и ее жизнь. – Л., 1978. – 352 с.
5. Догадіна Т.В. Характеристика альгофлори різних ділянок р. Тетерева // Укр. ботан. журн. – 1975. – 32, № 1. – С. 19–23.
6. Каталог растений и животных водоемов бассейна Волги / Под ред. В.Н. Яковлева. – Ярославль: Изд-во ЯГТУ, 2000. – С. 3–133.

7. Кузьмінчук Ю.С., Щербак В.І. Фітопланктон р. Тетерів. Стан вивчення проблеми // Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. – 2004. – Вип. 19. – С. – 269–274.
8. Майстрова Н.В. Сукцесія фітопланктону Канівського водосховища: Автореф. дис. ... канд. біол. наук. – К., 2003. – 21 с.
9. Мокрицький Г.П. Водопровід Житомира. – Житомир: Волинь, 1999. – 96 с.
10. Охапкин А.Г. Таксономическая структура фитопланктона как показатель стадии сукцессии равнинных водохранилищ // Ботанический журнал. – 1997. – 82, № 1. – С. 46–54.
11. Охапкин А.Г. Фитопланктон Чебоксарского водохранилища. – Тольятти, 1994. – 275 с.
12. Приймаченко А.Д. Фитопланктон и первичная продукция Днепра и днепровских водохранилищ. – К., 1981. – 278 с.
13. Разнообразие водорослей Украины / Под ред. С.П. Вассера, П.М. Царенко // Альгология. – 2000. – 10, № 4. – 309 с.
14. Топачевский А.В., Масюк Н.П. Пресноводные водоросли Украинской ССР. – К.: Вища школа, 1984. – 336 с.
15. Царенко П.М., Петлеванный О.А. Дополнение к разнообразию водорослей Украины. – К., 2001. – 130 с.
16. Щербак В.І. Методи досліджень фітопланктону // Методичні основи гідробіологічних досліджень водних екосистем. – К., 2002. – С. 41–47.
17. Hiddak F. Studies on Chlorococcal algae (Chlorophyceae) // Biol. Pr. (Bratislava). – 1977. – 23, № 4. – 190 p.; 1984. – 30, № 1. – 308 p.
18. Kramer K., Lange-Bertalon H. Bacillariophyceae. 1 Teil. // Süßwasserflora von Mitteleuropa. Jena. – 1986. – 876 s.