

Н.М. КОРНІЙЧУК, Ю.С. ШЕЛЮК

Житомирський державний університет ім. Івана Франка
вул. Пушкінська, 42, м. Житомир, 06500, Україна

**ВОДРОСТІ ОБРОСТАНЬ
POTAMOGETON PERFOLIATUS L.
У БАСЕЙНІ р. ТЕТЕРІВ**

К л ю ч о в і с л о в а: фітомікроепіфітон, занурено водна рослинність, видова різноманітність, чисельність, біомаса, р. Тетерів

Первинним біотичним субстратом для формування гідробіоценозу в річці, зокрема малій, є фітоценози. Вищі водні рослини — первинні продуценти органічної речовини та кисню — беруть активну участь у самоочищенні води, виконують бар'єрну функцію на шляху надходження органічних і мінеральних забруднень з водозбірної площі у річку, а головне — є субстратом для річкового біоценозу загалом і водоростей зокрема [2, 14]. Незважаючи на значну роль водоростевих угруповань, зокрема обростань вищих рослин, у формуванні біорізноманітності водних екосистем, їм приділяють значно менше уваги, ніж планктону або навіть бентосу.

Домінуючим видом занурено-водної рослинності в басейні р. Тетерів є *Potamogeton perfoliatus* L., який утворює ценози з *P. lucens* L. [8, 9, 28]. Аналіз літературних джерел засвідчує практично повну відсутність інформації щодо різноманітності та просторової і часової динаміки фітомікроепіфітону *P. perfoliatus* у басейні Тетерева. Тому нашою метою було вивчення видового складу та еколого-ценотичних особливостей водоростей обростань *P. perfoliatus* у басейні р. Тетерів.

Матеріали та методи досліджень

Річка Тетерів є правобережною притокою Дніпра завдовжки 365 км (у межах Житомирської обл. — 276 км), із площею водозбору 15100 км² (у межах зазначеної області — 10981 км²). Басейн річки розташований у Придніпровській низовині в районі Київського Полісся. За гідрологічними особливостями Тетерів належить до малих річок проміжного типу [18], а за гідрохімічною типізацією водозборів річок УРСР його басейн входить до Південного Полісся і характеризується середньою мінералізацією води [13].

Оригінальні дані щодо фітомікроепіфітону досліджуваної вищої водної рослинності отримано під час літньої експедиції 2004 р. *P. perfoliatus* вегетував на таких станціях: 1 — верхній б'єф Трощанського водосховища; 2 — його нижній б'єф; 3 — ділянка річки в с. Висока Піч; 4 — Житомирське водосховище; 5 — плес на р. Кам'янці; 6 — переказ на р. Кам'янці; 7 — річка в м. Радомишль. Вивчали фітомікроепіфітон за допомогою методу прямого збору водоростей обростань рослинних субстратів із подальшим мікроскопічним дослідженням [7, 19, 24].

© Н.М. КОРНІЙЧУК, Ю.С. ШЕЛЮК, 2009

Видовий склад фітомікроепіфітону досліджували шляхом мікроскопічного аналізу живих і фіксованих зразків водоростей [24] з використанням вітчизняних і закордонних визначників [4, 5, 11, 12, 15, 29, 30, 31, 32]. Види і таксони внутрішньовидового рангу наводяться за зведенням «Дополнение к «Разнообразию водорослей Украины»» [22]. Чисельність і біомасу водоростей фітомікроепіфітону обчислювали за [19]. Екологічну характеристику водоростей подано згідно з [3, 20, 21].

Отримані дані опрацьовували за стандартними методиками варіаційної статистики [17] з використанням ПЕОМ.

Результати досліджень та їх обговорення

Вивчаючи фітомікроепіфітон на *P. perfoliatus*, ми виявили, що в даному угрупованні наявні водорості з п'яти відділів (рис. 1). Всього в обростаннях цього рослинного субстрату ідентифіковано 46 видів, представлених 47 внутрішньовидовими таксонами (в. в. т.) (табл. 1). Домінували діатомові водорості — 47 % (22 види) від загальної кількості таксонів (100 %). Другим за значенням був *Chlorophyta* — 36 % (17 видів). До відділів *Cyanophyta* та *Euglenophyta* належало 9 і 6 % видів, відповідно, *Xanthophyta* — 2 %. Представники фітомікроепіфітону *P. perfoliatus* належали до 8 класів, 13 порядків і 32 родів.

На рівні класів домінуючу роль відігравали представники *Bacillariophyceae*, у складі якого виявлено 18 видів (39 %), і *Chlorophyceae* — 16 видів (34 %) (рис. 2). До класів *Hormogoniophyceae* належало 9 % водоростей, *Euglenophyceae* та *Coscinodiscophyceae* — по 6 %. Частка класів *Fragilariophyceae*, *Xanthophyceae* і *Zygnematophyceae* не перевищувала 2 %.

На рівні порядків переважали види *Chlorococcales* Marchand — 35 % (16 видів). Значну роль у формуванні домінуючого комплексу відігравали також

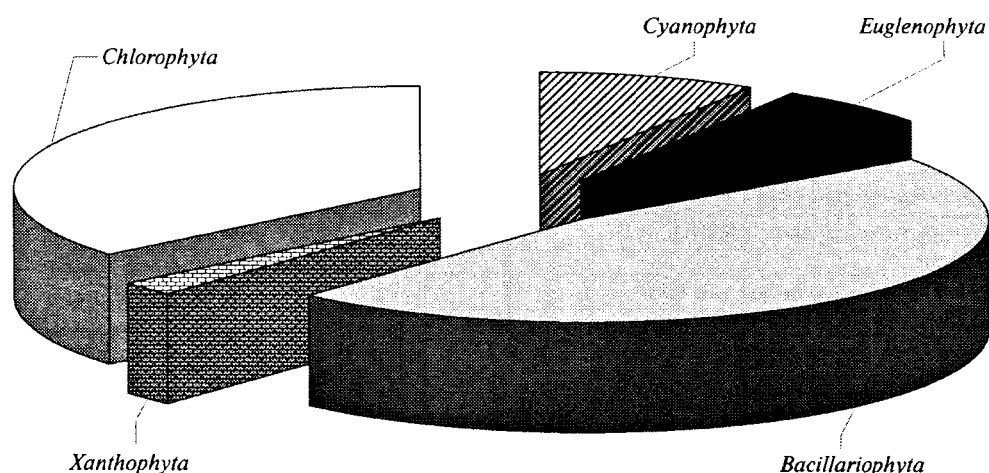


Рис. 1. Таксономічна різноманітність фітомікроепіфітону *Potamogeton perfoliatus* L.
Fig. 1. Taxonomic diversity of *Potamogeton perfoliatus* L. phytomicroepiphyton

Таблиця 1. Список видів водоростевих обростань *Potamogeton perfoliatus* L.

Таксон	Трошанське водосховище, в/б	Трошанське водосховище, н/б	Висока Піч	Житомирське водосховище	Радомишль	р. Кам'янка, переказ	р. Кам'янка, плесо
Cyanophyta							
<i>Oscillatoria limosa</i> Ag.			+				
<i>O. amphibia</i> Ag.		+			+		+
<i>O. geminata</i> (Menegh.) Gom.	+	+			+		+
<i>O. planctonica</i> Wol.							+
Euglenophyta							
<i>Trachelomonas rotunda</i> var. <i>rotunda</i> Swir.							+
<i>Trachelomonas intermedia</i> f. <i>intermedia</i> Dang.	+	+		+	+		
<i>Phacus ovalis</i> (Woronich.) Popova							+
Bacillariophyta							
<i>Cocconeis placentula</i> Ehr.	+	+	+		+	+	+
<i>C. disculus</i> (Schum.) Cleve							+
<i>Cyclotella kuetzingiana</i> Thw.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Encyonema elginense</i> (Kram.) Mann in Round, Crawf., Mann.		+					
<i>Cymbella ventricosa</i> Kütz.				+	+	+	
<i>C. lata</i> Grun. in Cleve			+				
<i>C. affinis</i> Kütz.							+
<i>Epithemia adnata</i> (Kütz.) Breb. in Breb. et God.	+				+		+
<i>Epithemia turgida</i> (Ehr.) Kütz.	+						
<i>Gyrosigma attenuatum</i> (Kütz.) Rabenh.						+	
<i>Gomphonema acuminatum</i> var. <i>coronatum</i> (Ehr.) Rabenh.							+
<i>Aulacoseira italica</i> (Ehr.) Simonsen var. <i>italica</i>	+	+	+				+
<i>Navicula vulpina</i> Kütz.		+					
<i>Sellaphora pupula</i> (Kütz.) Mann			+				
<i>S. pupula</i> f. <i>rostrata</i> (Hust.) Bukht.							+
<i>Navicula cryptocephala</i> Kütz.	+	+	+	+	+		+

Таксон	Трошанське водосховище, в/б	Трошанське водосховище, н/б	Висока Піч	Житомирське водосховище	Радомишль	р. Кам'янка, переказ	р. Кам'янка, плесо
<i>N. veneta</i> Kütz.		+			+		
<i>Nitzschia vermicularis</i> (Kütz.) Hant. in Rabenh.		+	+			+	+
<i>N. pusilla</i> Grun.		+					
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i> (Ag.) L.-B.			+			+	
<i>Stephanodiscus hantzschii</i> Grun.	+				+		+
<i>Synedra acus</i> Kütz.							+
Xanthophyta							
<i>Goniochloris fallax</i> Fott.		+	+				
Chlorophyta							
<i>Coelastrum spaericum</i> Näg.							+
<i>Dictyosphaerium pulchellum</i> Wood				+			
<i>Dicellula geminata</i> (Printz) Korsch.		+			+		
<i>Dispora crucigenioides</i> Printz.							+
<i>Desmodesmus costato-granulatus</i> (Skuja) Hegew. var. <i>costato-granulatus</i>							+
<i>D. serrato-pectinatus</i> (Chod.) Tsar. comb. Nova							+
<i>D. communis</i> (Hegew.) Hegew.				+	+		
<i>Kirchneriella aperta</i> Teil.		+			+		
<i>K. lunaris</i> (Kirchn.) Mob.		+					
<i>Lagerheimia subsalsa</i> Lemm.		+					+
<i>Oocystis borgei</i> Snow		+					
<i>Pediastrum tetras</i> (Ehr.) Ralfs				+			
<i>Scenedesmus arcuatus</i> (Lemm.) Lemm. var. <i>arcuatus</i>		+	+		+		
<i>Tetrastrum triangulare</i> (Chod.) Kom.			+				
<i>Tetraedron triangulare</i> Korsch.			+				
<i>Chlorotetraedron incus</i> (Teil.) Kom. et Kovac.			+				+
<i>Mougeotia genuflexa</i> (Dillw.) Ag.						+	

П р и м і т к и: «+» — вид вегетував на даній станції; в/б — верхній б'єф, в/н — нижній б'єф

Cymbellales Mann і *Naviculales* Bessey (по 6 %). Види порядків *Oscillatoriales* Elenk. і *Euglenales* Butsch. становили 9 та 6 %, відповідно. Видова різноманітність інших порядків не перевищувала 4 %.

На нижчому ієрархічному рівні — родовому — превалювали синьозелені водорості з роду *Oscillatoria* Vauch. — 9 %. У формуванні домінуючого комплексу значною також була частка *Cymbella* Ag., *Navicula* Bory, *Desmodesmus* (Chod.) — по 6 % на кожний рід. Представники родів *Trachelomonas* Ehr., *Nitzschia* Hass., *Cocconeis* Ehr., *Sellaphora* Mer., *Epithemia* Breb. in Breb. et God та *Kirchneriella* Schmidle становили по 4 % від загальної видової різноманітності водоростевих угруповань обростань. Кількість видів з інших родів не перевищувала 2 %.

Аналіз видової різноманітності досліджуваних ділянок показав, що максимального розвитку водоростеві угруповання обростань *P. perfoliatus* досягали в нижньому б'єфі Трощанського водосховища (19 видів) і на плесі притоки р. Тетерів — р. Кам'янци (23 види), тимчасом як на переказі цієї річки видова різноманітність була низькою — 7 видів. Подібну кількість видів ідентифікували і в Житомирському водосховищі. Видом-убіквістом *P. perfoliatus*

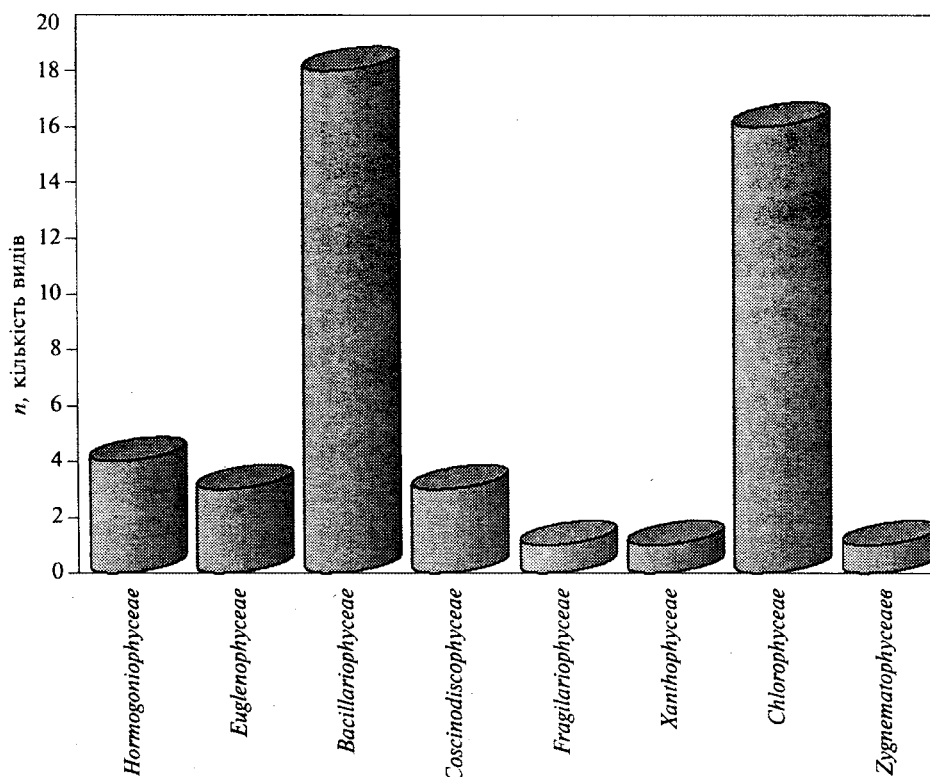


Рис. 2. Формування різноманітності фітомікроепіфітону видами різних класів [*Potamogeton perfoliatus* L.]

Fig. 2. The formation of *Potamogeton perfoliatus* L. phytomicroepiphyton diversity by special of different classes

була *Cyclotella kuetzingiana*, відзначена на всіх станціях відбору проб. Частота трапляння діатомових водоростей, зокрема *Cocconeis placentula* та *Navicula cryptocephala*, також доволі висока.

За допомогою коефіцієнта флористичної спільності (КФС) Сьоренсена встановлено видову спільність досліджуваних ділянок р. Тетерів та її приток (рис. 3). Значення КФС були здебільшого невисокими — від 0,13 до 0,61, тобто в середньому становили 0,35. Найнижче значення коефіцієнта Сьоренсена зафіксовано між парєю Житомирське водосховище — плес р. Кам'янки. Це пояснюється різними гідроморфологічними умовами, які безпосередньо впливають на формування водоростей обростань макрофітів. Дендрограма спільності якісного складу показала, що в кластери об'єднуються станції № 2, 4 і 3. Станція № 1 (верхній б'єф Трощанського водосховища) розташовується на дендрограмі відокремлено. Найвіддаленішою є станція в м. Радомишль, що пов'язано з особливостями нижньої частини р. Тетерів, зокрема з її незначним зарегулюванням.

Аналіз біотопічної приуроченості водоростевих угруповань занурено-водної рослинності р. Тетерів показав, що домінуючу роль тут відіграють ши-

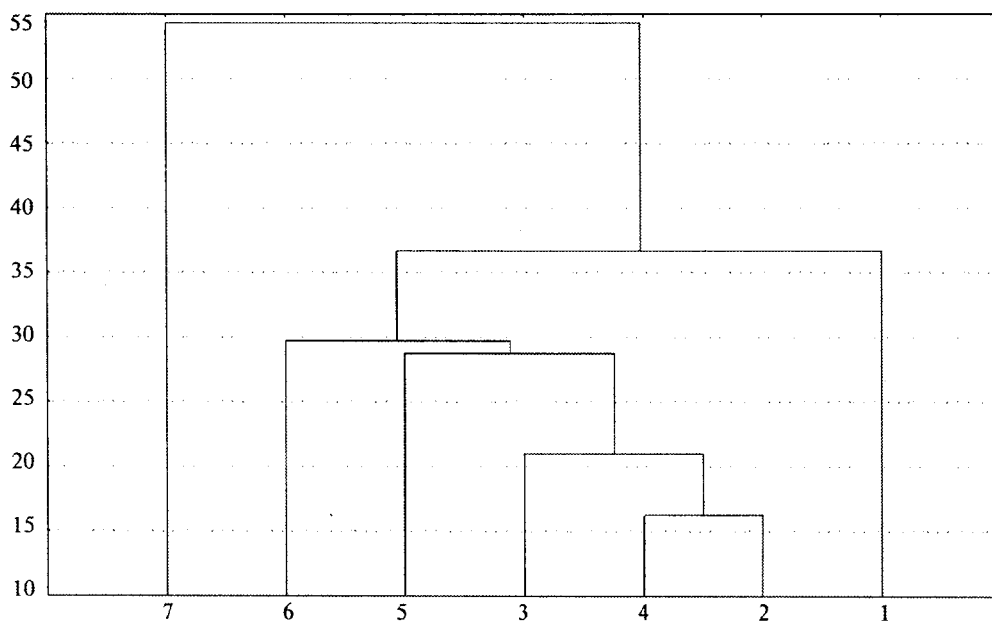


Рис. 3. Дендрограма спільності якісного складу фітомікроепіфітону [*Potamogeton perfoliatus*] р. Тетерів: 1 — верхній б'єф Трощанського водосховища; 2 — його нижній б'єф; 3 — ділянка річки в с. Висока Піч; 4 — Житомирське водосховище; 5 — плес на р. Кам'янки; 6 — переказ на р. Кам'янки; 7 — річка в м. Радомишль

Fig. 3. The dendrogram of the Teteriv River phytomicroepiphyton [*P. perfoliatus*] equality composition: 1 — the head race of Troshcha Reservoir; 2 — the tail water of Troshcha Reservoir; 3 — the river section in the village of Vysoka Pich; 4 — Zhytomyr Reservoir; 5 — the Kamyanka River stretch; 6 — the Kamyanka River bars; 7 — the river in the town of Radomyshl

рокоареальні види. Майже половина видових і внутрішньовидових таксонів (43 %) належить до планктонних форм (рис. 4). При цьому частка зелених водоростей становить 70 % видів, типових для планктону річки [16]. Так, масового розвитку досягали і траплялися на більшості досліджуваних ділянок *Dicellula geminata*, *Kirchneriella aperta*, *Lagerheimia subsalsa*, *Scenedesmus arcuatus* var. *arcuatus*, *Chlorotetraedron incus*. Серед синьозелених і діатомових водоростей типовими планктерами були *Oscillatoria geminata* та *Aulacoseira italica* var. *italica*.

Значною була також частка літоральних і бентосних форм — 19 та 17%, відповідно. Серед них провідне значення мали *Oscillatoria amphibia*, *Navicula cryptocephala*, *Nitzschia vermicularis*, *Stephanodiscus hantzschii*, *Desmodesmus communis*. Із планктонно-бентосних форм масового розвитку досягали *Trachelomonas intermedia* f. *intermedia* та *Cyclotella kuetzingiana*.

Типові для обростань види становили 13 % від загальної кількості видових та внутрішньовидових таксонів досліджуваного угруповання і були представлені виключно діатомовими водоростями: *Cocconeis placentula*, *Cymbella ventricosa*, *C. lata*, *C. affinis*, *Epithemia adnata*, *Rhoicosphenia abbreviata*.

Отримані результати засвідчують, що планктонні форми в обростаннях *P. perfoliatus* відіграють значну роль. Ця закономірність пов'язана з осіданням

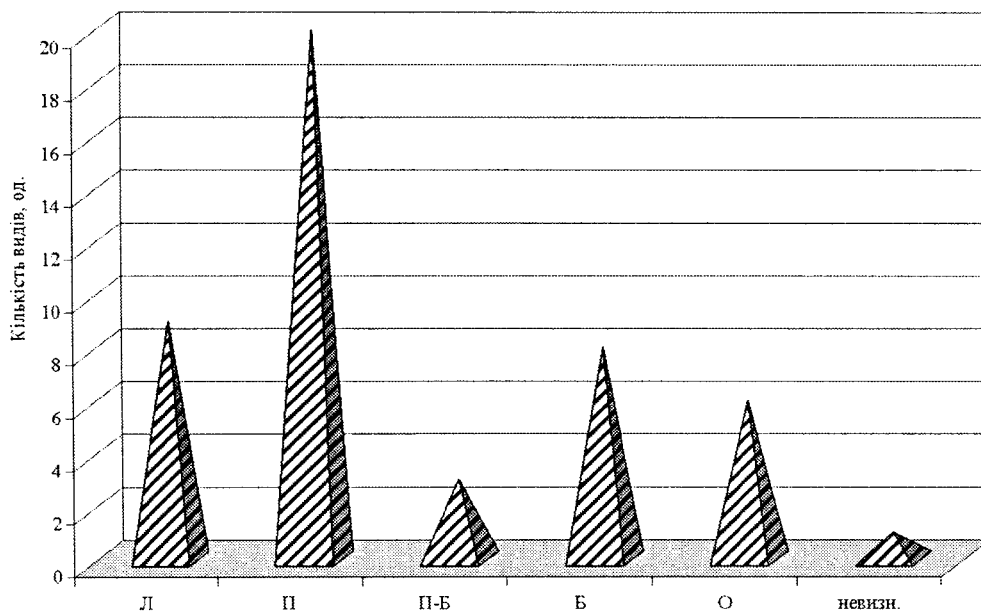


Рис. 4. Розподіл водоростевих угруповань обростань *Potamogeton perfoliatus* за біотопічною приуроченістю: П — планктонні, П-Б — планктонно-бентосні, Б — бентосні, Л — літоральні, О — обростання

Fig. 4. The distribution of *P. perfoliatus* algae groups according to biotopic analysis: П — plankton, П-Б — plankton-benthos, Б — benthos, Л — littoral, О — overgrowth

видів-планктерів на поверхню занурено-водної рослинності. Встановлену закономірність підтверджують багаторічні дослідження просторового та часового розподілу фітопланктону р. Тетерів, де чітко простежується домінування зелених (переважно хлорококових) водоростей у літньому планктоні річки [10, 25–27].

За географічним поширенням водоростеві угруповання обростань *P. perfoliatus* р. Тетерів є гетерогенними. Основу флористичного списку фітомікроепіфітону становлять види-космополіти (91 % таксонів видового та внутрішньовидового рангів зі з'ясованим географічним поширенням) (рис. 5). Представників бореальної флори майже 6 %, аркто-альпійської — 2 %. Ця закономірність пов'язана з тим, що р. Тетерів тече поблизу європейського вододілу, внаслідок чого домінують види-космополіти, а роль представників північної та південної флор незначна, що характерно для більшості річок України [23].

Переважає кількість видів фітомікроепіфітону р. Тетерів представлена прісноводними формами (частка індивідуальних щодо галобності становить 69 % від водоростей, для яких знайдено літературні показники) (табл. 2). Частка галофітів була також доволі суттєвою — 19 %. Найменше виявилось галофобів — 2 %. Невизначеними стосовно галобності залишилися *Phacus ovalis*, *Gyrosigma attenuatum*, *Navicula vulpine*, *Dispora crucigenioides*, *Mougeotia genuflexa*.

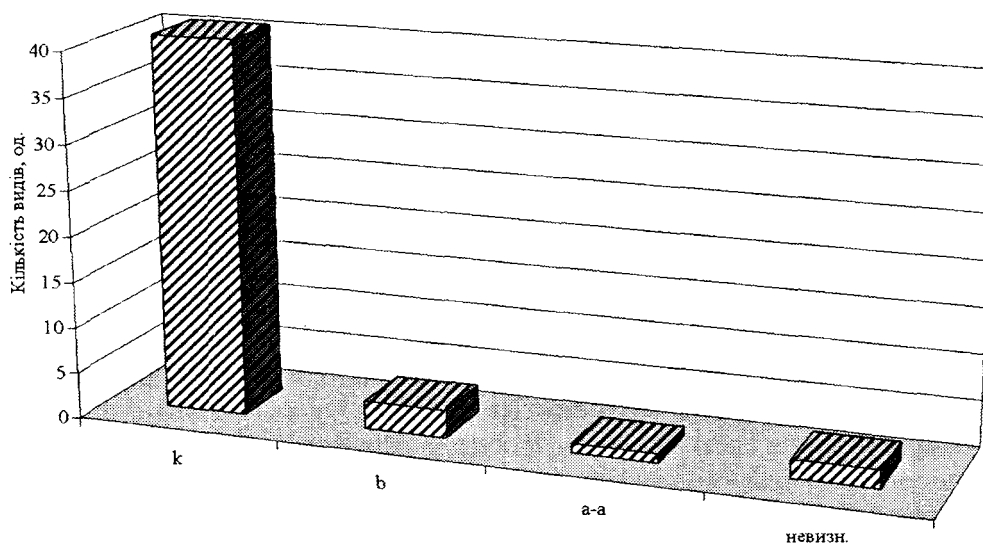


Рис. 5. Розподіл фітомікроепіфітону р. Тетерів за географічним поширенням: k — космополіт, b — бореальний, a-a — аркто-альпійський

Fig. 5. The geographical distribution of phytomicroepiphyton in the Teteriv River: k — cosmopolitan, b — boreal, a-a — arctic-alpine

Таблиця 2. Розподіл за галобністю таксонів видового та внутрішньовидового рангів у фітомікроепіфітоні р. Тетерів

Відділ	Олігогалоби	Галофоби	Індиференти	Галофіли	Невизначені
Cyanophyta	0 (0)	0 (0)	2 (2)	2 (2)	0 (0)
Euglenophyta	0 (0)	1 (1)	1 (1)	0 (0)	1 (1)
Bacillariophyta	0 (0)	0 (0)	14 (14)	5 (6)	2 (2)
Xanthophyta	1 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Chlorophyta	3 (3)	0 (0)	12 (12)	0 (0)	2 (2)
Разом	4 (4)	1 (1)	29 (29)	7 (8)	5 (5)

Щодо рН водорості перифітонних угруповань *P. perfoliatus* р. Тетерів належали до: індиферентів — 47%, алкаліфілів — 38% та алкалібіонтів — 15% (табл. 3).

Таблиця 3. Приуроченість до рН таксонів видового та внутрішньовидового рангів фітомікроепіфитону р. Тетерів

Відділ	Алкаліфіли	Алкалібіонти	Індиференти	Невизначені
Cyanophyta	0 (0)	0 (0)	1 (1)	3 (3)
Euglenophyta	0 (0)	0 (0)	2 (2)	1 (1)
Bacillariophyta	11 (11)	5 (5)	5 (6)	0 (0)
Xanthophyta	0 (0)	0 (0)	1 (1)	0 (0)
Chlorophyta	2 (2)	0 (0)	6 (6)	9 (9)
Разом	13 (13)	5 (5)	15 (16)	13 (13)

При цьому коливання рН для всіх розглянутих груп організмів було в межах 5,0–9,0 [3, 20, 21]. Визначення рН на всіх станціях р. Тетерів показало, що величини рН води варіювали від 6,34 до 8,51.

Фітомікроперифітон є надзвичайно цінним компонентом біоти для досліджень, пов'язаних з оцінкою екологічного стану водних екосистем, що зумовлено обмеженнями просторової та часової рухливості перифітонних організмів. На відміну від планктону [2] або навіть бентосу, їх можна розглядати як постійних мешканців досліджуваних біотопів. Крім того, це водоростеве угруповання знаходиться поза дією накопичених у донних відкладах забруднювальних агентів, тому воно адекватніше відображає якість водних мас [6].

Сапробіологічна характеристика якості води р. Тетерів подана на основі співвідношення видів-індикаторів фітомікроепіфитону, які визначають різний рівень органічного забруднення води р. Тетерів (рис. 6).

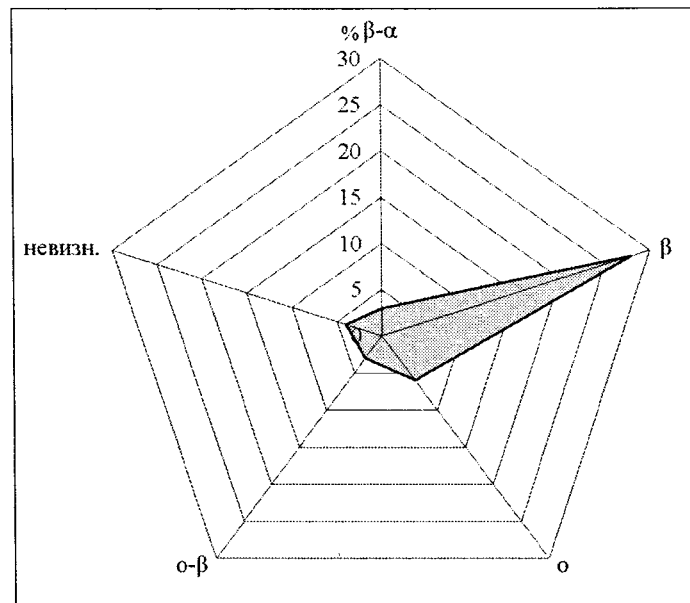


Рис. 6. Співвідношення сапробіологічних груп фітомікроепіфітону р.Тетерів
 Fig. 6. The correlation of phytomicroepiphyton saprobiological groups in the River Teteriv

Ранжування водоростевих обростань вищої водної рослинності за зонами сапробності показало, що переважають β -мезосапроби (28 видів). Водночас досить різноманітними є індикатори проміжного рівня забруднення між β - α -мезосапробним та o - β -сапробним (6 видів). Частка олігосапробів була також доволі високою та формувалася представниками евгленових, діатомових і зелених водоростей. Зокрема, масового розвитку досягали *Trachelomonas intermedia* f. *intermedia* та *Kirchneriella aperta*.

Показники кількісного розвитку водоростевих угруповань обростань досліджуваного рослинного субстрату варіювали в широких межах (рис. 7). Так, максимальних значень показники чисельності та біомаси досягали на станції спостереження в с. Висока Піч — 2013,14 тис. кл./г. с. м. р. та 1,67 г/10 см², відповідно. Зростання кількісної різноманітності фітомікроепіфітону у верхній частині річки чітко засвідчує лінія тренду. Зниження цих показників починається з середньої ділянки р. Тетерів і триває до нижньої. Така закономірність пов'язана передусім з розташуванням на ділянці між с. Високою Піччю і м. Житомиром каскаду водосховищ. Крім того, на середній ділянці зосереджені великі міста (Житомир, Коростишів та ін.).

Дослідження, проведені на р. Кам'янці (притока р. Тетерів), дали можливість встановити, що показники чисельності були досить високими за рахунок масового розвитку на плесі річки синьозелених водоростей (загальна чисельність — 2008,5 тис. кл./г. с. м. р.), зокрема, *Oscillatoria amphibia* — 1095,6, *O. geminata* — 365,1 та *O. planctonica* — 547,8 тис. кл./г. с. м. р. Цікаво, що дані

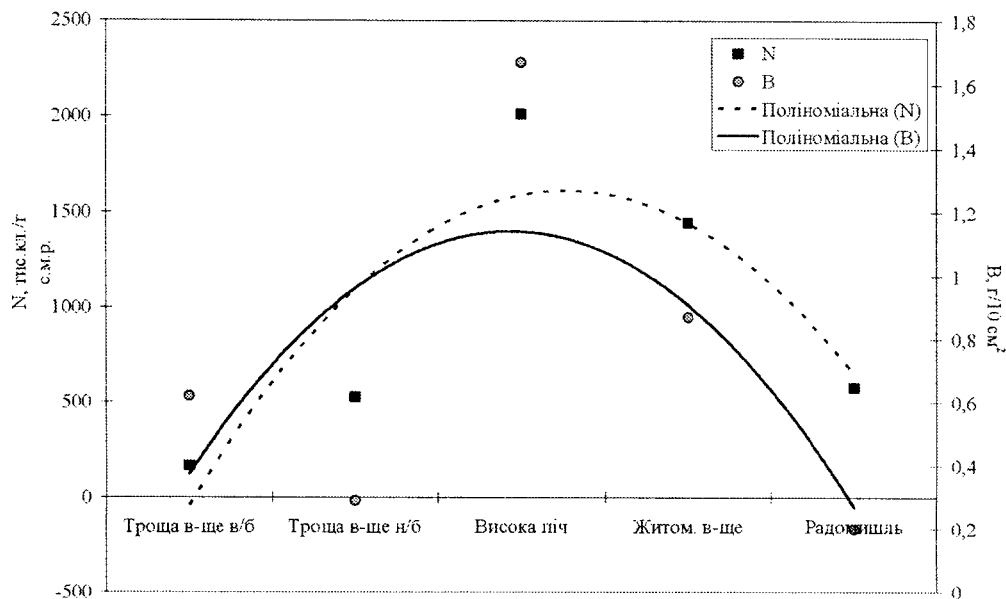


Рис. 7. Просторова динаміка кількісних показників розвитку фітомікроепіфітону
 Fig. 7. The space dynamics of quantity indices in phytomicroepiphyton development

види на перекатах річки не траплялися. Це пов'язано з високою швидкістю течії на перекатах, унаслідок чого планктонні форми осідають на занурено-водну рослинність у значно менших кількостях.

Отже, внаслідок дії низки антропогенних і природних чинників показники кількісного розвитку фітомікроепіфітону зростають від верхів'я до середньої частини річки, а потім (у напрямку гирла) знижуються.

Висновки

Уперше для р. Тетерів досліджено водоростеві угруповання обростань *P. perfoliatus*, у складі якого ідентифіковано 46 видів, представлених 47 внутрішньовидовими таксонами. Види фітомікроепіфітону *P. perfoliatus* були діатомовими та зеленими водоростями та належали до 8 класів, 13 порядків і 32 родів.

Аналіз біотопічної приуроченості водоростевих угруповань занурено-водної рослинності р. Тетерів показав, що домінуючу роль тут відігравали широкоареальні види. Майже половина видових і внутрішньовидових таксонів (43%) — це планктонні форми. Значною була також частка літоральних і бентосних форм — 19 та 17%, відповідно. Типові для обростань види становили 13% від загальної кількості видових і внутрішньовидових таксонів досліджуваного угруповання і були представлені виключно діатомовими водоростями.

Основою флористичного списку фітомікроепіфітону є види-космополіти — 91% таксонів видового та внутрішньовидового рангів. Ранжування во-

доростевих обростань вищої водної рослинності за зонами сапробності за-свідчило, що переважають β -мезосапроби (28 видів).

Показники кількісного розвитку водоростевих угруповань обростань збільшувалися від верхів'я до середньої частини річки. Внаслідок значного антропогенного навантаження надалі чисельність і біомаса фітомікроепіфітону р. Тетерів знижувалася.

Таким чином, фітомікроепіфітон *P. perfoliatus* басейну Тетерева характеризувався високою видовою різноманітністю і був досить гетерогенним в еколого-біотопічному вимірі.

1. Асаул З.І. Визначник евгленових водоростей Української РСР. — К.: Наук. думка, 1975. — 407 с.
2. Афанасьєв Д.Я. Про формування та розвиток земноводної рослинності мілководь у заплавах Дніпра, Прип'яті, Тетерева // Укр. ботан. журн. — 1983. — 30, № 1. — С. 96—103.
3. Барінова С.С., Медведєва Л.А. Атлас водорослей-індикаторів сапробності (російський Дальній Восток). — Владивосток: Дальнаука, 1996. — 364 с.
4. Бухтіярова Л.М., Вассер С.П. Діатомові водорості (*Bacillariophyta*) континентальних водоемів України. — К., 1999. — 80 с.
5. Ветрова З.И. Флора водорослей континентальних водоемів Української ССР. Эвгленофитовые водоросли. — Киев: Наук. думка, 1986. — Вып. 1, ч. 1. — 346 с.
6. Воденичаров Д.Г. Таксономический состав и таксономическая структура водорослей в экосистемах поверхностных вод и его значение для биологического мониторинга // Тр. III Междунар. симп. «Комплексный глобальный мониторинг состояния биосферы» — М., 1985. — Т. 3. — С. 100—101.
7. Водоросли: Справочник / Вассер С.П., Кондратьева Н.В., Масюк Н.П. и др. — Киев: Наук. думка, 1989. — 608 с.
8. Дубина Д.В. Флористичні особливості та охорона рослинності водоемів долини річки Тетерів // Укр. ботан. журн. — 1988. — 45, № 4. — С. 71—90.
9. Дубина Д.В., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Географічна структура флори водоемів України // Укр. ботан. журн. — 1984. — 41, № 6. — С. 1—7.
10. Ключенко П.Д. Сравнительная характеристика фитопланктона притоков Днепра (Украина) // Альгология. — 1996. — 6, № 3. — С. 272—284.
11. Кондратьєва Н.В. Синьо-зелені водорості — *Cyanophyta*. Клас гормогонієві — *Нортгопніорфусеє* // Визначник прісноводних водоростей Української РСР. — Вип. 1, ч. 2. — К.: Наук. думка, 1968. — 523 с.
12. Кондратьєва Н.В., Коваленко О.В., Приходькова Л.В. Синьозелені водорості — *Cyanophyta*. Ч. 1: Загальна характеристика синьозелених водоростей — *Chroococcophyceae*. Клас хамесифонові водорості — *Chamaesiphonophyceae* // Визначник прісноводних водоростей Української РСР. — К.: Вид-во АН УРСР, 1984. — Т. 1. — 388 с.
13. Коненко А.Д., Кузьменко Н.М. Гидрохимическая типизация водосборов рек Украинской ССР // Гидробиол. журн. — 1972. — 8, № 1. — С. 5—16.
14. Корелякова И.Л. Растительный покров мелководной зоны Киевского водохранилища // Киевское водохранилище. — К., 1972. — С. 65—97.
15. Коршиков О.А. Volvocineae // Визначник прісноводних водоростей УРСР. — К.: Вид-во АН УРСР, 1938. — Вип. 4. — 184 с.
16. Кузьмінчук Ю.С. Таксономічна структура фітопланктону водосховищ р. Тетерів // Вісн. держ. агрокол. ун-ту. — Житомир, 2005. — Вип. 2 (15). — С. 282—287.
17. Лакін Г.Ф. Биометрия. — М.: Высш. шк., 1980. — 293 с.

18. Мовчан В.А. Экология малых речок Української РСР і питання рибництва // Наук. зап. КДУ. — 1956. — 15, № 4 — С. 3—58.
19. Топачевский А.В., Масюк Н.П. Пресноводные водоросли Украинской ССР. — К.: Вища шк., 1984. — 336 с.
20. Унифицированные методы анализа вод / Под общ. ред. Ю.Ю. Лурье. — М.: Химия, 1974. — 374 с.
21. Унифицированные методы исследования качества вод. Ч. 3. Методы биологического анализа вод. — М.: Изд-во СЭВ, 1977. — 91 с.
22. Царенко П.М., Петлеваний О.А. Дополнение к разнообразию водорослей Украины. — К., 2001. — 130 с.
23. Щербак В.И. Фитопланктон Днепра и его водохранилищ // Растительность и бактериальное население Днепра и его водохранилищ. — Киев: Наук. думка, 1989. — С. 77—84.
24. Щербак В.И. Методи досліджень фітопланктону // Методичні основи гідробіол. досліджень водних екосистем. — К., 2002. — С. 41—47.
25. Щербак В.И., Кузьмінчук Ю.С. Вплив природних та антропогенних чинників на формування фітопланктону р. Тетерів // Наук. зап. Тернопіль. нац. пед. ун-ту. Сер. Біол. Спец. вип. «Гідроекологія». — 2005. — № 3 (26). — С. 496—498.
26. Щербак В.И., Кузьмінчук Ю.С. Екологічна характеристика фітопланктону річкової екосистеми (на прикладі р. Тетерів) // Укр. ботан. журн. — 2006. — 63, № 1. — С. 47—55
27. Щербак В.И., Кузьмінчук Ю.С. Різноманіття фітопланктону Житомирського водосховища р. Тетерів // Риб. госп-во. — Вип. 63. — К.: Ін-т риб. госп-ва, 2004. — С. 295—298.
28. Щербак В.И., Сіренко Л.Я., Корнійчук Н.М. Фітомікроепіфітон різнотипних ділянок річки Тетерів: структура та пігментний комплекс // Укр. ботан. журн. — 2005. — 62, № 3. — С. 423—430.
29. Kramer K., Lange-Bertalon H. Bacillariophyceae. 1. Teil: Naviculaceae Durchgesehener Nachdruck der 1. Auflage // Süßwasserflora von Mitteleuropa. — 2 (1). — Stuttgart, etc.: G. Fischer, 1997. — 876 s.
30. Kramer K., Lange-Bertalon H. Bacillariophyceae. 2. Teil: Bacillariaceae, Epithemiaceae, Surirellaceae. Ergänzter Nachdruck der 1. Auflage // Süßwasserflora von Mitteleuropa. — 2 (3). — Stuttgart, etc.: G. Fischer, 1997. — 612 s.
31. Kramer K., Lange-Bertalon H. Bacillariophyceae. 3. Teil: Centrales, Fragillariaceae, Eunotiaceae // Süßwasserflora von Mitteleuropa. — 2 (3). — Stuttgart; Jena: G. Fischer, 1991. — 542 s.
32. Kramer K., Lange-Bertalon H. Bacillariophyceae. 4. Teil: Achnaathaceae, Kritische Ergänzungen zu Navicula (Lineolatae) und Gomphonema Gesamtliteraturverzeichnis // Süßwasserflora von Mitteleuropa. — 2 (4). — Stuttgart; Jena: G. Fischer, 1991. — 438 s.

Рекомендує до друку
С.Я. Кондратюк

Надійшла 15.01.2008

Н.Н. Корнейчук, Ю.С. Шелюк

Житомирский государственный университет им. Ивана Франко

**ВОДОРΟΣЛИ ОБРАСТАНИЙ *POTAMOGETON PERFOLIATUS* L.
В БАССЕЙНЕ р. ТЕТЕРЕВ**

Работа посвящена изучению разнообразия обрастаний погруженно водной растительности р.Тетерев. При определении видового состава фитомикроэпифитона установлено, что доминирующую роль играют представители диатомовых и зеленых водорослей. Анализ биотопической принадлежности водорослевых сообществ погруженно-водной растительности показал, что преобладают широкоареальные виды. По географическому распро-

странению основу флористического списка составляли виды-космополиты. Ранжирование фитомикроэпифитона по зонам сапробности позволило выявить преобладание β -мезо-сапробов практически на всех станциях отбора проб. При изучении количественного разнообразия было установлено, что данные показатели увеличиваются от истока до средней части реки и снижаются от данного участка до низовья.

К л ю ч е в ы е с л о в а: фитомикроэпифитон, погружено-водная растительность, видовое разнообразие, численность, биомасса, р. Тетерев.

N.M. Korniychuk, Yu.S. Shelyuk

Ivan Franko Zhytomir University

THE ALGAE OF FOULING ON *POTAMOGETON* *PERFOLIATUS* L. OF THE TETERIV RIVER

The diversity of fouling of aquatic-submerged plants in the Teteriv River is discussed in the article. Studies of the phytomicroepiphyton species composition showed the dominant role of diatomic and green algae. A biotopic analysis of algal communities on aquatic-submerged spants showed the domination of wide-range species. According to their geographical distribution, cosmopolitan species are best represented in the flora list. The ranging of phytomicroepiphyton by their saprobe status gave demonstrated the prevalence of β -mesosaprobites in all sampling sites. The study of quantitative diversity demonstrated the increase of these indices from the river head to the middle part and their decrease to the lower part.

К е у w o r d s: phytomicroepiphyton, aquatic-submerged plants, species diversity, quantity, biomass, Teteriv River.