

УДК 582.26

## ПОРІВНЯННЯ КІЛЬКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ РОЗВИТКУ ВОДРОСТЕВИХ УГРУПОВАНЬ ОБРОСТАНЬ РІЗНОТИПНИХ СУБСТРАТІВ РІЧКИ ТНЯ

Н. Корнійчук\*, Г. Киричук

*Житомирський державний університет імені Івана Франка  
вул. Велика Бердичівська, 40, Житомир 10008, Україна  
e-mail: korniychuknm@meta.ua; kyrychuk@zu.edu.ua*

Досліджено кількісні показники розвитку водоростевих угруповань обростань різнотипних субстратів річки Тня. З'ясовано, що тип субстрату впливає на формування якісного та кількісного різноманіття водоростевих угруповань обростань. Проаналізовано домінуючий комплекс обростань. Показано, що на рослинному субстраті, за показниками чисельності, провідну роль відігравали представники діатомових, на кам'яному – синьозелених, а на бетонних спорудах – зелених водоростей. За показниками біомаси на рослинних субстратах провідна роль належала, поряд із діатомовими, й евгленовим водоростям, на кам'яних утвореннях – зеленим водоростям, а на бетонних спорудах домінували представники синьозелених і діатомових водоростей. Максимальними кількісними показниками розвитку характеризувалися *Cocconeis placentula* Ehr., *Nitzshia pusilla* Grun., *Rhoicosphenia abbreviata* (Ag.) L.-B., *Navicula vulpina* Kutz., *Chlamydomonas globosa* Snow, та *Coelastrum microporum* Nag. in A. Br. Встановлено, що найбільшими кількісними показниками характеризувалась альгофлора кам'яних субстратів – 77 012,1 тис.кл./10 см<sup>2</sup> та 55,2 г/10 см<sup>2</sup>, що становило відповідно 91 та 95% від загальної чисельності й біомаси всіх досліджуваних субстратів, прийнятої за 100%. Чисельність і біомаса водоростевих обростань бетонних споруд і рослинних субстратів були на порядок нижчими – 6787,12 тис.кл./10 см<sup>2</sup> (8%) та 2,55 г/10 см<sup>2</sup> (4%) і 18,69 тис.кл./10 см<sup>2</sup> (1%) та 0,03 г/10 см<sup>2</sup> (1%) відповідно.

*Ключові слова:* обростання, водоростеві угруповання, кількісні показники розвитку, річка Тня.

Детальне вивчення альгологічних угруповань на території України розпочато в XIX ст. Однак слід констатувати, що залишається багато водних екосистем із низьким рівнем вивченості якісного та кількісного складу водоростей. До них належить і водна мережа Центрального Полісся, типовою малою річкою якого є Тня. Відомості щодо її гідроценозів обмежуються описом малакофауни [3, 5]. Крім того, проведений порівняльний аналіз особливостей міграції й акумуляції Cu, Pb, Cd, Zn, Fe, Mn, Co, Ni малих річок і боліт території Центрального Полісся, в тому числі і річки Тня [6]. У той же час інформація щодо альгофлори даної водної артерії мозаїчна і окреслена фрагментарними відомостями про особливості таксономічного складу водоростевих угруповань планктону [1]. Фітообростання субстратів узагалі не вивчали, тому отримані нами результати є піонерськими, а з'ясування особливостей розвитку водоростевих угруповань обростань різнотипних субстратів малих річок, на прикладі річки Тня, є актуальними.

### Матеріали та методи

Дослідження проводили у верхній течії річки Тня (на станціях біля с. Стрибежа та с. Курнова) в літньо-осінній період 2012 р. Річка Тня є правою притокою річки Случ. Вода річки гідрокарбонатно-кальцієвого складу, з мінералізацією до 600 мг/л (верхів'я) та до

500 мг/л – у нижній течії. Вміст біогенних елементів – у межах екологічного оптимуму. Унаслідок забруднення стоками в нижній течії у зимовий період спостерігається значний дефіцит розчиненого у воді кисню [2, 4]. Проби водоростевих обростань відбирали паралельно в трьох повторностях з поверхні природних кам'яних субстратів, штучних бетонних утворень і рослинного субстрату, яким був рогіз вузьколистий. Кількість проаналізованих зразків водоростевих обростань відібраних із різних типів субстратів була однаковою. Камеральне опрацювання, встановлення видового та кількісного складу здійснювали за прийнятими в гідробіології методами [7]. Види і таксони внутрішньовидового рангу наводяться відповідно до зведення «Дополнение к «Разнообразию водорослей Украины»» [8].

### Результати і їхнє обговорення

Дослідження зміни кількісних показників розвитку водоростевих обростань, які вегетували на різних типах субстратів, показало, що максимальні значення як чисельності, так і біомаси характерні для водоростей природних кам'яних утворень – 77 012,1 тис. кл./10 см<sup>2</sup> та 55,2 г/10 см<sup>2</sup> відповідно (рис. 1). Водночас мінімальними значеннями характеризувалася епіфітна альгофлора, що пояснюється впливом самої рослини на розвиток даного угруповання.

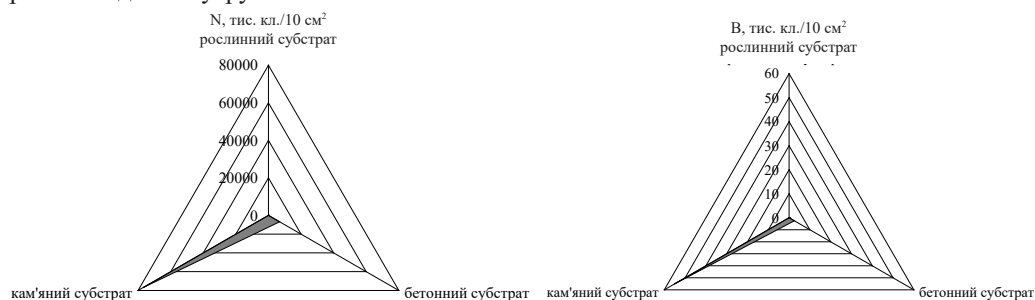


Рис. 1. Порівняння кількісних показників розвитку водоростевих обростань різних типів субстратів.

Аналіз частки представників різних відділів у водоростевих обростаннях дав змогу встановити, що домінуючий комплекс, за кількісними показниками, на різних типах субстратів формували представники різних відділів (рис. 2, 3).

На рослинному субстраті, за показниками чисельності, провідну роль відігравали представники діатомових водоростей – 15,81 тис.кл./10 см<sup>2</sup>, на кам'яному – домінуюча роль належала синьозеленим – 6075 тис.кл./10 см<sup>2</sup>, а на бетонних спорудах – зеленим водоростям – 74375 тис.кл./10 см<sup>2</sup>. Водночас евгленові водорості відзначалися найнижчими показниками чисельності на всіх типах субстратів – 1,44, 2,13 та 16,87 тис.кл./10 см<sup>2</sup> відповідно.

Встановлення домінуючого комплексу обростань за показниками біомаси показало, що на рослинних субстратах провідна роль належала, поряд із діатомовими водоростями, і представникам відділу *Euglenophyta* – 0,011 та 0,017 г/10 см<sup>2</sup> відповідно. Значення біомаси зелених водоростей були на кілька порядків нижчими і становили 0,0008 г/10 см<sup>2</sup>. Домінуючий комплекс альгофлори кам'яних утворень, як за чисельністю, так і за біомасою формували представники зелених водоростей – 55,08 г/10 см<sup>2</sup>, субдомінуючий комплекс формували діатомові водорості – 2,03 г/10 см<sup>2</sup>. Поряд з тим, представники відділів *Cyanophyta* та *Euglenophyta* характеризувалися незначною біомасою – 0,086 та 0,009 г/10 см<sup>2</sup> відповідно. Обростання штучних субстратів формували представники синьозелених і діатомових водоростей – 1,34 та 1,01 г/10 см<sup>2</sup>, а найнижчі значення біомаси притаманні представникам відділу *Chlorophyta* – 0,03 г/10 см<sup>2</sup>.

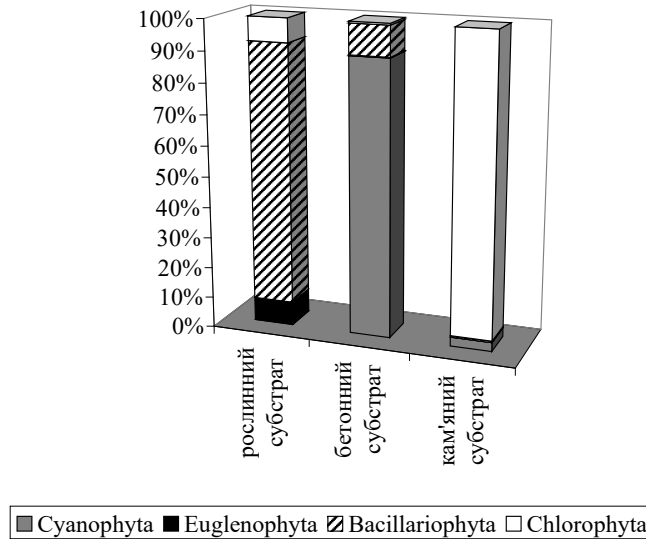


Рис. 2. Співвідношення чисельності водоростей різних відділів, що вегетували на різних типах субстратів.

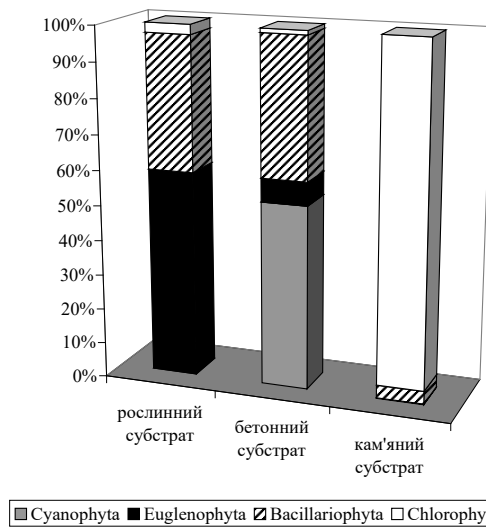


Рис. 3. Співвідношення біомаси водоростей різних відділів, що вегетували на різних типах субстратів.

Порівняльний аналіз кількісного розвитку епіфітної альгофлори різних класів показав, що найбільшу чисельність від загальної кількості мали *Bacillariophyceae* (69%) та *Coscinodiscophyceae* (15%), а найбільшу біомасу – *Euglenophyceae* (59%) та *Bacillariophyceae* (36%) відповідно. (табл. 1).

На природних кам'яних субстратах у формуванні домінуючого комплексу обростань провідна роль (за чисельністю) належала *Chlorophyceae* – 84%, а за біомасою – *Chlorophyceae* та *Zygnematorphyceae* – 57 та 39% відповідно.

Обростання штучних бетонних споруд характеризувалися розвитком представників *Hormogoniophyceae*, які за чисельністю формували 90%, а за біомасою – 53% обростань.

Крім того, значну роль у формуванні їхньої біомаси відігравали представники *Bacillariophyceae* – 30%. Найменша частка у чисельності й біомасі обростань даного типу субстрату належала *Zygnematophyceae*.

Таблиця 1

Розподіл кількісних показників розвитку водоростевих угруповань обростань різних типів субстратів по класах

Клас	Назва субстрату					
	рослинний	кам'яний	бетонний	рослинний	кам'яний	бетонний
	N, тис.кл./10 см <sup>2</sup>			B, г/10см <sup>2</sup>		
<i>Hormogoniophyceae</i>	–	2282,25	6075,00	–	0,09	1,34
<i>Euglenophyceae</i>	1,44	2,13	16,88	0,02	0,009	0,17
<i>Bacillariophyceae</i>	12,93	340,00	438,75	0,01	2,02	0,76
<i>Coscinodiscophyceae</i>	2,88	10,63	155,25	0,0007	0,006	0,21
<i>Fragilariophyceae</i>	–	2,13	64,13	–	0,003	0,05
<i>Chlorophyceae</i>	1,44	65 875,00	30,38	0,0008	31,64	0,02
<i>Ulvophyceae</i>	–	4250,00	–	–	0,21	–
<i>Zygnematophyceae</i>	–	4250,00	6,75	–	21,24	0,009

Дослідження формування чисельності та біомаси водоростевих обростань рослинних субстратів на рівні порядків дало змогу встановити, що за чисельністю домінували *Achnanthes* Silva, *Bacillariales* Hend., *Cymbellales* Mann та *Thalassiosirales* Gles. Et Makar., на частку яких припадало 31, 23, 15 та 15% відповідно (табл. 2). За показниками біомаси провідна роль належала *Euglenales* Butsch. – 59% та *Achnanthes* Silva – 21%.

Таблиця 2

Розподіл кількісних показників розвитку водоростевих угруповань обростань різних типів субстратів за порядками

Порядок	Назва субстрату					
	рослинний	кам'яний	бетонний	рослинний	кам'яний	бетонний
	N, тис.кл./10 см <sup>2</sup>			B, г/10 см <sup>2</sup>		
<i>Nostocales</i> (Borzi) Geitl.	–	–	27,00	–	–	0,002
<i>Oscillatoriales</i> Elenk.	–	2282,25	6048,00	–	0,09	1,34
<i>Euglenales</i> Butsch.	1,44	2,13	16,88	0,02	0,009	0,17
<i>Achnanthes</i> Silva	5,75	14,88	27,00	0,006	0,02	0,04
<i>Bacillariales</i> Hend.	4,31	25,50	54,00	0,0009	0,004	0,03
<i>Cymbellales</i> Mann	2,87	29,75	290,25	0,004	0,06	0,54
<i>Eunotiales</i> Silva	–	61,63	–	–	0,18	–
<i>Naviculales</i> Bessey	–	25,50	60,75	–	0,004	0,12
<i>Rhopalodiales</i> Mann	–	178,50	6,75	–	1,75	0,03
<i>Thalassiosirales</i> Mann	–	4,25	–	–	0,006	–
<i>Thalassiosirales</i> Gles. Et Makar.	2,88	10,63	155,25	0,0007	0,006	0,20
<i>Fragilariales</i> Silva	–	2,13	64,13	–	0,003	0,05
<i>Chlamydomonadales</i> Fritsch	1,44	12750,00	–	0,0008	6,89	–
<i>Chlorococcales</i> Marchand	–	53125,00	30,38	–	24,76	0,02
<i>Ulotrichales</i> Bohl.	–	4250,00	–	–	0,20	–
<i>Desmidiiales</i> (Menegh.) Pasch.	–	4250,00	6,75	–	21,24	0,009

Альгофлора природних кам'яних утворень відзначалася масовим розвитком представників порядків *Chlamydomonadales* Fritsch, *Chlorococcales* Marchand та *Desmidiiales* (Menegh.) Pasch., які за чисельністю становили 17, 69 та 6%, а за біомасою – 12, 45 і 38% відповідно. Слід відзначити, що значний внесок у біомасу даного водоростевого угруповання належав водоростям порядку *Rhopalodiales* Mann, частка яких становила 3% від загальної біомаси.

Водорості штучних бетонних споруд характеризувалися масовим розвитком представників порядку *Oscillatoriales* Elenk., які становили основу домінуючого комплексу як за чисельністю, так і за біомасою – 89 і 53% відповідно. Субдомінуючий комплекс формували представники порядків *Symbellales* Mann – 4 та 21% і *Thalassiosirales* Gles. Et Mark. – 2 та 8% відповідно. Слід відзначити, що у формуванні загальної біомаси значну роль відігравав порядок *Euglenales* Butsch., на частку якого припадало 7% від загальної біомаси угруповання.

Дослідження кількісного розвитку родів водоростей-епіфітів показало, що провідну роль у формуванні їхньої чисельності відігравали *Cocconeis* Ehr. – 23%, *Nitzschia* Hass. – 23% та *Cyclotella* Kutz. – 15%, а біомаси *Euglena* Ehr. – 58%, *Cocconeis* Ehr. – 20% та *Rhoicosphenia* Grun. – 11% (табл. 3). Найнижчим кількісним розвитком відзначалися роди *Planctothidium* Round et Bukht., *Symbella* Ag., *Chlamydomonas* Ehr.

Провідну роль у формуванні епілітної флори на родовому рівні відігравали зелені водорості. Вони формували домінуючий комплекс як за чисельністю, так і за біомасою. Зокрема, максимальні показники були відмічені для родів *Coelastrum* Nag.: 44% за показниками чисельності та 23% за показниками біомаси, *Chlamydomonas* Ehr. – 17 і 13%, *Oocystis* A.Br. – 11 і 13%, *Tetrastrum* Chod. – 11 і 8%, *Cosmoastrum* Pal.-Mordv. – 6 і 38% відповідно. Значними показниками чисельності характеризувалися *Oscillatoria* Vauch. – 3%, *Monoraphidium* Kom.-Legn. – 3% та *Elakatothrix* Wille – 6%. Водночас субдомінуючий комплекс за біомасою формувала *Epithemia* Breb. in Breb. et God – 3%. На частку інших родів припадало як за чисельністю, так і за біомасою менше 1%.

Домінуючий комплекс водоростевих обростань бетонних споруд (за чисельністю та за біомасою відповідно) формували роди *Oscillatoria* Vauch. (89 та 53%), *Rhoicosphenia* Grun. (4 та 20%) та *Stephanodiscus* Ehr. (2 та 7%). Також значна роль у формуванні біомаси належала видам родів *Euglena* Ehr. – 6%, *Navicula* Bory – 4%, *Cocconeis* Ehr. – 1%, *Nitzschia* Hass. – 1%, *Epithemia* Breb. in Breb. et God – 1%, та *Meridion* Ag. – 1%.

Проведений порівняльний аналіз внеску різних видів у склад альгообростань показав, що домінуючий комплекс кожного субстрату за чисельністю й біомасою був різний. Так, максимальні показники чисельності на рослинних субстратах мали *Cocconeis placentula* Ehr. – 23% (від загальної чисельності видів у пробі), *Nitzschia pusilla* Grun. – 15% та *Cyclotella Kuetzingiana* Thw. – 15%. За біомасою масово розвивались *Cocconeis placentula* Ehr. – 20% та *Rhoicosphenia abbreviata* (Ag.) L.-B. – 11%.

На природних кам'яних субстратах за показниками чисельності домінували *Chlamydomonas globosa* Snow – 17%, *Coelastrum microporum* Nag. in A. Br. – 44%, *Oocystis borgei* Snow – 11% та *Tetrastrum triangulare* (Chod.) Kom. – 11%. Аналогічно чисельності відбувалося формування і біомаси обростань неорганічних субстратів: *Chlamydomonas globosa* Snow – 12%, *Coelastrum microporum* Nag. in A. Br. – 23%, *Oocystis borgei* Snow – 13%, *Tetrastrum triangulare* (Chod.) Kom. – 8% та *Cosmoastrum orbiculare* – 38%. Поряд із зеленими водоростями значна частка належала виду *Epithemia adnata* (Kutz.) Breb. In Breb. Et God., біомаса якої становила 3% від загальної біомаси водоростей у пробах.

Обростання бетонних споруд були представлені синьозеленими водоростями. Представники даного відділу становили значну частину чисельності, зокрема, масово розвивались *Oscillatoria geminata* (Menegh.) Gom. – 37%, *O. limosa* Ag. – 50%, *O. amphibia* Ag. – 6%, *O. sancta f. tenuis* (Woronich.) Elenk. – 6%. Крім того, значна чисельність була відмічена для діатомової водорості *Rhoicosphenia abbreviata* (Ag.) L.-B. – 4%. Формування біомаси також відбувалося за рахунок представників відділів синьозелених і діатомових

водоростей, але частка останніх була значно вищою. З відділу *Cyanophyta* найбільша біомаса була у *Oscillatoria geminata* (Menegh.) Gom. – 4%, *O. limosa* Ag. – 40% та *O. sancta f. tenuis* (Woronich.) Elenk. – 8%, а з відділу *Bacillariophyta* у видів *Rhoicosphenia abbreviata* (Ag.) L.-B. – 21%, *Navicula vulpina* Kutz. – 4%, *Stephanodiscus hantzschii* Grun. in Cl. et Grun. – 7%.

Таблиця 3

Розподіл кількісних показників розвитку водоростевих угруповань обростань різних типів субстратів по родах

Рід	Назва субстрату					
	рослинний	кам'яний	бетонний	рослинний	кам'яний	бетонний
	N, тис.кл./10 см <sup>2</sup>			B, г/10 см <sup>2</sup>		
<i>Calothrix</i> Ag.ex Born. Et Flah.	–	–	27,00			0,002
<i>Oscillatoria</i> Vauch.	–	2282,25	6048,00		0,09	1,34
<i>Euglena</i> Ehr.	1,44	–	13,50	0,0008		0,16
<i>Trachelomonas</i> Ehr.	–	2,13	–		0,009	
<i>Lepocinclis</i> Perty	–	–	3,38			0,01
<i>Cocconeis</i> Ehr.	4,31	14,87	27,00	0,006	0,019	0,04
<i>Planothidium</i> Round et Bukht.	1,44	–	–	0,0003		
<i>Nitzschia</i> Hass.	4,31	25,50	54,00	0,0009	0,004	0,04
<i>Cymbella</i> Ag.	1,44	–	3,38	0,0006		0,001
<i>Gomphonema</i> (Ag.) Ehr.	–	2,13	37,13		0,003	0,014
<i>Rhoicosphenia</i> Grun.	1,44	27,63	243,00	0,003	0,06	0,52
<i>Eunotia</i> Ehr.	–	61,63	–		0,18	
<i>Navicula</i> Bory	–	25,50	47,25		0,004	0,10
<i>Neidium</i> Pfit.	–	–	13,50			0,02
<i>Epithemia</i> Breb. In Breb. Et God	–	178,50	3,38		1,75	0,03
<i>Surirella</i> Turp.	–	–	3,38			0,001
<i>Amphora</i> Ehr.	–	4,25	–		0,006	
<i>Cyclotella</i> Kutz.	2,87	8,50	47,25	0,0007	0,002	0,01
<i>Stephanodiscus</i> Ehr.	–	2,13	108,00		0,004	0,19
<i>Diatoma</i> Bory emend. Heib.	–	2,13	–		0,003	
<i>Fragilariforma</i> (Ralfs) Will. Et Round	–	–	40,50			0,01
<i>Meridion</i> Ag.	–	–	20,25			0,04
<i>Synedra</i> Ehr.	–	–	3,38			0,001
<i>Chlamydomonas</i> Ehr.	1,44	12750,00	–	0,0008	6,88	
<i>Coelastrum</i> Nag.	–	34000,00	–		12,92	
<i>Kirchneriella</i> Schmidle	–	–	6,75			0,001
<i>Monoraphidium</i> Kom.-Legn.	–	2125,00	16,88		0,38	0,002
<i>Oocystis</i> A.Br.	–	8500,00	–		7,00	
<i>Pseudocharacium</i> Korsch.	–	–	6,75			0,014
<i>Tetrastrum</i> Chod.	–	8500,00	–		4,45	
<i>Elakatothrix</i> Wille	–	4250,00	–		0,20	
<i>Cosmoastrum</i> Pal.-Mordv.	–	4250,00	–		21,24	
<i>Staurastrum</i> Meyen s. Str.	–	–	6,75			0,009

На основі аналізу отриманих результатів щодо кількісного розвитку альгообростань можна стверджувати про безпосередній вплив субстрату на формування якісного та кількісного різноманіття водоростевих угруповань обростань. Так, найбільшими кількісними показниками характеризувалась альгофлора кам'яних субстратів – 77012,1 тис.кл./10 см<sup>2</sup> і 55,2 г/10 см<sup>2</sup>, що становило відповідно 91 та 95% від загальної чисельності й біомаси всіх досліджуваних субстратів, прийнятої за 100%. Чисельність і біомаса водоростевих обростань бетонних споруд і рослинних субстратів були на порядок нижчими – 6787,12 тис.кл./10 см<sup>2</sup> (8%) та 2,55 г/10 см<sup>2</sup> (4%) і 18,69 тис.кл./10 см<sup>2</sup> (1%) та 0,03 г/10 см<sup>2</sup> (1%) відповідно.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Березюк О. М., Шелюк Ю. С. Особливості таксономічного складу водоростевих угруповань малих річок Житомирщини // Біологічні дослідження–2012: матеріали III наук-практ. Всеукр. конф. молодих учених та студентів. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. Івана Франка, 2015. С. 102–104.
2. Вишневецький В. І., Косовець О. О. Гідрологічні характеристики річок України. К.: Ніка-Центр, 2003. 324 с.
3. Змієвська М. В., Стадниченко А. П. Малакофауна річки Тня (басейн Прип'яті) // Біологічні дослідження–2012: матеріали III наук-практ. Всеукр. конф. молодих учених та студентів. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. Івана Франка, 2015. С. 50–51.
4. Клименко М. О. Відновна гідроекологія порушених річкових та озерних систем: навч. посіб.: у 2 т. Рівне, 2001. 198 с.
5. Марчук О. М., Єрмошина Т. В. Структура малакоценозів перлівницьких басейну річки Случ // Біологічні дослідження–2012: матеріали III наук-практ. Всеукр. конф. молодих учених та студентів. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. Івана Франка, 2015. С. 109–111.
6. Мислива Т. М., Кот І. С. Важкі метали у водах малих річок і боліт Житомирського Полісся // Вісн. ЖНАЕУ. 2011. № 2. Т. 1. С. 58–68.
7. Методи гідроекологічних досліджень поверхневих вод / за ред. В.Д. Романенка. К.: ЛОГОС, 2006. 408 с.
8. Царенко П. М., Петлеваний О. А. Дополнение к разнообразию водорослей Украины. К.: Ин-т ботаники им. Холодного НАНУ, 2001. 130 с.

Стаття: надійшла до редакції 20.11.15

доопрацьована 26.04.16

прийнята до друку 19.05.16

**COMPARISON OF QUANTITATIVE INDICATORS  
OF ALGAL FOULING COMMUNITIES DEVELOPMENT ON DIVERSE  
SUBSTRATES OF THE RIVER TNIA**

**N. Korniychuk, H. Kyrychuk**

*Zhytomyr Ivan Franko State University  
40, Velyka Berdychivska St., Zhytomyr 10008, Ukraine  
e-mail: korniychuknm@meta.ua; kyrychuk@zu.edu.ua*

Quantitative development of algal fouling communities on diverse substrates of the river Tnia is studied. It is determined that the type of substrate influences the formation of qualitative and quantitative diversity of algal fouling communities. Dominant fouling complex is analyzed. It is shown that in terms of abundance on plant substrates the representatives of diatoms dominate, on rock substrates – blue-green algae and on concrete conduits – green algae. In terms of plant biomass on plant substrates both diatoms and euglena algae dominate, on rock substrates – green algae and on concrete conduits – blue-green algae and diatoms. *Cocconeis placentula* Ehr., *Nitzshia pusilla* Grun., *Rhoicosphenia abbreviata* (Ag.) L.-B., *Navicula vulpina* Kutz., *Chlamydomonas globosa* Snow, and *Coelastrum microporum* Nag. in A. Br. are characterized by maximum quantitative indicators of development. It is determined that algal flora of rock substrates is characterized by the highest quantitative indicators – 77012.1 ths of cells/10 cm<sup>2</sup> and 55.2 gr/10 cm<sup>2</sup>, that is 91 and 95% of the total abundance and biomass of all studied substrates taken as 100%. Abundance and biomass of

algal fouling on concrete conduits and plant substrates were significantly lower – 6787.12 cm<sup>2</sup> of cells/10 cm<sup>2</sup> (8%) and 2.55 gr/10 cm<sup>2</sup> (4%) and 18.69 ths of cells/10 cm<sup>2</sup> (1%) and 0.03 gr/10 cm<sup>2</sup> (1%) respectively.

*Keywords:* fouling, algal communities, quantitative indicators of development, the river Tnia.

## СРАВНЕНИЕ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ ВОДОРΟΣЛЕВЫХ СООБЩЕСТВ ОБРАСТАНИЙ РАЗНОТИПНЫХ СУБСТРАТОВ РЕКИ ТНЯ

Н. Корнейчук, Г. Киричук

*Житомирский государственный университет имени Ивана Франко  
ул. Большая Бердичевская, 40, Житомир 10008, Украина  
e-mail: korniychuknm@meta.ua; kyrychuk@zu.edu.ua*

Изучены количественные показатели развития водорослевых сообществ обрастаний разнотипных субстратов реки Тня. Установлено, что тип субстрата влияет на формирование качественного и количественного разнообразия водорослевых сообществ обрастаний. Проанализирован доминирующий комплекс обрастаний. Показано, что на растительном субстрате, по показателям численности, ведущая роль принадлежала диатомовым, на каменном – синезеленым, а на бетонном – зеленым водорослям. По показателям биомассы на растительных субстратах доминировали диатомовые и эвгленовые водоросли, на каменных образованиях – зеленые, а на бетонных сооружениях – представители синезеленых и диатомовых водорослей. Максимальными количественными показателями развития характеризовались *Cocconeis placentula* Ehr., *Nitzshia pusilla* Grun., *Rhoicosphenia abbreviata* (Ag.) L.-B., *Navicula vulpina* Kutz., *Chlamydomonas globosa* Snow, и *Coelastrum microporum* Nag. in A. Fr. Установлено, что самыми большими количественными показателями развития характеризовалась альгофлора каменных субстратов – 77 012,1 тыс.кл./10 см<sup>2</sup> и 55,2 г/10 см<sup>2</sup>, что составляло 91 и 95% от общей численности и биомассы всех исследованных субстратов, принятой за 100%. Численность и биомасса бетонных сооружений и растительных субстратов были на порядок ниже – 6787,12 тыс. кл./10 см<sup>2</sup> (8%) и 2,55 г/10 см<sup>2</sup> (4%), 18,69 тыс.кл./10 см<sup>2</sup> (1%) и 0,03 г/10 см<sup>2</sup> (1%) соответственно.

*Ключевые слова:* обрастания, водорослевые сообщества, количественные показатели развития, речка Тня.