

4. Ettl M. The Ciliate Community (Protozoa: Ciliophora) of a Municipal Activated Sludge Plant: Interactions between Species and Environmental Factors / M. Ettl // Protozoological Monographs. – 2000. – Vol. 1. – P. 1–62.

Л.А. Константиненко, І.П. Онищук

Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

ВИДОВОЙ СОСТАВ И ОСОБЕННОСТИ ЭКОЛОГИИ КРУГОРЕСНИЧНЫХ ИНФУЗОРИЙ (CILIOPHORA, PERITRICHIA) ПОСТОЯННЫХ ВОДОЕМОВ

Изучен видовой состав кругоресничных инфузорий постоянных водоемов вблизи г. Житомир. За период исследования в прудах идентифицировано 20 видов кругоресничных инфузорий, относящихся к 8 родам. Исследована динамика плотности поселения перитрих и ее зависимость от физико-химических параметров воды. Установлена положительная корреляция между плотностью поселения этих инфузорий и температурой ($r = 0,93$), и содержанием растворенного кислорода ($r = 0,65$). Проанализирована структура доминирования кругоресничных инфузорий, к главным видам биоценоза отнесены: *Epistylis chrysemydis*, *E. plicatilis*, *E. coronata*, *E. entzii*, *E. hentcheli*, *Vorticella campanula*, *V. convallaria*.

Ключевые слова: кругоресничные инфузории, плотность поселения, постоянные водоемы, главные виды, случайные виды

L.A. Konstantynenko, I.P. Onyschuk

Ivan Franko Zhytomyr State University, Ukraine

THE SPECIES COMPOSITION AND ECOLOGY FEATURES OF THE PERITRICHIA (CILIOPHORA, PERITRICHIA) OF PERMANENT WATER BODIES

The peritrichia species composition of permanent water bodies near Zhitomir is studied. 20 species of 8 peritrichous ciliates genus are identified. The dynamics of population density of the peritrichia and its dependence on the physical and chemical parameters of water are researched. The positive correlation between population density of these ciliates and the temperature ($r = 0,93$), and dissolved oxygen ($r = 0,65$) is defined. The structure of domination peritrichous ciliates analyzed. *Epistylis chrysemydis*, *E. plicatilis*, *E. coronata*, *E. entzii*, *E. hentcheli*, *Vorticella campanula*, *V. convallaria* are included to major species of biocenosis.

Keywords: peritrichia, population density, permanent water bodies, occasional species, major species

УДК 582.232:582.26/.27

Н.М. КОРНІЙЧУК

Житомирський державний університет імені Івана Франка
вул. Велика Бердичівська, 40, Житомир, 10008, Україна

СТРУКТУРНА ОРГАНІЗАЦІЯ ВОДОРОСТЕВИХ УГРУПОВАНЬ ОБРОСТАНЬ РІЗНИХ ТИПІВ СУБСТРАТІВ РІЧКИ ТНЯ

Досліджений видовий склад водоростей перифітону рослинних, природних кам'яних та штучних бетонних субстратів малої річки Житомирського Полісся. Показані значні відмінності в їх кількісному складі. Встановлений домінуючий комплекс. Виявлені види діатомових водоростей, які вегетували на всіх типах субстратів.

Ключові слова: фітомікроперифітон, видове різноманіття, різнотипні субстрати

Характерною особливістю сьогодення є посилення антропогенного пресу на водні екосистеми. Особливої актуальності набуває раціональне використання і охорона водних ресурсів, зокрема малих річок у басейнах яких формується понад 60% водних ресурсів України [1]. Однією з

важливих біотичних складових малих річок є водоростеві угруповання перифітону, що вегетують на різних типах субстратів [3].

Метою роботи було дослідження таксономічного різноманіття фітомікроперифітону різних типів субстратів малої річки Житомирського Полісся.

Матеріал і методи досліджень

Дослідження проводились на річці Тня (на станціях біля с. Стрибежа та с. Курнова) в літній та осінній сезон 2012 р. Річка Тня – правобережна притока річки Случ. Бере свій початок біля с. Товща Романівського району. Довжина – 76 км, площа басейну – 1030 км², відстань від гирла основної річки до місця впадіння – 209 км, похил – 0,66 м/км [1].

Відбір проб здійснювали з поверхні природних кам'яних субстратів, штучних бетонних утворень та рослинного субстрату (рогозу вузьколистого). Камеральне опрацювання альгологічних проб, виділення домінуючого комплексу здійснювалося згідно приведених методик [2]. Види і таксони внутрішньовидового рангу наводяться відповідно до зведення «Дополнение к «Разнообразию водорослей Украины»» [5].

Результати досліджень та їх обговорення

Фітомікроперифітон досліджуваних субстратів був представлений 52 видами, які відносилися до 4 відділів: *Cyanophyta*, *Euglenophyta*, *Bacillariophyta* та *Chlorophyta*. Найбільш масово були представлені діатомові водорості – 60% від загальної кількості видів, включаючи внутрішньовидові таксони (в.в.т.), що є типовим для обростань. Меншими частками характеризувалися зелені, синьозелені та евгленові водорості – 23%, 11% та 6% відповідно.

Порівняльний аналіз формування видового різноманіття на різнотипних субстратах показав, що найбільш масово водоростеві угруповання розвивалися на бетонних спорудах. Так, у фітомікроепілітоні штучних бетонних субстратів було ідентифіковано 34 види та в.в.т., тоді як фітомікроперифітон кам'яних та рослинних субстратів був представлений 26 та 9 видами відповідно. Домінуюче положення на всіх типах субстратів належало діатомовим водоростям (рис. 1). На рослинних субстратах їх частка сягала 78% від загальної кількості видів та в.в.т., на бетонних спорудах 65% та на кам'яних утвореннях 58%. Значною також була частка зелених водоростей 11, 15 та 27%, відповідно. Значно нижчою була кількість видів відділів *Cyanophyta* та *Euglenophyta* – 0, 1, 11% та 11, 6, 4% відповідно.

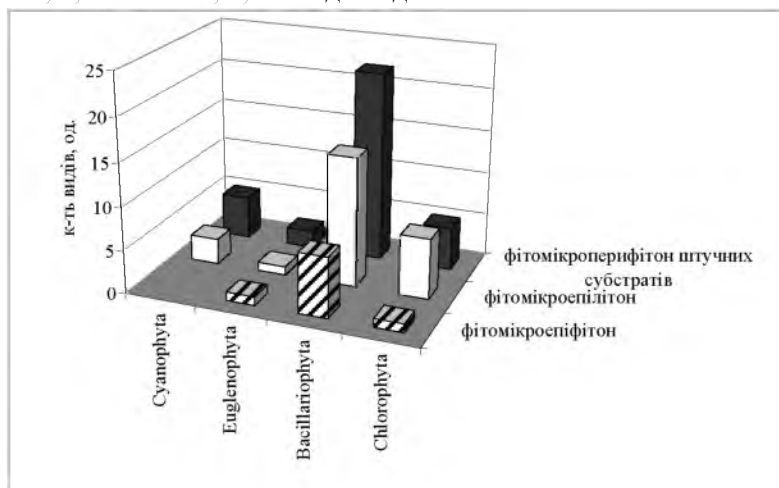


Рис. 1. Кількість видів та в.в.т. фітомікроперифітону різних типів субстратів р. Тня.

Дослідження таксономічної структури фітомікроперифітону показало, що він належав до 8 класів, 15 порядків та 33 родів. Найбільше значення у формуванні надвидового різноманіття належало представникам відділу діатомових водоростей (рис. 2).

Вивчення таксономічного спектру кожного з відділів фітомікроперифітону різнотипних субстратів показало, що синьозелені водорості були представлені одним класом *Normogoniophyceae*. Таксономічно багатішими були водоростеві угруповання бетонних споруд – на них вегетували водорості з родів *Calothrix* Ag.ex Born. et Flah. та *Oscillatoria* Vauch. На

кам'яних утвореннях були ідентифіковані лише представники роду *Oscillatoria* Vauch. – *Oscillatoria amphibia* Ag., *O. geminata* (Menegh.) Gom., *O. tenuis* Ag.

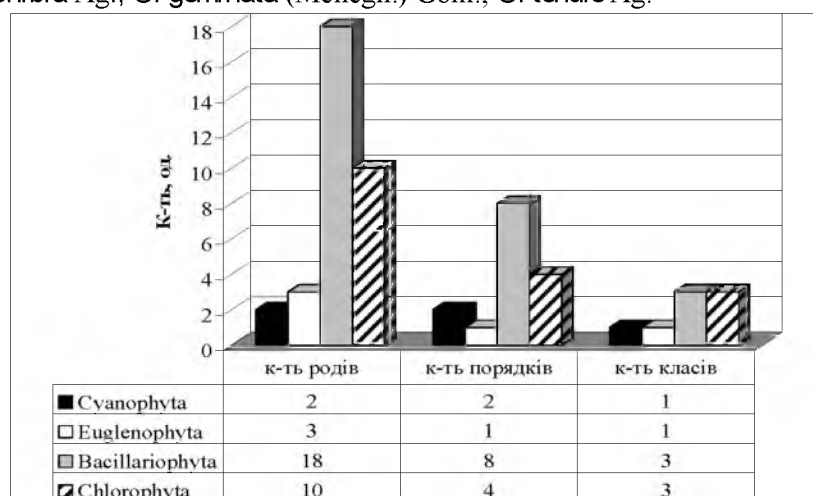


Рис. 2. Кількість родів, порядків та класів фітомікроперифітону р. Трія

Евгленові водорості обростань були представлені класом *Euglenophyceae*. При порівнянні таксономічного різноманіття різних типів субстратів було встановлено, що фітомікроперифітон бетонних споруд був представлений 2 родами – *Euglena* Ehr. та *Lepocinclis* Perty (*Euglena texta* var. *texta* (Duj.) Hubn., *Lepocinclis teres*).

Відділ *Bacillariophyta* був представлений найбільшою кількістю класів, порядків та родів у фітомікроперифітоні досліджуваних субстратів.

На бетонних спорудах вегетували представники трьох класів – *Bacillariophyceae*, *Coscinodiscophyceae* та *Fragilariophyceae*, серед яких найбільш масовий – *Bacillariophyceae*, до складу якого входили водорості з порядків *Achnanthes* Silva, *Bacillariales* Hend., *Cymbellales* Mann., *Naviculales* Bessey, *Rhopalodiales* Mann. На родовому рівні найбільшою кількістю видів характеризувались *Nitzschia* Hass. (*Nitzschia palea* (Kutz.) W. Sm., *N. paleacea* (Grun.) Hust. in A. S. et al., *N. pusilla* Grun.), *Gomphonema* (Ag.) Ehr. (*Gomphonema acuminatum* (Ag) Ehr., *G. acuminatum* var. *brebissonii* (Kutz.) Cl., *G. parvulum* Kutz.) і *Navicula* Bory (*Navicula vulpina* Kutz., *N. veneta* (Kutz.), *N. cincta* var. *leptocephala*). Клас *Coscinodiscophyceae* був представлений порядком *Thalassiosirales* Gles. et Makar. до якого входили представники 2 родів: *Cyclotella* Kuetzingiana Thw. та *Stephanodiscus hantzschii* Grun. in Cl. et Grun., *Fragilariophyceae* – порядком *Fragilariales* Silva, до якого входили представники 3 родів: *Fragilariforma virescens* (Ralfs) Will. et Round, *Meridion circulare* (Grev.) Ag., *Synedra acus* (Kutz.).

Таксономічне різноманіття діатомових водоростей фітомікроепітону природних кам'яних утворень було доволі високим та за кількістю порядків та родів перевищувало фітомікроперифітон бетонних споруд. У фітомікроепітоні були відмічені представники 3 класів: *Bacillariophyceae*, *Coscinodiscophyceae* та *Fragilariophyceae*. Найбільш масово розвивались діатомові водорості класу *Bacillariophyceae*, які були представлені 7 порядками – *Achnanthes* Silva, *Bacillariales* Hend., *Cymbellales* Mann, *Eunotiales* Silva, *Naviculales* Bessey, *Rhopalodiales* Mann, *Thalassiosiphysales* Mann – та 8 родами, серед яких найбільш чисельним був рід *Navicula* Bory. До його складу входили види *Navicula capitata* Ehr., *N. cryptocephala* var. *exilis* Ehr., *N. veneta* (Kutz.). Класи *Coscinodiscophyceae* та *Fragilariophyceae* налічували у своєму складі по одному порядку – *Thalassiosirales* Gles. et Makar. і *Fragilariales* Silva, типовими представниками були – *C. kuetzingiana* Thw., *St. hantzschii* Grun. in Cl. et Grun., *D. vulgare* Bory.

Різноманіття діатомових водоростей рослинних субстратів – значно бідніше. Вони були представлені 2 класами – *Bacillariophyceae*, та *Coscinodiscophyceae*, 4 порядками – *Achnanthes* Silva, *Bacillariales* Hend., *Cymbellales* Mann та *Thalassiosirales* Gles. et Makar., 6 родами -

Cocconeis Ehr., *Planothidium* Round et Bukht., *Nitzschia* Hass., *Cymbella* Ag., *Rhoicosphenia* Grun., *Cyclotella* Kutz. та 8 видами.

Дослідження таксономічного складу водоростевих обростань відділу *Chlorophyta* дозволило виявити їх приналежність до 3 класів, 4 порядків та 10 родів.

Порівняння систематичних структур фітомікроперифітону різних типів субстратів показало значні відмінності в їх складі. Найбільш бідним був фітомікроепіфітон. Він був представлений одним класом – *Chlorophyceae*, одним порядком – *Chlamydomonadales* Fritsch, одним родом – *Chlamydomonas* Ehr. та одним видом – *Chlamydomonas globosa* Snow. Фітомікроперифітон бетонних споруд був дещо багатшим. Його представники належали до 2 класів – *Chlorophyceae* та *Ulvophyceae* і 2 порядків – *Chlamydomonadales* Fritsch та *Ulotrichales* Bohl. Серед 6 родів найбільш масовим був *Monoraphidium* Kom.-Legn., до складу якого входили *Monoraphidium arcuatum* (Korsch.) Hind. та *M. irregulare* (G. Sm.) Kom.-Legn. in Fott. Найбільш таксономічно різноманітним був фітомікроепіфітон природних кам'яних утворень. Водоростеві обростання цього типу субстрату належали до 3 класів – *Chlorophyceae*, *Ulvophyceae* та *Zygnematomyceae*. Серед порядків були ідентифіковані *Chlamydomonadales* Fritsch, *Chlorococcales* Marchand, *Ulotrichales* Bohl. та *Desmidiaceae* (Menegh.) Pasch. Найбільше різноманіття було притаманне порядку *Chlorococcales* Marchand, який був представлений 4 родами – *Coelastrum* Nag., *Monoraphidium* Kom.-Legn., *Oocystis* A.Br., *Tetrastrum* Chod. та 4 видами – *C. microporum* Nag. in A. Br., *M. arcuatum* (Korsch.) Hind., *O. borgei* Snow, *T. triangulare* (Chod.) Kom.

Висновки

Отже, проведений аналіз видового складу фітомікроперифітону різних типів субстратів показав значні відмінності водоростевих обростань рослинних, природних кам'яних та бетонних субстратів. Найнижчими показниками видового та надвидового різноманіття характеризувався фітомікроепіфітон, що пов'язано з екзометаболітами, які виділяються рослиною [4]. Разом з тим домінуючий комплекс водоростей обростань всіх типів субстратів був схожим. Типовими для всіх типів субстратів були діатомові водорості *C. placentula* (Ehr.), *N. Grun.*, *Rh. abbreviata* (Ag.) L.-B., *C. Kuetzingiana* Thw.

1. *Малі річки України* / за ред. А. В. Яцика. – К.: Урожай, 1991. – 296 с.
2. *Методи гідроекологічних досліджень поверхневих вод* / за ред. В. Д. Романенка. – К.: ЛОГОС, 2006. – 408 с.
3. *Протасов А. А.* Пресноводный перифитон / А. А. Протасов. – К.: Наукова думка, 1994. – 308 с.
4. *Романенко В. Д.* О механизме действия легкоокисляющихся фенолов на фотосинтетическую активность водорослей / В. Д. Романенко, А. И. Сакевич, О. М. Усенко // Гидробиол. журн. – 2006. – 42, № 2. – С. 87–97.
5. *Царенко П. М.* Дополнение к разнообразию водорослей Украины / П. М. Царенко, О. А. Петлеванный. – К., 2001. – 130 с.

Н.М. Корнейчук

Житомирский государственный университет имени Ивана Франко, Украина

СТРУКТУРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВОДОРΟΣЛЕВЫХ СООБЩЕСТВ ОБРАСТАНИЙ РАЗНОТИПНЫХ СУБСТРАТОВ РЕКИ ТНЯ

Изучен видовой состав водослей перифитона растительных, природных каменных и штучных бетонных субстратов малой реки Житомирского Полесья. Показаны значительные отличия в их количественном составе. Установлен доминирующий комплекс. Выявлены виды диатомовых водорослей, которые вегетировали на всех типах субстратов.

Ключевые слова: фитомикроперифитон, видовое разнообразие, разнотипные субстраты

N.M. Korniychuk

Ivan Franko Zhytomyr State University, Ukraine

STRUCTURE OF PERIPHYTIC ALGAL ASSEMBLAGES ON DIFFERENT SUBSTRATA IN THE TNYA RIVER

The paper deals with species and taxonomic diversity of periphytic algae on plant substrata, natural stone substrata and artificial concrete substrata in the small river of Zhytomyr Polesye. Significant differences in their quantitative composition have been shown. The dominant complex of species has been distinguished – *Cocconeis placentula* (Ehr.), *Nitzschia pusilla* Grun., *Rhoicosphenia abbreviata* (Ag.) L.-B., *Cyclotella kuetzingiana* Thw., growing on all substrata types.

Keywords: phytomicroperiphyton, species diversity, different substrata

УДК 005:639.21.3

В.П. КОРОТЕЦЬКИЙ¹, О.В. СИДОРЕНКО², Ю.І. СИЛЬЧУК³

¹Інтелектуальний центр з питань раціонального використання водних ресурсів України

²НДІ «Держводехологія»

³Київський національний торговельно-економічний університет

вул. Кіото, 19, Київ, 02156, Україна

ПЕРСПЕКТИВИ ЕФЕКТИВНОГО РОЗВИТКУ ОСЕТРІВНИЦТВА В УКРАЇНІ

В статті проведено системний аналіз чинників, що обумовлюють перспективність, доцільність та ефективність розвитку осетрівництва в Україні

Ключові слова: аквакультура, осетрівництво, сталий розвиток, рибне господарство

Особливо цінним та перспективним напрямком розвитку аквакультури вважається товарне осетрівництво, складовою частиною якого є виробництво білкової продукції, а також відновлення чисельності осетрових видів риб, особливо рідкісних і зникаючих видів, таких як російський осетер, севрюга, білуга і стерлядь [1-4]. Осетрові риби, які є унікальними реліктовими видами, що пережили мільйони років еволюції і пристосувалися до найрізноманітніших екологічних умов, в даний час стоять на межі повного зникнення. Відповідно, що в умовах сьогодення важливого значення набуває штучне відтворення, товарне вирощування осетрових видів риб для підтримки їх чисельності та біорізноманіття в природних умовах, що неодноразово підкреслювалося в публікаціях науковців протягом останніх років [3, 7].

Об'єктом дослідження є споживні властивості різних видів осетрових риб, вирощуваних в аквакультурі, показники ринку товарного осетрівництва [6, 7].

Метою роботи було обґрунтування доцільності та ефективності інтенсивного розвитку осетрівництва в Україні задля забезпечення сталого розвитку галузі рибного господарства та продовольчої безпеки держави.

Сучасний стан розвитку осетрівництва в Україні. Основними перевагами штучного вирощування осетрових риб є: високі споживні властивості м'яса; особливо цінна ікра; швидкий темп росту; стійкість до різних умов середовища; стійкість до хвороб і маніпуляцій з ним; високі комерційні ціни [6]. Останнім часом продукти осетрівництва почали використовувати для виробництва біовітамінних препаратів, хондроїтина для лікування кістково-хрящової тканини, дерматологічних захворювань, косметичних препаратів, препаратів для лікування хвороб крові, печінки, органів дихання, травлення, нирок, ендокринної системи, нервової системи, імунної системи, статеві системи, стану волосся, захисту від вільних радикалів та інші. Особливістю цих препаратів є гарантований ступінь їх безпечності [5, 6].