

Сезонна динаміка різноманіття фітомікроепілітону різних ділянок річки Тетерів.

Робота присвячена вивченню сезонної динаміки різноманіття фітомікроепілітону різних ділянок річки Тетерів. Фітомікроепілітон являє собою сукупність організмів рослинного світу, які обростають предмети розташовані під водою. Проведені дослідження свідчать, що водоростеві угруповання обростань є важливим біоіндикатором стану водних екосистем.

Постановка проблеми

Розвиток біоти водних екосистем поліського регіону в значній мірі визначається впливом різних екологічних чинників [1]. В найбільшій мірі антропогенного пресу зазнають компоненти автотрофної ланки, зокрема водоростеві угруповання різних екологічних груп.

Фітомікроепілітон, що є компонентом обростань, на відміну від фітопланктону, є більш інертним водоростевим угрупованням, а отже може бути інформативним біоіндикатором оцінки впливу дії різних поллютантів.

Відомо [3], що відгук контурних угруповань на погіршення чи покращення середовища їх існування проявляється в зміні величин інформаційного різноманіття, мірою якого є індекс Шеннона.

Інформаційне різноманіття - це якісне та кількісне співвідношення окремих видів гідробіонтів, що входять до складу фітомікроепілітону.

До початку наших досліджень робіт по встановленню інформаційного різноманіття контурних угруповань водоростей річки Тетерів та розташованих на ній водосховищах, в опрацьованій літературі знайдено не було.

Завдання дослідження

Метою роботи було встановлення сезонної динаміки фітомікроепілітону різних ділянок річки Тетерів.

Матеріали та методика досліджень

Об'єктом дослідження був фітомікроепілітон, як основний компонент контурних угруповань обростань.

Дослідження проводились на двох різнотипних біотопах: літоралі Житомирського водосховища та ділянці річки Тетерів, яка розташована нижче міста Житомир, в зимовий, весняний та літній періоди 2003-2004 рр.

Збір проб фітомікроепілітону здійснювали через кожні 7-10 днів з поверхні кам'яного субстрату площею 100см² за допомогою скребка і фіксували 40% формаліном для отримання 4% розчину проби. Камеральне опрацювання альгологічних проб, розрахунок чисельності, біомаси та виділення домінуючого комплексу здійснювалось згідно приведених раніше методик [4].

Функціональним показником стану біоти, за допомогою якого оцінюють інформаційне різноманіття водоростевих угруповань, є індекс Шеннона - H [5].

Індекс Шеннона розраховується з використанням двох показників: кількість видів і чисельність (N) або кількість видів та біомаса (B) [2].

Паралельне визначення індексу Шеннона за чисельністю та біомасою обумовлено тим, що при домінуванні дрібноклітинних водоростей чисельність фітомікроепілітону дуже висока, а біомаса низька. Зворотня закономірність спостерігається при домінуванні крупноклітинних організмів обростань. Тому порівняння даних величин індексу Шеннона дає змогу отримати більш репрезентативні дані, а отже і оцінити динаміку різноманіття біоти.

В даній роботі індекс Шеннона розраховувався за кількістю видів як по чисельності (H_n), так і по біомасі (H_b).

Результати дослідження та їх обговорення

Водоростеві угруповання обростань літоралі Житомирського водосховища та ділянки річки Тетерів взимку були представлені 6 відділами: Cyanophyta, Euglenophyta, Cryptophyta, Bacillariophyta, Xanthophyta, Chlorophyta. Домінантом був відділ Cyanophyta, який становив 87% від загальної

кількості видів та внутрішньовидових таксонів. Співвідношення чисельностей перерахованих вище відділів зображено на рис.1.

У весняно-літній період фітомікроепілітон був представлений 5 відділами: Cyanophyta, Euglenophyta, Bacillariophyta, Xanthophyta, Chlorophyta. Співвідношення чисельностей даних відділів зображено на рис.2.

N, тис.кл./10см²

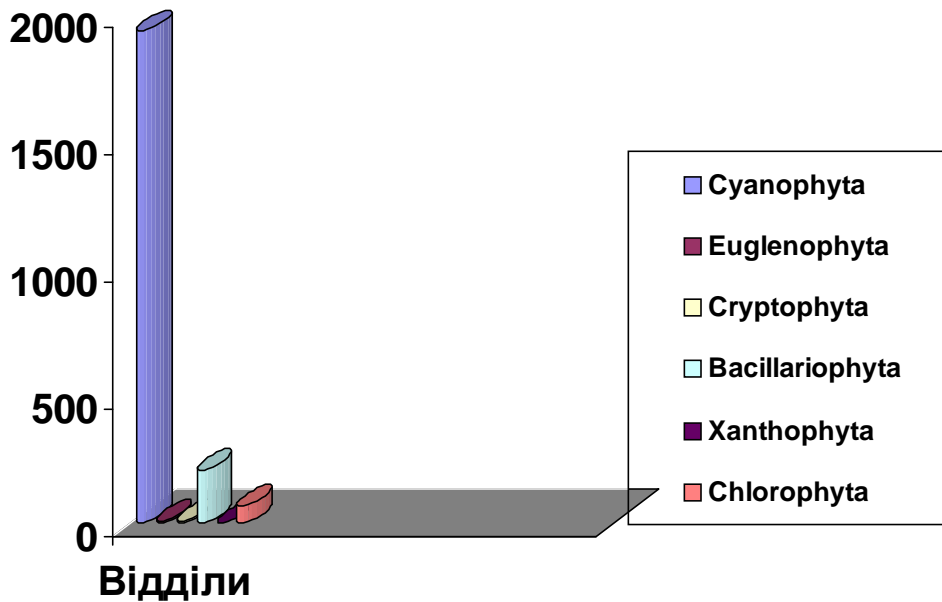
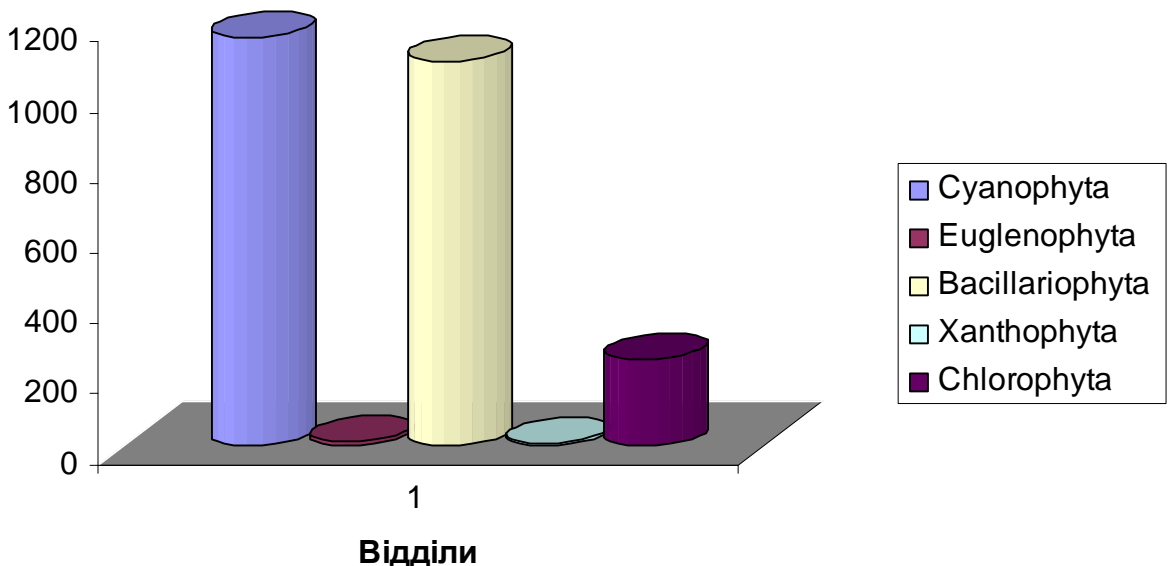


Рис.1. Чисельність водоростей різних відділів епілітону в зимовий період 2003-2004рр. N, тис.кл./10см²



Як і взимку, продовжував домінувати відділ Cyanophyta, який становив 45% від загальної кількості видів також зросла кількість таксонів відділу Bacillariophyta до 43%. Інші відділи водоростей були представлені видовими та внутрішньовидовими таксонами в незначних кількостях, їх частка не перевищувала 3-5%. Домінуючий комплекс відділу Cyanophyta взимку, навесні та влітку

формував рід *Oscillatoria*, який був представлений видами: *Oscillatoria geminata*, *O. amphibia*, *O. limosa*.

Навесні одним з домінантів був відділ *Bacillariophyta* з провідною роллю роду *Navicula*: 36 видових та внутрішньовидових таксонів. В зимовий період даний рід був представлений лише 9 видами. З інших відділів можна відзначити відділ *Chlorophyta*, з якого взимку домінувала підродина *Scenedesmoideae*, а у весняно-літній період крім неї до домінуючого комплексу входила і родина *Ankistrodesmaceae*.

Взимку величина індексу Шеннона альгообростань Житомирського водосховища, розрахована за чисельністю, змінювалась в межах від 2,0 до 3,0, а на річковій ділянці - 2,4-2,9 відповідно. Лише в кінці зимового сезону даний показник дещо збільшується в літоралі річки (рис.3).

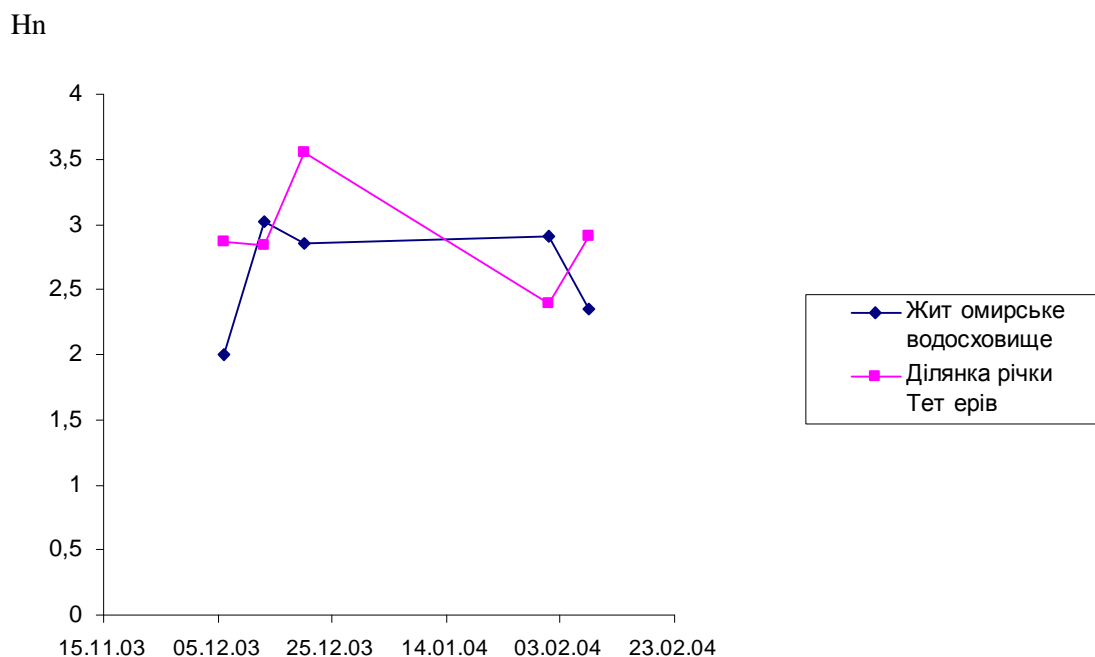


Рис.3. Динаміка індексу Шеннона (Нп) літоралі Житомирського водосховища та річки Тетерів взимку 2003-2004рр.

У весняно-літній період року спостерігається тенденція зростання індексу Шеннона на ділянці річки Тетерів, тоді як у водосховищі цей показник знижується (рис.4). Зниження індексу Шеннона 21.03.04р. викликано масовим розвитком на річковій ділянці виду *O.planctonica*, який фактично був монодомінантом з чисельністю 1236,65 тис.кл./10см², що становила 91,35% від загального фітомікроепілітону.

Аналіз сезонної динаміки індекса Шеннона по біомасі (Нв) дозволив встановити, що взимку певної закономірності розвитку водоростевих угруповань обростань не спостерігається, Нв коливався в межах від 2,5 до 4,1 у Житомирському водосховищі, та 0,613-3,578 на річці Тетерів відповідно (рис.5). Мінімальні величини індексу у Житомирському водосховищі спостерігались 06.12.03р. і становили 2,7 та 08.02.04р. - 2,5 відповідно, на ділянці річки мінімальні значення спостерігались 13.12.03р. та 01.02.04р. і становили 1,4 та 0,6 відповідно, тобто в зазначений час на даних ділянках були присутні монодомінантні угруповання. Це пояснюється масовим розвитком у Житомирському водосховищі 06.12.03р виду *O.brevis* з чисельністю 7602 тис.кл./10см², що становило 56,65% та 08.02.04р. *O.planctonica* з чисельністю 51,33 тис.кл./10см² (51,02%). На річці Тетерів масово розвивались 13.12.03р. та 01.02.04р. *O.planctonica* (N-114,6 тис.кл./10см²) та *Mougeotia genuflexa* (N-41,32 тис.кл./10см²), 45,51% та 46,39% відповідно.

Нп

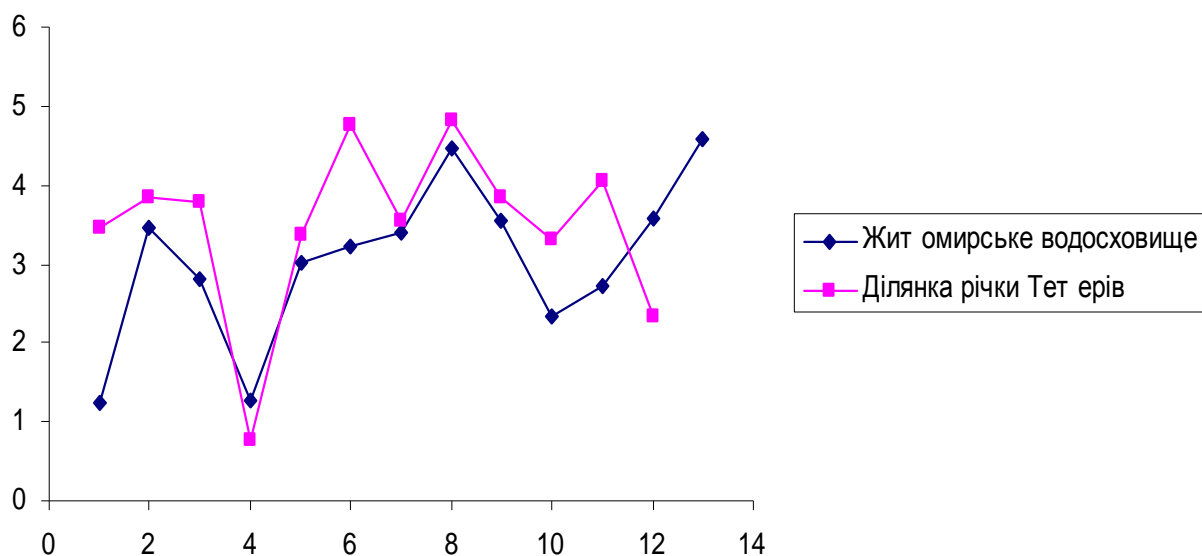


Рис.4. Динаміка індексу Шенона (Hn) літоралі Житомирського водосховища та річки Тетерів у весняно-літній сезон 2004рр.

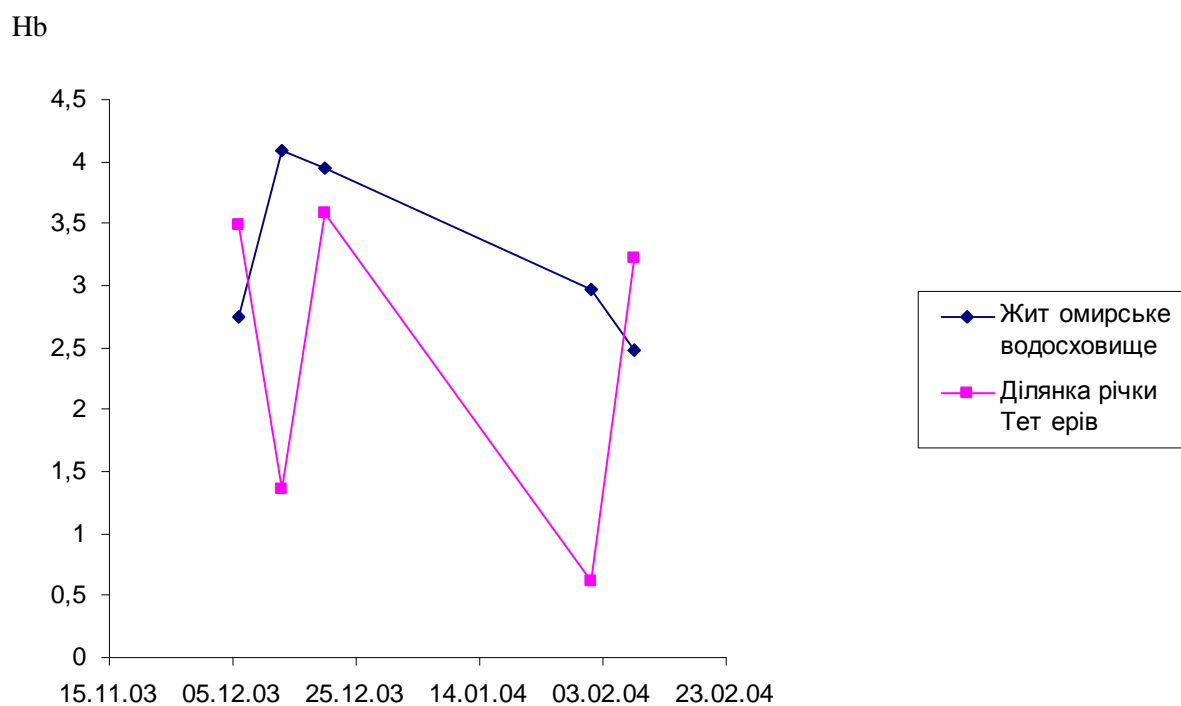


Рис.5. Динаміка індексу Шенона (Hn) літоралі Житомирського водосховища та річки Тетерів у зимовий сезон 2003-2004рр.

Максимальні значення індексу Шеннона у водосховищі спостерігались 13.12.03р. та 20.12.03р. і становили- 4,1 та 3,9, а на ділянці річки 06.12.03 та 20.12.03 - 3,5 та 3,6 відповідно, що зумовлено розвитком полідомінантного комплексу: *Aphanizomenon flos-aquae*, *Oscillatoria limosa*, *O.planctonica*, *O.geminata*.

У весняно-літній період, який характеризувався інтенсифікацією розвитку фітомікроепілітону, а отже відбувалась динамічна зміна одних видів іншими, спостерігалось чередування полі- та монодомінуючих угруповань як на Житомирському водосховищі так і на річці Тетерів (рис.6). В той же час середня величина індексу Шеннона, розрахованого по біомасі, у весняно-літній період складала 3,15, що вище чим взимку.

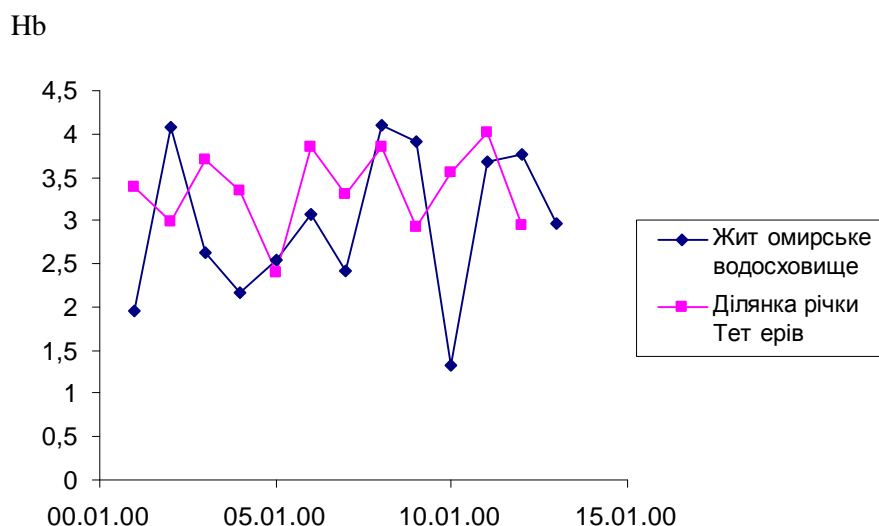


Рис.6. Динаміка індексу Шенона (Нв) літоралі Житомирського водосховища та річки Тетерів у весняно-літній сезон 2004рр.

Перспективи подальших досліджень

Вподальшому планується вивчення просторово-часової динаміки фітомікроепілітону в залежності від впливу різних екологічних чинників.

Висновки та пропозиції

1. В зимовому фітомікроепілітоні по кількості видів, чисельності та біомасі домінуючим був відділ *Suaporhyta*, в той же час влітку до нього приєдналися і водоростеві угруповання відділу *Vacillariophyta*.
2. Індекс Шеннона зимового фітомікроепілітону по чисельності та по біомасі статистично достовірно не відрізнявся як у Житомирському водосховищі так і на ділянці річки Тетерів.
3. У весняно-літній період встановлена тенденція до зростання інформаційного різноманіття фітомікроепілітону на річковій ділянці.
4. Порівняльний аналіз величин індексу Шеннона показав, що у весняно-літній період цей показник є значно вищим ніж взимку.

Література:

1. Васенко О.Г., Верніченко Г.А. Комплексне планування та управління водними ресурсами. - К.: Інститут географії НАН України, 2001. - 367 с.
2. Одум Ю. Екологія в 2-х томах. Т. 2. - М.: Мир, 1968. - 372 с.
3. Протасов А.А. Биоразнообразие и его оценка. Концептуальная диверсикология. - К.: Б. и., 2002. - 105 с.
4. Щербак В.І., Корнійчук Н.М. Синьозелені водорості обростань Житомирського водосховища // Наукові записки Тернопільського державного педагогічного університету ім. Володимира Гнатюка. Серія: Біологія. - 2004. - №1-2 (23). - С. 77-82.
5. Щербак В.І. Методи досліджень фітопланктону // Методичні основи гідробіологічних досліджень водних екосистем. - К., 2002. - С. 41-47.