

Рассматривается роль различных сооружений берегоукрепления как местообитаний гидробионтов. Отмечено, что в процессе «натурализации» техногенные сооружения берут на себя функции утраченных мелководных биотопов. Наиболее эффективным для поддержания ландшафтного и биотического разнообразия является сочетание песчаных примывов и каменных сооружений.

The coastal fortifications of the Dnieper reservoirs as of hydrobionts habitats

Zub L.M.

The role of different coastal fortifications which support of hydrobionts habitats is observed. Most effective for maintenance of landscape and biodiversity is combination of sandy alluviums and stone buildings.

УДК 574.58 (282.247.322)

**ОСОБЛИВОСТІ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЗАРОСТЕЙ ВИЩОЇ ВОДНОЇ
РОСЛИННОСТІ ЗАПЛАВНИХ ВОДОЙМ р. ПРИП'ЯТЬ У ЗОНІ
ВІДЧУЖЕННЯ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ АЕС
(НА ПРИКЛАДІ ОЗ. ГЛИБОКЕ)**

Зуб Л.М.

Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України, м. Київ

Ключові слова: *озеро, гідрологічний режим, вища водна рослинність*

Постановка питання. Заплавні водойми р. Прип'яті в зоні відчуження Чорнобильської АЕС займають третину площі території. До сьогодні вони залишаються одними із найнебезпечніших джерел водного виносу радіонуклідів, що пов'язано з акумуляцією у заплаві понад 43 % ^{137}Cs та біля 47 % ^{90}Sr , які випали на ґрунт у зоні в 1986 році [1]. З метою обмеження поверхневого стоку та винесення з ним радіонуклідів, у 1986-1993 рр. в 30-км зоні ЧАЕС в межах прип'ятської заплави було створено систему протипаводкових дамб і перемичок. Найбільшим масивом, обмеженим водоохоронними дамбами, є Краснянська заплава - водно-болотні угіддя на лівому березі Прип'яті, що утворилися в результаті меандрування Краснянського старика річки. Поміж його меандр існує понад 60 заплавних водойм різного розміру (у т.ч. тимчасових) загальною площею 1200 га.

Матеріал та методика дослідження. Розширене сліпе відгалуження старика, відмежоване дамбою, утворює найбільшу заплаву водойму території - оз. Глибоке, що характеризується надзвичайно високим вмістом радіонуклідів у всіх компонентах екосистеми та наявністю так званої смуги аномального забруднення на межі урізу води [2]. Воно ізольоване від інших водойм заплави, так як повністю обмежоване дамбами з метою запобігання його затоплення та вимивання радіонуклідів. Високі рівні забруднення разом із ізольованістю роблять озеро унікальним дослідницьким об'єктом. Озеро має форму краплини, воно завдовжки 1,2 км та шириною в найширшому місці 250 м, його площа складає 17 га.

Водойма інтенсивно заростає масивами вищої водної рослинності, що є одним з найактивніших біотичних компонентів водойми, здат депонувати та виводити із кругообігу радіонукліди. Саме тому метою наших досліджень було вивчення особливостей формування угруповань макрофітів водойми. Натурні дослідження проводилися на оз. Глибокому у липні-вересні 1998 р. та у серпні 2007 р. за загальноприйнятими методами [3-4].

Результати досліджень та їх обговорення. Будівництво комплексу протипаводкових дамб і деградація існуючих на час катастрофи меліоративних систем на ділянці лівобережної заплави р. Прип'яті спричинило наприкінці минулого століття зміну гідрологічного режиму цих територій і, як результат, зміну характеру заростання водойм заплавного комплексу. Відсутність проточного режиму на одамбованих територіях, зникнення весняних повеней і сезонних паводків призвело до застійних явищ, посилення процесів евтрофікації, заболочення і, пов'язаного з цим, посилення ролі водно-болотного флористичного комплексу. На водоймах заплави досить рідкісними стали угруповання річкового та озерно-заплавного комплексів. У 1998 р. загальною характерною рисою рослинного покриву водойм Краснянської заплави було переважання екотонних угруповань, в яких відзначалися як види-залишки річкових та озерних екосистем, так і види-індикатори посилення процесів заболочення [5].

У 1998 р. озеро інтенсивно заростало угрупованнями макрофітів, зарості яких займали більше половини водного дзеркала – приблизно 9.5 га; ценози повітряно-водних рослин поширювалися на 10% площі водойми, а угруповання саме водних рослин займали решту 45% (15 % рослини з плаваючими на поверхні води листками і 30% – занурені макрофіти). Видовий склад заростей макрофітів був типовий для заплавних озер; відзначено досить незначну кількість видів (24 видів), що представляли увесь спектр екологічних умов: види прибережної зони (*Typha angustifolia* L., *T. latifolia* L., *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex. Steud, *Glyceria maxima* (Hartm.) Holmb, *Oenanthe aquatilis* (L.) Poir., *Sium latifolium* L), лімнофільний комплекс (*Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla, *Sparganium erectum* L., *Nuphar lutea* (L.) Smith, *Nyphaea candida* J.et C.Presl, *Polygonum amphibium* L., *Potamogeton natans* L., *Myriophyllum spicatum* L., *Ceratophyllum demersum* L., *Stratiotes aloides* L., *Hydrocharis morsus-ranae* L., *Salvinia natans* (L.) All., *Spirodela polyrhiza* (L.) Schleid, *Lemna trisulca* L.), а також реофільний комплекс (*Potamogeton perfoliatus* L., *P. lucens* L., *Sparganium emersum* Rehm., *Sagittaria sagittifolia* L., *Butomus umbellatus* L.).

Основні масиви повітряно-водних рослин були зосереджені в районі підтоплення дамби та формували пояс вздовж усього периметра озера. Їх основу складали зарості рогозу *Typha angustifolia* з проєктивним покриттям (ПП) до 80-90%. Іншим видам гелофітів - *Schoenoplectus lacustris*, *Phragmites australis*, *Glyceria maxima* – належала незначна роль у

формуванні рослинного покриву озера, вони утворювали лише окремі невеликі плями заростей. Так само і *Sparganium erectum*, *Sium latifolium*, *Sagittaria sagittifolia* зустрічалися лише зрідка. Характерним було також формування рогозових та лепешнякових сплавин і рогозово-осокових боліт в зоні підтоплення водойми (загальною площею трохи менше 2 га).

Серед угруповань гідрофітів панівну роль на водоймі відігравали ценози *Stratiotes aloides*, що займали майже 20% площі водойми. Різак вздовж берега водойми під поясом рогозу формував потужні зімкнуті зарості (ПП до 100%), в нижньому ярусі цих угруповань звичними були *Ceratophyllum demersum* з ПП 1-5 (до 10) %, а також синюзія рясок: *Spirodela polyrrhiza*, *Lemna minor*, *Salvinia natans* й *Hydrocharis morsus-ranae* з ПП до 10%. 10% площі озера займали угруповання з домінуванням *Ceratophyllum demersum* та *Myriophyllum spicatum*, проте останній вид значних за площею заростей не утворював. Вздовж берега спостерігалася вузька (до 1 м завширшки) монодомінантна смуга, сформована *Hydrocharis morsus-ranae* (ПП 60–70%), в якій траплялися ряски, *Fontinalis sp.*, *Salvinia natans*. Сальвінія нерідко утворювала цікаву земноводну екоморфу – щільну компактну розетку листків на мулистих відкладах вздовж межі води.

Типовий заплавної озерний комплекс - зарості рослин з плаваючими листками – на водоймі займали не більше 15% площі і були представлені ценозами *Nuphar lutea*+*Nymphaea candida*. Вони формували зміннодомінантні мозаїчні угруповання. Особливо варто відмітити значне поширення на той час на озері цікавих угруповань макрофітів - спільних різаків-гличикових заростей. Це зімкнуті (ПП до 100%) ценози з домінуванням різака і постійною присутністю гличиків жовтих (ПП 1-5%), представлених виключно земноводною формою (*f. terrestris*). В угрупованнях відмічені ряски та поодинокі особини *Typha latifolia*, *Schoenoplectus lacustris*. На плесі озера зрідка зустрічалися плями *Polygonum amphibium* та *Potamogeton natans*, але їхня роль у формуванні рослинного покриву була незначна. ПП в угрупованнях не перевищувала 40-60%.

Наприкінці минулого століття будівництво дамби та повна ізоляція оз. Глибокого призвели до зміни гідрологічного режиму і, отже, характеру заростання водойми. Як наслідок – спостерігалася випадіння типового заплавної комплексу – угруповань рослин із плаваючими на поверхні води листками (*Nymphaea candida*, *Nuphar lutea*, *Potamogeton natans*, *Polygonum amphibium*). На водоймі не відмічалися і угруповання типового річкового комплексу, такі як ценози *Potamogeton perfoliatus*, *P. lucens*; відсутніми були і реофільні модифікації угруповань *Sagittaria sagittifolia*, *Sparganium erectum*. Натомість, відбувалося зростання ролі *Stratiotes aloides* у заростанні водойм; спільні різаків-лататтєві угруповання, найпевніше, на той час були екотонними, свідченням відмирання заплавної озера та його переходу у болотну екосистему. Загалом

спостерігалися тенденції до посилення заростання водойми та зміни її рослинності в сторону евтрофо-болотного комплексу.

Загальна картина заростання оз. Глибоке за останні 10 років набула деяких змін. Ізольованість водойми та відсутність господарського впливу на водозборі сприяли розвитку природних сукцесійних процесів, які, насамперед, призвели до збільшення площі заростей водних рослин приблизно на 5% від попередньої. Загалом, зарості вищої водної рослинності оз. Глибоке за цей період набули дещо більш лімnofільного характеру, що, очевидно, пояснюється частковим відновленням природного гідрологічного режиму заплави р. Прип'яті на цій ділянці. Значно зросли площі, зайняті угрупованням лататтевих: з 15% у 1998 р. до 25% у 2007 р. Ценози *Nuphar lutea*+*Nymphaea candida* висунулися на плесо водойми, захопили нові біотопи. Значно скоротилися площі, порослі різаком (з 20% до 10%). Фактично зникли спільні угруповання різака та глечиків жовтих, які були відмінною рисою заростей макрофітів оз. Глибоке. Ускладнилася ценотична структура заростей макрофітів, самостійні ценози утворювали види, які раніше зустрічалися лише поодинокими екземплярами (*Potamogeton perfoliatus*, *Sparganium emersum*, *Sagittaria sagittifolia*, *Butomus umbellatus*). Зменшилася загальна площа заростей повітряно-водних рослин, насамперед за рахунок трансформації частини рогозово-лепешняково-осокових боліт у зарості верболозу або перезволоженому луку (майже половина площі підтоплення десятирічної давнини – 1,2 га – сьогодні перейшла в сухопутні ландшафти).

Сьогодні зарості макрофітів займають приблизно 60% площі озера (10,2 га), ще майже 1 га підтопленого узбережжя заростає болотним різнотрав'ям з домінуванням угруповань *Phragmites australis*+*Carex*, *Typha angustifolia*+*Carex*, *Glyceria maxima*. Ценотична структура угруповань макрофітів озера досить складна, проте із 15 виділених на водоймі асоціацій, угруповання лише 4, як і 10 років тому, формують більш як 90% зарослої площі: *Nuphar lutea*+*Nymphaea candida*, *Typha angustifolia*, *Stratiotes aloides*, *Ceratophyllum demersum*.

Висновки. Сучасна картина заростання оз. Глибоке є більш типовою для заплавлених водойм басейну р. Прип'яті: старик інтенсивно заростає угрупованнями макрофітів, які формують серію поясів вздовж усього берега озера та плями-зарості мозаїчної структури по центру водойми. Домінують угруповання саме водних рослин. Наявність дамби, яка і надалі відмежовує озеро від Краснянського старика і формування зони підтоплення обумовлює суттєвий розвиток ценозів повітряно-водних рослин в північно-східному районі озера.

Список літератури

1. Чернобыльская катастрофа. – К. : Наук. думка, 1995. - 559 с.
2. Радионуклиды в озерных экосистемах Краснянской поймы р. Припяти: содержание и распределение в биотический и абиотических компонентах / Гудков Д.И., Деревец В.В., Зуб Л.Н. и др. // Доповіді НАН України. - 2005. - №5. - С. 115-121.
3. Александрова В.Д. Классификация растительности / В.Д. Александрова. - Л.: Наука, 1969. - 275 с.
4. Катанская В.М. Высшая водная растительность континентальных водоемов СССР /

В.М. Катанская. - Л. : Наука, 1981. - 185 с. 5. Макрофиты зоны отчуждения Чернобыльской АЭС: формирование растительных сообществ и особенности радионуклидного загрязнения в условиях левобережной поймы р. Припять / Гудков Д.И., Зуб Л.Н., Савицкий А.Л. и др. // Гидробиол. журн. - 2001. - Т. 37, № 6. - С. 64-81.

Особливості трансформації заростей вищої водної рослинності заплавної водойми р. Прип'яті у зоні відчуження Чорнобильської АЕС (на прикладі оз. Глибоке)

Зуб Л.М.

Загальна картина заростання озера змінилася за останні 10 років. Ізольованість водойми, відсутність господарської діяльності на водозборі, часткове відновлення природного гідрологічного режиму сприяли розширенню площ заростей водних рослин та відновленню лімнофільного характеру заростання водойми.

Особенности трансформации зарослей высшей водной растительности пойменных водоемов р. Припяти в зоне отчуждения Чернобыльской АЭС (на примере оз. Глубокое)

Зуб Л.Н.

Отмечено, что общая картина зарастания озера изменилась за последние 10 лет. Изолированность водоема, отсутствие хозяйственной деятельности на водосборе, частичное возобновление естественного гидрологического режима способствовали расширению площадей зарослей водных растений и возобновлению лимнофильного характера зарастания водоема.

Peculiarities of high water plant vegetation transformation of flooded water bodies of Prypiat River in Chernobyl area (in Glyboke Lake as example)

Zub L.M.

It is pointed, that general image of Glyboke Lake overgrowing during last 10 years had changed: lake's isolation, in the absence of human impact, and particular recovering of hydrology conditions had caused increasing of total area of water vegetation and it's natural course.

УДК 574.5(28)

ТРАНСФОРМАЦІЯ СТРУКТУРИ БІОГЕОГРАФІЧНИХ КОМПЛЕКСІВ ГІДРОБІОНТІВ ЛИМАНІВ ПІВНІЧНОГО ПРИАЗОВ'Я ЯК РЕЗУЛЬТАТ ПОСИЛЕННЯ АНТРОПОГЕННОГО ВПЛИВУ

Вовченко М.М., Зуб Л.М., Васильківська О.Б.

Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України, м. Київ

Ключові слова: лимани, гідро біонти, Північне Приазов'я, біогеографічні комплекси фауни

Постановка проблеми. До початку масових гідромеліоративних робіт на півдні України понизові ділянки більшості Північноазовських річок були високопродуктивними природними об'єктами з багатою флорою і фауною, служили місцем нересту, нагулу, переживання та збереження найцінніших азовських риб [1–3]. Сьогодні ж склалася ситуація, коли естуарії річок Північного Приазов'я практично знищені,