

Мазур І. О.

УДК 574.5 (477.7)

ПЛАВНЕВА АМФІФІТНА РОСЛИННІСТЬ ПОНИЗЗЯ ПІВДЕННОГО БУГУ В УМОВАХ НОВІТНІХ ЕКОЛОГО-ГІДРОЛОГІЧНИХ ЗМІН СТАНУ ЗАПЛАВИ

І. О. МАЗУР, кандидат біологічних наук, доцент кафедри медичної біології та хімії, біохімії, мікробіології, фізіології, патофізіології та фармакології

Чорноморський національний університет імені Петра Могили

E-mail: Imazur270289@gmail.com

<https://doi.org/10.31548/dopovidi2019.03.002>

Анотація. Проведені системні екологічні дослідження плавнів пониззя Південного Бугу, як резерватів первинної природної рослинності. Серед плавневих ділянок річки виявлено найбільший Варюшино-Ковалівський плавневий масив із площею приблизно 1000 га. Останній відносимо до групи природних річково-озерних утворень евтрофного типу (оцінки біомаси сягають 1050-1120 г/сезон/м²). З'ясовано, що замуленість плавнів посилюють процеси продукування біомаси виключно за рахунок макрофітів, що різко гальмує кругообіг речовин у плавневій екосистемі. Плавнева амфіфітна рослинність закономірно виявлена у межах плавневих біотопів постійної проточності та часткового обводнення із різкою зміною водності на мулистих і піщаних відкладах. Остання представлена вільноплаваючими, зануреними та прикріпленими гідрофільними рослинами, що в умовах заболоченості витісняються гігрофітними еврибіонтними видами.

Під час геоботанічних досліджень рослинності Ковалівського плавневого масиву зафіксовано природні рідкісні рослинні угруповання лататтєвих із участю «червонокнижного» виду сальвінії плаваючої (*Salvinia natans*), що значно підвищує соцологічну цінність території.

Узагальнені еколого-фітоценотичні дослідження свідчать, що загалом для плавневої амфіфітної рослинності визначальним щодо поширення є фактор гідрологічного режиму екотопу. Наявна зростаюча посушливість клімату та антропогенний тиск на заплаву річки спричинили порушення стабільності гідротопу створивши критичні умови для вегетації гідрофільної рослинності.

Ключові слова: плавні, амфіфітна рослинність, заплава Південного Бугу, еколого-гідрологічні зміни

Актуальність. Південний Буг є четвертою за довжиною і обсягом стоку рікою України, виступаючи ключовим водотоком її Південно-Західної частини – від витоків на південних схилах Подільської височини (на північ від міста

Хмельницький) до устя у вершині Бузького лиману [8]. Саме в пониззі долина Південного Бугу набуває розширення (від 5 до 10 км), де розташовані найбільші плавневі масиви – від устя Чартали майже до устя Інгулу. Ширина заплави тут

Мазур І. О.

коливається від 300 м до 1,5 км, особливо широкі ділянки характерні для правого берега – від села Ястребінове до устя Чичиклії та далі – майже до села Кир'яківка. Сумарна площа правобережної заплави (від устя Чертали до села Трихати) станом на 1.04.2018 року складає 5209 га. Лівобережні плавні мають дещо меншу ширину, але теж місцями сягають від 2 км у районі устя Єланцю, до 300 м на околицях села Баловне.

На вказаному відрізку Південного Бугу досі збережені плавневі екотопи «класичного» заплавно-обводненого типу, які поєднують різні за специфікою розташування площі з ознаками островного, озерно-заплавного, локально-смугового, прибережно-стрічкового характеру. Саме тут розташовані 4 найбільш великі плавневі масиви: перший (площею до 120 га) – розташований в зоні гирла Чартали, другий (площею 150 га) – в зоні гирла Чичиклії, третій – Варюшино-Ковалівський (площею близько 1000 га) є найбільшим із існуючих бузьких плавневих екокомплексів первинного типу. Четвертий – Трихатський масив із площею 300 га, є єдиним у пониззі цілісним масивом заплавно-руслового типу з цілорічно-проточним режимом, де найбільшого розвитку набули саме водорості та амфіфітні види плавневої рослинності.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. З огляду на унікальність та відносну збереженість природно-плавневих біоценозів пониззя Південного Бугу, останні неодноразово слугували об'єктом наукових досліджень. Із числа дослідницьких робіт новітнього періоду потрібно першочергово відмітити об'ємні колективні монографії під авторством Д. В. Дубини, З. Нойгойзлової, Т. П. Дзюби та Ю. Р. Шеляг-Сосонка (2004), аналогічні монографії цих же авторів щодо галофітної рослинності річкових долин (2007) та яскраву монографію Д. В. Дубини щодо вищої водної рослинності України (2006) [3-6]. Соломаха І.В., Шевчик В. Л., Соломаха В. А. у 2017 р. опублікували чудову монографічну роботу щодо класифікації рослинності України [12]. Фрагментарно фіторізноманіття заплави пониззя Південного Бугу досліджував Б. О. Барановський (2005) [2]. Окремі аспекти суто екологічних досліджень плавневої біоти Півдня України за 2012-2017 рр., в тому числі саме у Варюшино-Ковалівських плавнях, знайшли відображення в публікаціях І. О. Мазур (2014-2017) [10].

На жаль, системні екологічні дослідження рослинних угруповань плавнів у період 2000-2018 рр. відсутні, тож на сьогодні новітніх матеріалів щодо стану даного масиву, складу його біоти та реакцій

Мазур І. О.

місцевих біоценозів на дію кліматичних, гідрологічних і антропогенних факторів у край обмалі. За цих умов, на фоні зростання кліматичної нестабільності та відновлення в пониззі Південного Бугу вантажного судноплавства, наукові дослідження плавневої рослинності є необхідними та актуальними, що і спричинило вибір теми та специфіку дослідницьких завдань. Відповідно, **метою даної роботи** є вивчення стану і складу амфіфітної рослинності плавнів Бузького Пониззя в умовах новітніх еколого-гідрологічних змін стану заплави, на прикладі Ковалівського плавневого масиву.

Методи. Базисним матеріалом для підготовки даної статті слугували фактичні дані власних експедиційно-польових досліджень, які поєднували із результатами еколого-

гідрологічних, біокліматичних і фітоценотичних обстежень Ковалівських плавнів, виконаних упродовж 2012-2019 рр. у сезонно різні фази існування плавневих біотопів та різного стану їх рослинного покриву. Водночас, польові, гідрологічні, ґрунтові та ботанічні обстеження проводили на різних ділянках Ковалівського плавневого масиву – від лучних ділянок верхньої межі заплави до озерно-проточних і руслових ділянок річища (Рис.1). У такий спосіб реперні точки сезонних і довготривалих обстежень охоплювали значно неоднорідні в гідролого-екологічному плані ділянки плавнів та їх біотичних комплексів, локально-залежних від наявності та потужності різних екологічних чинників.



Рис.1. Ковалівський плавневий масив (згідно google картам)

Також, у якості первинно-порівняльних, були використанні сучасні та ретроспективні матеріали – літературні, звітні, описові, картографічні тощо. Їх застосовували

для проведення порівняльних і аналітичних узагальнень щодо умов існування та характеристик стану плавневих амфіфітів у період із кінця XVIII сторіччя до наявного часу.

Мазур І. О.

В якості основних методів досліджень були обрані методи польових екологічних, ботанічних та гідрологічних досліджень, метод системного узагальнення даних та метод порівняльного аналізу даних.

Усі первинні результати, в їх багаторічній і сезонній структурі, піддавали обрахункам на основі загальноприйнятих методів статистичної обробки, що поєднували: підрахунок індексу кореляції Пірсона та індекс видового різноманіття Шеннона. Для картографування даних використовували кроссплатформену геоінформаційну систему QGIS ver.2.18.6.

Результати. Аналіз наявних матеріалів щодо основних характеристик Ковалівського плавневого масиву дозволяє віднести останній до групи природних річково-озерних утворень евтрофного типу. Це типово мілководні, добре прогріті ділянки заплави з украй високим рівнем первинної продуктивності, реалізованої переважно за рахунок біомаси макрофітів. Оцінки останньої в окремих біотопах (плавневі озера, замулені протоки, прируслові ділянки прибережної рослинності тощо) в 2015-2017 рр. сягають 1050-1120 г/сезон/м², що є більш характерним для гіперевтрофних озер субтропіків і тропіків [16-18]. Але, подібна інтенсивність продукування біомаси,

реалізована виключно за рахунок макрофітів, які потім майже повністю перетворюються на детрит, супроводжуються суттєвими обмеженнями наступного редуційного перетворення первинної продукції екосистеми. Це різко гальмує кругообіг речовини, поступаючись майже втриєшвидкостям її кругообігу в типових водних (річково-озерних) екосистемах, де основна продукована біомаса представлена фітопланктоном. Останній, на відміну від макрофітного детриту, піддається одночасно різносторонній редуції, швидко повертаючи основні біогенні елементи в біотичні кола циркуляції.

Подібні закономірності посилюються по мірі замулення плавнів та одночасного зменшення сумарних площ протоків і плавневих озер, які відрізняються найбільшим біорізноманіттям та найвищими обсягами продукування біомаси. Процеси деградації цих ділянок були встановлені ще у 2012-2014 рр. і до наявного часу набули значного розвитку. Так, на рис.2. добре помітні новітні площі суцільного заростання макрофітів, які виникли впродовж останніх 2 років на місці плавневих озер, протоки до яких стали піддаватись замуленню та заростанню в 2012-2015 рр. Вірогідно, що інтенсифікація цих процесів була стимульована відновленням судноплавства в 2018

Мазур І. О.

році, якому передували днопоглиблюючі заходи 2017-2018 рр. За такої умови значні обсяги піднятого на фарватері детриту та намулу не були утилізованими і за рахунок кільватерних коливань рівня води розносилися через протоки, закономірно осідаючи в зонах відсутності течії.

Сучасні деструкції плавнів відбуваються на фоні потужної антропогенної складової та за відсутності значних весняних розливів, які кожні 3-4 роки промивали всю заплаву та поглиблювали річище. Окрім цього, наявний період відрізняє фактор

зростаючої посушливості клімату (підвищення середньорічних температур на 1,0–1,2°C), коли в 2012-2018 рр. середньорічні опади в пониззі Пд. Бугу не перевищували 320–260 мм. Поряд із цим упродовж останніх 30 років відносна середньорічна вологість повітря з 60–65% зменшилась до 45–48%. Відповідно і обсяги випаровування з водної поверхні зросли із 625–700 мм до 800–900 мм, сягнувши влітку 2011, 2012 та 2015 років 1020–1050 мм, що призвело до зменшення поверхневого стоку з 0,44 до 0,17 мм [1; 11; 15].



1-макрофітна рослинність постійно обводнених прируслових ділянок, 2-трав'янисто-псамофітна острівних грив, 3-ділянки прируслових рослинних бордюрів під впливом кільватерних коливань водного рівня, 4-срики, 5-глибокі протоки-стариці, 6-ділянки лучно-галофітної рослинності

Рис. 2. Загальне розташування, класифікаційна структура ділянок та локалізація новітніх ділянок концентрації макрофітів у межах Ковалівського плавневого масиву станом на 1.04.2019 р. (згідно google картам)

Мазур І. О.

Незважаючи на вказані відмінності, упродовж досліджуваного періоду (2012-2018 рр.) Ковалівський плавневий масив зберігає ознаки багаторічної та сезонної динамічності, демонструючи її в плані видової структури локальних угруповань, які відповідно сезону мають різні характеристики та відповідне фіторізноманіття. Так, у період значної повені всі плавневі біотопи

заливаються водою і швидко відновлюють типову плавневу рослинність болотного та амфіфітного типу.

Дуже цікавими та інформативними у плані оцінки гідрологічно-ландшафтних деградацій Ковалівського плавневого масиву є порівняльний аналіз ретроспективних картографічних матеріалів, відображений на рис.3 [9].

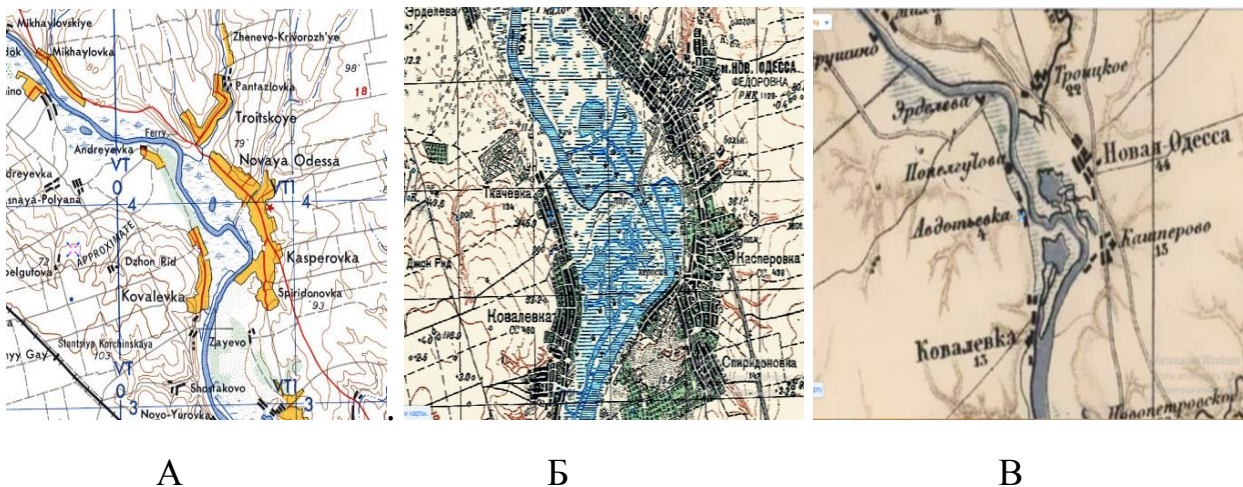


Рис.3. Картографічне відображення Ковалівського плавневого масиву на: А- військовій карті США 1953 р., Б-військовій карті РККА 1941 р. та В- карті західних губерній Росії 1871 р.

Наведені картографічні дані рисунку 3 свідчать про стійке збереження в плавневому масиві впродовж 1871-1953 рр. декількох великих плавнево-старичних озер, поєднаних потужними протоками. Станом на середину минулого сторіччя ці озера ще зберігали свою присутність, але мережа проток вже була порушена, що і призвело до сучасного замулення більшої частини заплави та втрати найбільш цінних у

плані природного біорізноманіття ділянок Ковалівських плавнів. Тож, за останні 50 років, з трьох озер залишилося лише одне. Сучасне заростання більшості з цих озер та живлячих їх протоків макрофітами відображає кінцеву фазу сукцесійних перетворень плавневих екосистем бузького пониззя, зумовлене як природними, так і антропогенними чинниками.

Мазур І. О.

Плавнева амфіфітна рослинність пониззя Південного Бугу закономірно виявлена у межах плавневих біотопів постійної проточності та часткового обводнення із різкою зміною водності на мулистих і піщаних відкладах. Останні, можливо, розділи на наступні типи:

А. Біотопи постійної проточності, для яких типовими є фітоценози на основі вільноплаваючих, занурених, прикріплених рослин. Серед екологічних типів цих фітоценозів переважають справжні водні рослини. Подібні біотопи в зоні Ковалівських плавнів розташовані вздовж головного русла та на берегах проток. У межах даної групи біотопів необхідно деталізувати наступні підгрупи та локалітети:

А 1. Біотопи малопроточних та проточних плавневих ділянок;

А.1.1 Малопроточні евтрофні та мезоевтрофні внутрішньоплавневі водойми на мулистих і мулистопіщаних донних відкладах, які заселені неукоріненою рослинністю;

А.1.1.1 Угрупування зануреноводної рослинності, типовим представником якої є кушир темно-зелений (*Ceratophyllum demersum*) та екологічно близькі види;

А.1.1.2 Угрупування надводно-водно-повітряної рослинності, фонові представники: спіродела багатокоренева (*Spirodela polyrrhiza*), сальвінія плаваюча (*Salvinia natans*),

жабурник звичайний (*Hydrocharis morsus-ranae*). Ділянки такого типу характерні для навколоруслових проток і озер;

А.1.2. Малопроточні евтрофні та мезоевтрофні внутрішньоплавневі водойми на мулистих, мулистопіщаних і піщаних донних відкладах, заселені укоріненою рослинністю. Розташовані вони поблизу острівних грив, в зоні стариць та єриків;

А.1.2.1. Угрупування зануреноводно-повітряної рослинності з переважанням рдесника гребінчастого (*Potamogeton pectinatus*), рдесника пронизанолистого (*P. perfoliatus*), валіснерії спіральної (*Vallisneria spiralis*). Типові для проток і стариць із незначною швидкістю течії;

А.1.2.2. Угрупування надводно-водно-повітряної рослинності: рдесник вузлуватий (*Potamogeton nodosus*), латаття біле (*Nymphaea alba*), глечики жовті (*Nuphar lutea*), гірчак земноводний (*Polygonum amphibium*).

В. Біотопи часткового обводнення та надлишкового зволоження – об'єднують водно-болотні комплекси прируслових ділянок із заростями високотравних гелофітів, які на острівних гривах поєднанні із болотним різнотрав'ям. Саме в цих біотопах формуються та існують багатовидові високопродуктивні фітоценози «класично» плавневого типу з домінуванням очерету, рогузу,

Мазур І. О.

комишу та бульбокомишу.

В.1. Біотопи з різкою зміною водності на мулистих і піщаних відкладах із переважанням прибережно-водної рослинності.

В.1.1. Багатокомпонентні «класичні» плавневі фітоценози на основі надводно-повітряно-водної рослинності, головними представниками якої є очерет звичайний (*Phragmites australis*), комиш озерний (*Scirpus lacustris*), комиш Табернемонтана (*Scirpus tabernaemontani*), їжача голівка пряма (*Sparganium erectum*), рогіз вузьколистий (*Typha angustifolia*), сусак зонтичний (*Butomus umbellatus*), стрілолист стрілолистий (*Sagittaria sagittifolia*), частуха подорожникова (*Alisma plantago-aquatica*), лепеха звичайна (*Acorus calamus*);

В.1.2. Прибережні «збіднені» і екологічно більш специфічні фітоценози на засолених субстратах із домінуванням комиша Табернемонтана (*Scirpus tabernaemontani*) та бульбокомиша морського (*Bolboschoenus maritimus*).

В.2. Ділянки болотного типу, що формуються в умовах постійного зволоження із довготривалим заплавним режимом.

В.2.1. «Синтетичні» у видовому плані болотні-водні рослинні угруповання на мулисто-болотних ґрунтах прибережної смуги. Рослинні угруповання тут сформовані такими видами, як лепешняк великий (*Glyceria maxima*), півники болотні (*Iris pseudacorus*), м'ята водяна (*Mentha aquatica*), очерет звичайний (*Phragmites australis*), щавель прибережний (*Rumex hydrolapathum*), верба попеляста (*Salix cinerea*), осока несправжньосмикавцева (*Carex pseudocyperus*).

Узагальнені еколого-фітоценотичні характеристики вищої водної рослинності, як головного компонента амфіфітної на території досліджуваного плавневого масиву, представлені в таблиці 1.

1. Еколого-фітоценотичні характеристики водної рослинності Ковалівських плавнів

Тип фітоценозу	Едифікатори (% проективного покриття)	Асектатори	Екотоп	Розташування місцезростань (річка та її ділянка)
Куширово-валіснерієвий	<i>Ceratophyllum demersum</i> (30-40%), <i>Vallisneria spiralis</i> (20-30%)	<i>Potamogeton perfoliatus</i> (3-5%), <i>Myriophyllum verticillatum</i> (2-3%)	Прісноводні евтрофні та мезотрофні проточні водойми, з мулистими, мулисто-піщаними донними відкладами	Стариці та прируслові ділянки

Мазур І. О.

Жабурниковий	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> (60-70 %)	<i>Salvinia natans</i> (10 %), <i>Spirodela polyrrhiza</i> (1-3%)	Прісноводні евтрофні та мезотрофні проточні водойми, що добре прогриваються влітку, з мулистими, мулисто-піщаними донними відкладами на глибині 10-150 см	Заплавне озеро
	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> (60-70%) Підводний ярус: <i>Ceratophyllum demersum</i> (40-50 %)	<i>Spirodela polyrrhiza</i> (1-3 %)	Прісноводні, малопроточні водойми, на глибині 50-100 см з мулисто-піщаними донними відкладами	заплавне озеро
Рдесниково-рясковий	<i>Potamogeton nodosus</i> (20-30 %)	<i>Spirodela polyrrhiza</i> (до 10%) <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> (2-3%),	Прісноводні евтрофні та проточні водойми, що добре прогриваються влітку, з мулистими донними відкладами на глибині 10-50 см	Ерики
Лататтєвий	<i>Nuphar lutea</i> (60-70 %), Підводний ярус: <i>Vallisneria spiralis</i> (50-70 %), <i>Ceratophyllum demersum</i> (40-50 %)	<i>Salvinia natans</i> (3-5%), <i>Spirodela polyrrhiza</i> (1-3%)	Прісноводні, мало проточні водойми, на глибині 50-100 см з мулисто-піщаними донними відкладами	Ерики, стариці
	<i>Nuphar lutea</i> (30-40%)	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> (5-10%), <i>Salvinia natans</i> (3-5%), <i>Spirodela polyrrhiza</i> (1-3%)	Прісноводні, малопроточні водойми, на глибині 50-70 см з мулисто-піщаними донними відкладами	Ерики
	<i>Nymphaea alba</i> (60-70 %). Підводний ярус: <i>Vallisneria spiralis</i> (50-70 %), <i>Ceratophyllum demersum</i> (40-50 %)	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> (3-5%), <i>Salvinia natans</i> (2-3%), <i>Spirodela polyrrhiza</i> (1-3 %)	Прісноводні, малопроточні водойми, на глибині 100-200 см з мулисто-піщаними донними відкладами	Ерики

Мазур І. О.

Аналіз даних представлених у таблиці 2 свідчить, що загалом для прибережно-водної рослинності найбільш суттєвим і визначальним щодо поширення є фактор гідрологічного режиму екотопу, з яким пов'язані зміни рівня води протягом вегетаційного сезону та характеристики проточності. Впродовж вказаного періоду рослини можуть перебувати у декількох, досить відмінних між собою екофазах – гідрофазі із повним затопленням (глибина 50 см), прибережній екофазі із частковим затопленням (глибини 10–50 см), болотній екофазі (грунтові води підходять до поверхні, або виступають над нею до 10 см). Можливе також короткочасне знаходження рослин у наземній екофазі за відсутності обводнення території, що створює критичні умови для вегетації гідроморфних видів.

Також слід відмітити соцологічну цінність досліджуваної території. Так, серед представників вищої водної рослинності виявлено рідкісні природні рослинні угруповання латаття білого (*Nymphaea alba*) та глечиків жовтих (*Nuphar lutea*), які є включеними до Зеленої книги України [7]. У складі суміжних фітоценозів було зафіксовано рідкісну реліктову папороть для Півдня України – сальвінію плаваючу (*Salvinia natans*). Даний вид занесений до Червоної

Книги України [13], Додатку I Бернської конвенції та Червоного списку міжнародного союзу охорони природи IUCN [14].

Однак, місцезростання даних рідкісних рослинних угруповань в долині Південного Бугу в умовах аридизації клімату останніх років приречені на швидке і остаточне зникнення, що ініціює питання щодо їх збереження та охорони. Розуміння цього загострює актуальність проблеми заповідування останнього їх резервату в плавнях пониззя Південного – Ковалівського плавневого масиву.

Висновки і перспективи.

Узагальнені еколого-фітоценотичні дослідження плавневої амфіфітної рослинності заплави Південного Бугу, свідчать, що для прибережно-водної рослинності найбільш суттєвим і визначальним щодо поширення є фактор гідрологічного режиму екотопу, з яким пов'язані зміни рівня води протягом вегетаційного сезону та характеристики проточності.

Підвищення середньорічних температур (на 1,0–1,2°C), зменшення поверхневого стоку (з 0,44 до 0,17 мм) та інтенсивна антропогенна деструкція упродовж другої половини ХХ століття створили критичні умови для вегетації справжніх водних рослин, приречуючи їх на швидке і остаточне зникнення. Гідрофільна складова амфіфітної рослинності замінюється

Мазур І. О.

на гігрофільні угруповання еврибіонтного типу. Відповідно, плавнева амфіфітна рослинність в умовах новітніх еколого-гідрологічних змін заплави знаходиться у критичному стані щодо подальшого її існування як такої.

Перспективи подальших

досліджень пов'язані з розробкою природо-охоронного комплексу заходів, здатних загальмувати деструкційні процеси, які мають місце в єдиному збереженому на сьогодні плавневому масиву природного типу Бузького Пониззя, яким є Ковалівський плавневих масив.

Список використаних джерел

1. Агрокліматичний довідник по Миколаївській області : (1986–2005 рр.) / М-во надзвичайних ситуацій України; Микол. обл. центр з гідрометеорології / за ред. Л. М. Дуранік, Т. І. Адаменко. Одеса: Астропринт, 2011. 192 с.

2. Барановський Б. О. Фіторізноманіття заплави Південного Бугу в межах майбутнього заказника «Плавні Нова Одеса». *Вісник Дніпропетровського університету*. 2005. № 3/1. С. 3–6.

3. Дубина Д. В., Нойгойзлова З., Дзюба Т. П., Шеляг–Сосонко Ю. Р. Класифікація та продромус рослинності водойм, перезволожених територій та арен Північного Причорномор'я. Київ: Фітосоціоцентр, 2004. 200 с.

4. Дубина Д. В., Дзюба Т. П., Емельянова С. М. Рослинний світ водно-болотних угідь Північного Причорномор'я та стратегія їх охорони. *Екологія водно-болотних угідь і торфовищ*: матеріали міжнар. наук-практ. конф. «Методи і технології стратегічного планування розвитку територій» (м. Київ, 1 лют. 2013 р.). Київ: ДІА, 2013. С. 84–91.

5. Дубина Д. В. Вища водна рослинність. Рослинність України /

під ред. Ю. Р. Шеляг-Сосонко. Київ: Фітосоціоцентр, 2006. 412 с.

6. Дубина Д. В. Галофітна рослинність. Рослинність України / під ред. Ю. Р. Шеляг-Сосонко. Київ: Фітосоціоцентр, 2007. 315 с.

7. Зелена книга України / за ред. Я. П. Дідуха. Київ: Альтерпрес, 2009. 448 с.

8. Екологічний атлас басейну річки Південний Буг / Ред. Ю. С. Гавриков., Г. Б. Марушевський. Вінниця: Ветландс Інтернешнл, 2009. 19 с.

9. Картографическая система поиска «Это место». URL:<http://www.etomesto.ru/map-atlas>

10. Мазур І. О. Екологічна оцінка стану фітоценозів плавневих біотопів в межіріччі Тилігулу – Південного Бугу: автореф. дис... к-та біол. наук: 03.00.16 / НААН України. Київ, 2017. 23 с.

11. Бабиченко В. Н., Барабаш М. Б., Логвинов К. Т. Природа Украинской ССР : Климат / Отв. ред. К. Т. Логвинов, М. И. Щербань. Киев : Наук. думка, 1984. 232 с.

12. Соломаха І. В., Шевчик В. Л., Соломаха В. А. Огляд вищих одиниць рослинності України за методом Браун-Бланке та їх

Мазур І. О.

діагностичні види. Київ: Фітосоціоцентр, 2017. 116 с.

13. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я. П. Дідуха. Київ: Глобалконсалтинг, 2009. 900 с.

14. Червоний список міжнародного союзу охорони природи: URL: <https://www.iucnredlist.org/> (дата звернення 1. 03. 2019)

15. Чунарьов О. В. Оцінка господарської діяльності та якості поверхневих вод в басейні Південного Бугу : автореф. дис... канд. геогр. наук: 11.00.07 / Київ. нац. ун-т ім. Т. Г. Шевченка. Київ, 2008. 20 с.

16. Payne A. I. The Ecology of Tropical Lakes and Rivers. Chichester: John Wiley & Sons, 1986. 301 p.

17. Mzime R. Ndebele-Murisa, Charles F. Musil. A review of phytoplankton dynamics in tropical African lakes. *South African Journal of Science*. 2010. Vol. 106 No. 1/2 P. 13-18

18. Scheffer M. Ecology of Shallow Lakes. London: Chapman and Hall. 1998. 357 p.

References

1. Duranic, L. M., Adamenko, T. I. (Eds.) (2011). *Ahroklimatychnyi dovidnyk po Mykolaivskoi oblasti: (1986–2005 rr.)* [Agroclimatic reference book on Mykolaiv region: (1986-2005)]. Odesa: Astropynt, 192.

2. Baranovskyi, B. O. (2005). *Fitoriznomanittia zaplavy Pivdennoho Buhu v mezhakh maibutnoho zakaznyka «Plavni Nova Odesa»* [Phytodiversity of the floodplain of the Southern Bug within the limits of the future preserve «Plavni Nova Odesa»]. *Herald of the Dnepropetrovsk National University*, 3/1, 3–6.

3. Dubyna, D. V., Noihoizlova, Z., Dziuba, T. P., Sheliah– Sosenko, Yu. R. (2004). *Klasyfikatsiia ta prodromus roslynnosti vodoim, perezvolozhenykh terytorii ta aren Pivnichnoho Prychornomor'ia* [Classification and list of vegetation of reservoirs, drained territories and arches of the Northern Black Sea coast]. Kyiv: Fitosotsiotsentr, 200.

4. Dubyna, D. V., Dziuba, T. P., Emelianova, S. M. (2013). *Roslynnnyi svit vodno-bolotnykh uhid Pivnichnoho Prychornomor'ia ta stratehiia yikh okhorony* [The vegetative world of the wetlands of the Northern Black Sea coast and the strategy of their protection]. *Ekolohiia vodno-bolotnykh uhid i torfovyshch: materialy mizhnar. nauk-prakt. konf. «Metody i tekhnolohii stratehichnoho planuvannia rozvytku terytorii»* [Ecology of wetlands and peatlands: materials of international science-practice. conf. "Methods and technologies of strategic planning of territories development]. Kyiv, 84–91.

5. Dubyna, D. V. (2006). *Vyshcha vodna roslynnist. Roslynnist Ukrainy* [Higher aquatic vegetation. Vegetation of Ukraine]: pid red. Yu. R. Sheliah-Sosenko. Kyiv: Fitosotsiotsentr, 412.

6. Dubyna, D. V. (2007). *Halofitna roslynnist. Roslynnist Ukrainy* [Halophytic vegetation. Vegetation of Ukraine]: pid red. Yu. R. Sheliah-Sosenko. Kyiv: Fitosotsiotsentr, 315.

7. Didukh, Ya. P. ed. (2009). *Zelena knyha Ukrainy* [Green Data Book of Ukraine]. Kyiv: Alterpres, 448.

8. Havrykov, Yu. S., Marushevskyi, H. B. (Eds.). (2009). *Ekolohichniy atlas baseinu richky Pivdennyi Buh* [Ecological atlas of the

Мазур І. О.

basin of the Southern Bug River]. Vinnytsia: Vetlands Interneshenl, 19.

9. Kartohrafycheskaia systema poyska «Eto mesto» [Cartographic search system "This is a place"]. URL: <http://www.etomesto.ru/map-atlas>

10. Mazur, I. O. (2017). Ekolohichna otsinka stanu fitotsenoziv plavnyevykh biotopiv v mezhyrichchi Tylihulu – Pivdennoho Buhu [Ecological assessment of the state of phytocenoses of the marsh biotopes in the Tylihul – Southern Buh interfluvium]. National Academy of Agricultural Sciences of Ukraine, Institute of Agroecology and Natural resources. Kyiv, 23.

11. Babychenko, V. N., Barabash, M. B., Lohvynov, K. T. (1984). Pryroda Ukraynskoi SSR: Klymat [Nature of the Ukrainian SSR: Climate]: Otv. red. K. T. Lohvynov, M. Y. Shcherban. Kyev: Nauk. dumka, 232.

12. Solomakha, I. V., Shevchyk, V. L., Solomakha, V. A. (2017). Ohliad vyshchykh odynyts roslynnosti Ukrainy za metodom Braun-Blanke ta yikh diahnostychni vydy [Review of higher units of vegetation of Ukraine by the method of Brown-Blanck and their

diagnostic species]. Kyiv: Fitosotsiotsentr, 116.

13. Didukh, Ya. P. ed. (2009). Chervona knyha Ukrainy. Roslynni svit [Red Data Book of Ukraine. Vegetation]. Kyiv: Hlobalkonsaltnh, 900.

14. Chervonyi spysok mizhnarodnoho soiuzu okhorony pryrody [The Red List of the International Union for the Conservation of Nature]. Available at: <https://www.iucnredlist.org>

15. Chunarov, O. V. (2008). Otsinka hospodarskoi diialnosti ta yakosti poverkhnevnykh vod v baseini Pivdennoho Buhu [Estimation of economic activity and surface water quality in the basin of the Southern Bug]. Taras Shevchenko National University of Kyiv. Kyiv, 20.

16. Payne, A. I. (1986). The Ecology of Tropical Lakes and Rivers. Chichester: John Wiley & Sons, 301.

17. Mzime, R. Ndebele-Murisa, Charles, F. Musil. (2010). A review of phytoplankton dynamics in tropical African lakes. *South African Journal of Science*. 106, 1/2, 13-18.

18. Scheffer, M. (1998). Ecology of Shallow Lakes. London: Chapman and Hall, 357.

ПЛАВНЕВАЯ АМФИФИТНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ НИЗОВЬЯ ЮЖНОГО БУГА В УСЛОВИЯХ НОВЕЙШИХ ЭКОЛОГО- ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ СОСТОЯНИЯ ПОЙМЫ И. А. Мазур

Аннотация. Проведены системные экологические исследования плавней низовья Южного Буга, как резерватов первичной естественной растительности. Среди плавневых участков реки обнаружено самый большой Варюшино-Ковалевский плавневый массив площадью около 1000 га. Последний относим к группе природных речно-озерных образований эвтрофного типа (оценки биомассы достигают 1050-1120 г / сезон / м²). Выяснено, что заиленность плавней усиливают процессы продуцирования биомассы

Мазур І. О.

исключительно за счет макрофитов резко тормозит круговорот веществ в плавневой экосистеме. Плавневая амфифитная растительность закономерно обнаружена в пределах плавневых биотопов постоянной проточности и частичного обводнения с резким изменением водности на илистых и песчаных отложениях. Последняя представлена свободноплавающими, погруженными и прикрепленными гидрофильными растениями, что в условиях заболоченности вытесняются гигрофитными еврибионтными видами.

В ходе геоботанических исследований растительности Ковалевского плавневого массива зафиксированы природные редкие растительные сообщества кувшинковых с участием «краснокнижного» вида сальвинии плавающей (*Salvinia natans*), что значительно повышает соэкологическую ценность территории.

Обобщенные эколого-фитоценотические исследования показывают, что в целом для плавневой амфифитной растительности ведущим по распространению является фактор гидрологического режима экотопов. Нынешняя растущая засушливость климата и антропогенное давление на пойму реки повлекли нарушение стабильности гидротона создав критические условия для вегетации гидрофильной растительности.

Ключевые слова: плавни, амфифитная растительность, пойма Южного Буга, эколого-гидрологические изменения

AMPHIPHYTIC VEGETATION OF THE SOUTHERN BUH LOWLAND REGION IN THE CONDITIONS OF NEW ECOLOGICAL AND HYDROLOGICAL CHANGES OF MARSH STATE

I. Mazur

Abstract. Systematic environmental investigations of the Southern Buh flooded areas as preserves of the unique natural vegetation have been conducted. Among the marsh river territories, the largest Varyushino-Kovalevskyi marsh area covering about 1000 hectares has been discovered. It belongs to the group of natural river-lake formations of the eutrophic type (the biomass is estimated as 1050-1120 gm/season/m²). It has been revealed that the diversion of the watercourse hydrological regime and the marsh siltness intensify the processes of biomass production solely at the expense of macrophytes, which dramatically inhibits the cycling of substances in the marsh ecosystem. Marsh amphiphytic vegetation has been naturally found within the marsh biotopes of continued flowage and partial flooding with a rapid change in water rate on silt and sandy sediments. It is represented by free-flowing, submersed and emergent hydrophilic plants, which, in the conditions of marshlands, are displaced by hygrophytic eurybiont species.

In the course of geobotanical explorations of vegetation in Kovalevskyi marsh area, natural rare vegetation groups of Nymphaeaceae, including floating fern (*Salvinia natans*), listed in the IUCN Red List, were identified, which increases the sozological value of this territory.

Мазур І. О.

Generalized ecological and phytocenotic studies indicate that in general, the ecotope hydrological regime is a determining factor for spreading of the marsh amphiphytic vegetation. Current growing aridity of the climate and anthropogenic pressure on the river floodplain have caused the diversion of the watercourse hydrological regime by creating critical conditions for the vegetation of hydrophilic plants.

Keywords: *marsh, amphiphytic vegetation, the Southern Buh flooded areas, ecological and hydrological changes*