

ПЛАВНЕВА РОСЛИННІСТЬ СТЕПОВИХ РІЧОК МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА ЇЇ СТАН У СУЧАСНИХ ЕКОЛОГО-ГІДРОЛОГІЧНИХ УМОВАХ СЕРЕДОВИЩА

І. О. МАЗУР, кандидат біологічних наук, доцент

Чорноморський національний університет імені Петра Могили

E-mail: Imazur270289@gmail.com

І. В. НАКОНЕЧНИЙ, доктор біологічних наук, професор

Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

E-mail: nakonechniigor777@gmail.com

<https://doi.org/10.31548/dopovidi2020.02.002>

Анотація. Проведено системні екологічні дослідження плавневої рослинності степових річок, існуючої в сучасних еколого-гідрологічних умовах середовища Бузького лівобережжя в межах Миколаївської області.

Просторово-видова структура плавневої рослинності малих річок загалом типова для водотоків з короткотривалим заплавним режимом. Фактор гідрологічного режиму екотопу плавнів сприяє диференціації біотопів та їх рослинного покриву. Згідно останнього, розрізняємо: біотопи постійної проточності водойм; біотопи часткового обводнення та надлишкового зволоження; біотопи достатнього та недостатнього зволоження.

Встановлено, що через нестабільність режимів трофності та проточності гідротопу біотопи постійної проточності відрізняються низьким рівнем фіторізноманіття (індекс Сімпсона – 1,6 (усереднений показник)), та є характерними для пониззя Пд. Бугу, Інгулу та лише гирлових ділянок середніх та малих степових водотоків. Екотонні, прибережні ділянки справжньої плавневої рослинності на основі високопродуктивних, багатовидових водно-болотних осокових та злакових ценозів мають найвищий рівень фіторізноманіття (індекс Сімпсона – 3,2). Лучно-болотні та лучні біотопи достатнього зволоження характеризуються високим рівнем флористичного багатства (індекс Сімпсона – 2,68) та заселені полідомінантними гігромезофітними, мезофітними, лучно-галофітними та галофітними ценозами. При цьому, засоленість едафотопу сприяє різкому зниженню видового багатства (індекс Сімпсона – 1,8) та спрощеності видової структури фітоугруповань.

До 25 % площі заплав степових річок репрезентовані ділянками недостатнього зволоження вкритими остепнено-лучними фітоценозами, що є не характерним для плавневого ландшафту. Відповідно, проведені нами дослідження свідчать про перетворення природної плавневої рослинності на засолені та остепнілі луки, на основі низькопродуктивного, мезоксерофітного низькорослого різнотрав'я зі значною часткою рудералів (до 50 % проективного покриття) та низьким рівнем флористичного багатства (індекс Сімпсона, 1,8-2,23).

Ключові слова: плавні, плавнева рослинність, Миколаївська область, заплава Південного Бугу, Бузьке лівобережжя, еколого-гідрологічні зміни

Актуальність. Територія Миколаївської області, у загальному плані – це типово-степове Нижнє Побужжя, площа якого являє собою акумулятивно-денудаційну хвилясту рівнину з нахилом у сторону моря. Нижня течія Південного Бугу в геологічному плані безпосередньо пов'язана із Південно-Бузьким глибинним розломом і в ділянці перетину південного борту Українського Кристалічного щита має типовий вузько-каньйонний профіль ерозійної долини, практично без заплавних ділянок. Надалі, від міста Вознесенська до устя, долина набуває суто рівнинного типу з потужною заплавою, яка переходить у лиман [4; 16].

Сучасний рельєф Нижнього Побужжя визначений місцевим комплексом геологічних, неотектонічних, ерозійних та кліматичних факторів, ключову роль у складі яких відіграють лесові товщі підгрунтя та водно-ерозійні процеси. Останні набули у край потужного прояву за рахунок площинного змиву, інтенсивність якого прямо коригує з рівнями агрогенної деструкції земель [13]. Вказані явища, посилені кліматичною нестабільністю останніх років при значній техногенній трансформації місцевості слугують фоновими причинами перетворення малих степових річок регіону в

сезонно-проточні водотоки, що знаходить своє відображення у всіх сферах функціонування долинних екосистем та їх компонентів [2; 14; 18-20].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Природна плавнева рослинність степових річок впродовж останніх десятирічч періодично піддавались дослідженням переважно ботанічної спрямованості, результати яких освітлені в роботах Д. В. Дубини (2004, 2006, 2007, 2013), Ю. Р. Шеляг-Сосонко (2004, 2006), З. Нойгойзлової, Т. П. Дзюби (2004), Б. О. Барановського (2005), І. О. Мазур (2017), але ареною їх досліджень слугували території Дністер-Бузького межиріччя та правобережних районів Нижнього Побужжя [1; 9-12; 15]. Новітні, геоботанічні обстеження заплави р. Інгул виконані Винокуровим Д. С. (2012, 2013, 2016) [5-7]. Системні екологічні дослідження степових водотоків та плавневих біотопів Бузько-Інгульського межиріччя Миколаївської області до сьогодні майже відсутні.

Відповідно, метою даної роботи стало вивчення і оцінка стану плавневої рослинності, існуючої в наявних еколого-гідрологічних умовах степових річок Бузького лівобережжя в межах Миколаївської області.

Мазур І. О., Наконечний І. В.

Методи. Базисним матеріалом слугували результати власних досліджень степових річок лівогобережжя Нижнього Побужжя, їх плавневих ділянок та фітоугруповань. Вказані дослідження виконані при експедиційно-маршрутних оглядах малих річок, виконаних у 2017-2019 рр. Узагальнення результатів цих досліджень у поєднанні з об'ємними ретроспективними і сучасними матеріалами щодо геоморфології, геології, гідрології та кліматичних умов лівогобережних районів Миколаївської області, дозволили сформулювати базисні уявлення про загальні еколого-фітоценотичні закономірності утворення та існування плавневих ландшафтів у степовій зоні Північного Причорномор'я.

В якості основних методів досліджень були обрані стандартні методики польових гідрологічних, ландшафтних і ботанічних досліджень. Для оцінок видового багатства досліджуваних флористичних комплексів застосовували стандартні формули розрахунку індексу Сімпсона.

Статистичну обробку даних базували на загальноприйнятих методах – підрахунку індексу кореляції Пірсона. Для картографічного відображення кінцевих результатів, у «прив'язці» останніх до певних реперних точок використовували кроссплатформену геоінформаційну систему QGIS

ver.2.18.6 та засоби спеціальних програм Google Earth і Etomesto.

Територією досліджень є Бузько-Ігульське межиріччя, що поєднує площі Первомайського, Арбузинського, Братського, Єланецького та частково Новобузького і Новоодеського районів Миколаївської області. Досліджені степові водотоки та їх плавневі біотопи (за наявності) охоплювали нижні ділянки течії лівих приток Південного Бугу. В їх числі – Синюха, Чорний Ташлик, Велика і Мала Корабельні, Мигіївський Ташлик, Гарбузинка, Комишувата, Кам'яно-Костувата, Мертвовід, Солонка і Гнилий Єланець та права притока Ігулу – Громоклія (Рис. 1).

Головною гідрогеологічною особливістю Бузько-Ігульського межиріччя є відсутність потужних водовмісних пластів, що спричиняє обмеженість запасів підземних вод при високій мінералізації останніх (2,5-5,5 тис.мг/дм³) за рахунок кальцієво-карбонатних, сульфатних і магнієвих сполук. Незалежно від місцевих водно-мінералізаційних особливостей, всі підземні водоносні пласти дренуються долиною Пд. Бугу та долинами його притоків, проявляючи прямий гідравлічний зв'язок із поверхневими водами. Розвантаження підземних вод в умовах пересічного рельєфу відбувається переважно за рахунок їх перетоку в більш глибокі пласти і лише частково – в ерозійних врізах [3;

Мазур І. О., Наконечний І. В.

8]. Саме ці води відіграють ключову роль у підтримці літньо-осінньої проточності малих річок,

пересихання яких прямо вказує на обмеженість водних запасів приповерхневих горизонтів.

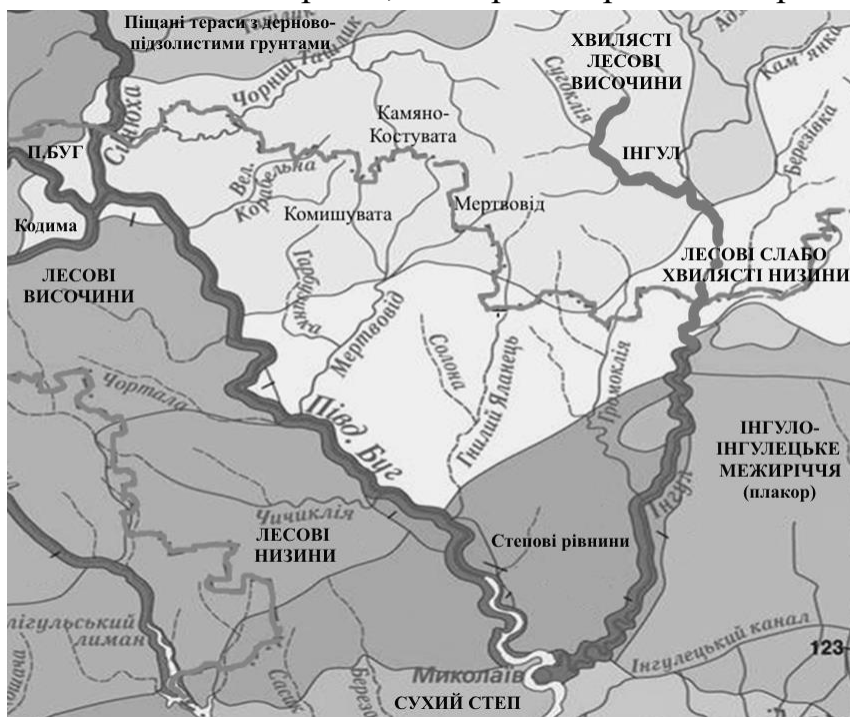


Рис. 1. Степові річки Бузько-Інгульського межиріччя (на основі [17])

Річкові долини степових річок у значній мірі піддані оранці, частково заліснені, місцями перетворені на ставкові каскади і слугують цілорічними природними пасовищами. Метеокліматичні характеристики досліджуваної місцевості в літній період майже субтропічні, але демонструють стрімку меридіонально-залежну тенденцію зменшення опадів. На північній межі в районі нижньої течії Синюхи вони складають 450-460 мм/рік, а за 180 км на південь – в усті Інгулу ледве сягають 280 мм/рік, що більш характерно для Напівпустелі [16; 18].

Результати. За ознакою цілорічної проточності малі річки

Бузько-Інгульського межиріччя можливо умовно розділити на 2 групи. До першої потрібно віднести степові водотоки північних районів Миколаївської області, до другої – степові водотоки південних, більш рівнинних. Серед перелічених річок лише Синюха, Чорний Ташлик і Мертвовід зберігають цілорічний режим проточності. Періодично на окремих ділянках припиняється проточність Мигійського Ташлику, обох річок Корабельних, Гарбузинки, Комишуватої, Камянувато-Костуватої, Громоклії. Щороку всихають річки Гнилий Єланець та Сухий Єланець, що впродовж літньо-осіннього періоду утримують запаси

Мазур І. О., Наконечний І. В.

поверхневих вод лише в ставках і невеликих водосховищах.

Північна межа межиріччя, представлена річкою Синюхою, яка зберігає цілорічний водно-проточний режим із практично відсутньою заплавою та плавневої рослинності. Подібні умови характерні для інших степових водотоків, глибоко врізані вузькі долини яких мають каньйонний тип – Чорного Ташлику, Мигійського Ташлику, Корабельної, Гарбузинки, Кам'янувато-Костуватої, Громоклії та верхніх ділянок Мертвоводу. Лише нижні ділянки Мертвоводу та обох Єланців (Гнилого і Сухого) мають широкі долини з пологими схилами і значними площами заплави, вкритої плавневою рослинністю (Рис. 2.).

Просторово-видова структура плавневої рослинності малих річок Бузького лівобережжя в ділянках їх долин, віддалених на 5-15 км від гирла, загалом типова для водотоків з короткотривалим заплавним режимом. Тож щорічний і багаторічний стан плавневої рослинності цих ділянок лімітовані провідною роллю весняної повені, за межами якої алювіально-заплавні процеси майже відсутні, що посилює вплив місцевих факторів зовнішнього середовища. Іноді вся плавнева рослинність річки представлена лише вузькими стрічково-прибережними смугами, розташованими вздовж водного русла, що характерно для річки Синюхи, верхніх ділянок течії Мертвоводу, Гнилого Єланця, Солоної та Комишуватої.

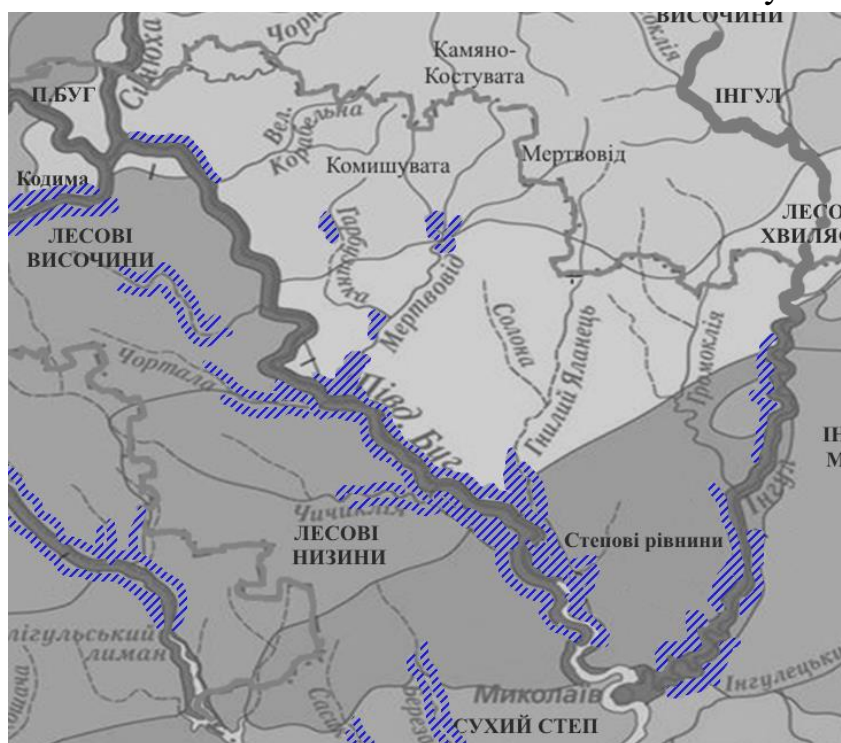


Рис. 2. Розташування плавневих масивів у заплавах річок правобережжя та лівобережжя Нижнього Побужжя за результатами власних досліджень (на основі [17])

Результати власних досліджень вказують на загальну тенденцію трансформації справжньої водно-болотної плавневої рослинності в лучно-галофітні угруповання, по мірі негативних змін рівня водності та посиленню антропогенного тиску на заплави (розорювання та випасання). Цьому сприяє і кліматична нестабільність останніх років, яка супроводжується зростанням посушливості та обмеженим проявом паводкових явищ. Останні, практично з 2003 року в басейні Пд. Бугу носять край короткочасний характер і не проявляли значної потужності.

За рівнем потужності та тривалості дії чинника водності на плавневі екосистеми досліджуваного регіону закономірно розрізняємо наступні типи плавневих біотопів:

А. Біотопи постійної проточності – включають прибережні ділянки постійного затоплення. Подібні біотопи в зоні дослідження характерні для пониззя Пд. Бугу, Інгулу, та лише гирлових ділянок середніх та малих степових водотоків. Останні, піддані постійним коливанням рівня проточності та ступеня трофності гідротопу, що негативно впливає на ценотичне багатство плавневої рослинності та на рівень фіторізноманіття (індекс Сімпсона – 1,6 (min 1,0, max 2,4)).

У межах даної групи біотопів необхідно деталізувати наступні підгрупи та локалітети:

А.1. Біотопи малопроточних та проточних прісноводних водойм

А.1.1 Малопроточні евтрофні та мезоевтрофні водойми на мулистих і муристо-піщаних донних відкладах, які заселені неукоріненою рослинністю з домінуванням кушира темно-зеленого (*Ceratophyllum demersum*), елодеї канадської (*Elodea canadensis*), ряски малої (*Lemna minor*), спіродели багатокореневої (*Spirodela polyrrhiza*), жабурника звичайного (*Hydrocharis morsus-ranae*);

А.1.2. Малопроточні евтрофні та мезоевтрофні водойми на мулистих, муристо-піщаних і піщаних донних відкладах, заселені укоріненою рослинністю, едифікаторами угруповань яких виступають: рдесник гребінчастий (*Potamogeton pectinatus*), рдесник пронизанолистий (*P. perfoliatus*), рдесник волосовидний (*P. trichoides*), рдесник вузлуватий (*P. nodosus*), валіснерія спіральна (*Vallisneria spiralis*), глечики жовті (*Nuphar lutea*), латаття біле (*Nymphaea alba*), гірчак земноводний (*Polygonum amphibium*);

А.2. Біотопи солонуватоводних евтрофних водойм (гирлові ділянки Південного Бугу та Інгулу).

А.2.1. Угруповання укоріненої рослинності на муристо-піщаних

Мазур І. О., Наконечний І. В.

донних відкладах з участю локальних (солестійких) рдесника гребінчастого (*Potamogeton pectinatus*), занікелії болотної (*Zannichellia palustris*), водопериці колосистої (*Myriophyllum spicatum*).

В. Біотопи часткового обводнення та надлишкового зволоження – об'єднують прибережні ділянки періодичного затоплення захоплені заростями справжньої плавневої рослинності на основі високопродуктивних, багатовидових водно-болотних осокових та злакових ценозів. Дані ділянки є екотонними, тому мають високий рівень фіторізноманіття (індекс Сімпсона – 3,2 (min 1,55, max 5,35)).

В.1. Біотопи з різкою зміною водності на мулистих і піщаних відкладах на слабозасолених субстратах. Це ділянки прибережно-водної надводно-повітряно-водної рослинності репрезентованої ценозами очерету звичайного (*Phragmites australis*), рогозу вузьколистого (*Typha angustifolia*), рогозу Лаксманів (*T. laxmannii*), рогозу широколистого (*T. latifolia*), комишу озерного (*Scirpus lacustris*), комишу Табернемонтана (*S. tabernaemontani*), бульбокомишу морського (*Bolboschoenus maritimus*), їжачої голівки прямої (*Sparganium erectum*), сусаку зонтичного (*Butomus umbellatus*), стрілолисту стрілолистого (*Sagittaria sagittifolia*), лепехи звичайної (*Acorus calamus*);

В.2. Болота, що формуються в умовах постійного зволоження із довготривалим заправним режимом

В.2.1. Болотні рослинні угруповання на лучно-болотних і мулистоболотних ґрунтах, домінантами яких виступають: очерет звичайний (*Phragmites australis*), лепешняк великий (*Glyceria maxima*), осока гостра (*Carex acuta*), осока побережна (*C. riparia*), м'ята водяна (*Mentha aquatica*), півники болотні (*Iris pseudacorus*), ситняг болотний (*Eleocharis palustris*), вербозілля звичайне (*Lysimachia vulgaris*), зніт болотний (*Epilobium palustre*), тонконіг болотний (*Poa palustris*), чина болотна (*Lathyrus palustris*), леєрсія рисовидна (*Leersia oryzoides*).

С. Біотопи достатнього зволоження. Це субгігроморфні та мезоморфні ділянки плавнів, реперзентовані лучно-болотними і вологими луками з домінуванням у травостої злакових та осокових (показники індексу Сімпсона складають в середньому 2,68 (при min 1,25 до max 3,87)). Фітоценози сформовані видами широкої екологічної амплітуди, що здатні існувати як в умовах надлишкового зволоження (період повені), так і періодичного пересихання едафотопу (період межені). Тому, дані біотопи, відповідно сезону мають різний аспект через сезонно-змінний рослинний покрив.

С.1. Біотопи мокрих, вологих

Мазур І. О., Наконечний І. В.

(болотистих) лук із середньотривалим заплавним режимом.

С.1.1. Явно змішані та надзвичайно динамічні фітоценози із домінуванням китника лучного (*Alopecurus pratensis*), тонконога лучного (*Poa pratensis*), осоки гострої (*Carex acuta*), осоки розсунутої (*C. distans*), осоки побережної (*C. riparia*), осоки лисячої (*C. vulpina*), ситника розлогого (*Juncus effusus*), мітлиці повзучої (*Agrostis stolonifera*), плакуна середнього (*Lythrum intermedium*), тимофіївки лучної (*Phleum pratense*);

С.2. Мезофітні справжні луки на помірно-зволжених лучних та піщаних ґрунтах із короткотривалим заплавним режимом.

С.2.1. Полідомінантні угруповання китника колінчастого (*Alopecurus geniculatus*), мітлиці велетенської (*Agrostis gigantea*), пирія повзучого (*Elytrigia repens*), костриці лучної (*Festuca pratensis*), герані пагорбкової (*Geranium collinum*), лядвинця рогатого (*Lotus corniculatus*), буркуна білого (*Melilotus albus*), конюшини польової (*Trifolium arvense*).

С.3. Засолені луки. Дані фітокомплекси характеризуються монодомінантністю угруповань, уніфікованим та низьким рівнем фіторізноманіття (індекс Сімпсона – 1,8 (min 1, max 3,2)), що корелюється зі ступенем засоленості ґрунту.

С.3.1. Ділянки із помірним засоленням ґрунту вкриті лучно-галофітними угрупованнями на основі ситника Жерара (*Juncus gerardii*), бульбокомиша морського (*Bolboschoenus maritimus*), покісниці розставленої (*Puccinellia distans*), тризубця морського (*Triglochin maritimum*), морківника Бессера (*Silaus besseri*), солончакової айстри звичайної (*Tripolium vulgare*), хрінниці широколистої (*Lepidium latifolium*), конюшини суницевидної (*Trifolium fragiferum*).

С.3.2. Окремі, переважно плямистого типу ділянки плавневих ландшафтів на ґрунтах із значним хлоридно-сульфатним типом засолення, порослі представниками справжньої солончакової сукулентно-трав'янистої рослинності із участю солонцю європейського (*Salicornia europaea*), содника простертого (*Suaeda prostrata*), галіміона черешкуватого (*Halimione pedunculata*), кермека Гмеліна (*Limonium gmelinii*), молочки приморської (*Glaux maritima*), лутиги прибережної (*Atriplex littoralis*).

Д. Біотопи недостатнього зволоження розташовані у зонах притерасної заплави. Площі даних ділянок займають до 25 % площі плавневих зон степових річок і щороку зростають, що є нетипово для плавневого ландшафту. Травостій останніх формують остепнілі луки на основі низькорослого мезоксерофітного різнотрав'я зі

Мазур І. О., Наконечний І. В.

значною часткою рудералів (до 50% проективного покриття), а саме, гринделії розчепіреної (*Grindelia squarrosa*), кардарії крупковидної (*Cardaria draba*), свинорія пальчастого (*Cynodon dactylon*), нетреби звичайної (*Xanthium strumarium*), амброзії полинолистій (*Ambrosia artemisiifolia*), ячміння мишачого (*Hordeum murinum*), перстача піскового (*Potentilla arenaria*), лободи білої (*Chenopodium album*). Відповідно, рослинний покрив даних ділянок характеризується найбільш уніфікованим фіторізноманіттям (індекс Сімпсона, 2,23, min 1,16, max 2,94).

Висновки і перспективи.

Плавнева рослинність степових річок Бузько-Інгульського межиріччя представлена більшою мірою трав'янистими фітоценозами, як утворені водними, болотними, лучними, псамофітними, галофітними та бур'янистими видами. Серед екологічних типів переважають мезофіти, але серед останніх щороку зростає частка мезо-

ксерофітів та галофітів, трансформуючи плавневі екокомплекси на ценотично та флористично бідні остепнілі та засолені луки.

Відповідно, типова справжня рослинність плавневих біотопів водно-болотного типу, в сучасних несприятливих еколого-гідрологічних умовах степових річок Миколаївської області, знаходиться у край пригніченому стані. Дані процеси, ініційовані потужним антропогенним тиском на фоні аридизації клімату регіону, сприяють зникненню не тільки рослинного покриву плавневого типу, але й несуть загрозу остаточного зникнення плавнів в цілому, як унікальних за рівнем біорізноманіття природних комплексів.

Перспективи подальших досліджень полягають у більш детальних еколого-гідрологічних та еколого-ботанічних дослідженнях плавної рослинності степових річок лівобережних районів Миколаївської області.

Список використаних джерел

1. Барановський Б. О. Фіторізноманіття заплави Південного Бугу в межах майбутнього заказника «Плавні Нова Одеса». *Вісник Дніпропетровського університету*. 2005. № 3/1. С. 3–6.
2. Васильківська О. Б. Сучасний гідробіологічний стан басейнів малих річок Дніпровсько-Дністровського межиріччя. *Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія*. 2010. Т. 18. С. 290–293.

3. Водні ресурси та якість річкових вод басейну Південного Бугу. / За ред. В. К. Хільчевського. Київ, 2009. 184 с.

4. Ворона Є. І., Кириляч О. В., Максименюк О. Д., Марушевський Г. Б. Басейн річки Бог. Вінниця-Київ: Wetlands International Black Sea Programme, 2009. 128 с.

5. Винокуров Д. С. Водно-болотні угіддя малих та середніх річок степової зони України (ботанічний аспект). *Екологія водно-болотних угідь і торфовищ* (збірник наукових статей). Київ: ДІА, 2013. С. 24–27.

Мазур І. О., Наконечний І. В.

6. Винокуров Д. С. Галофітна рослинність долини р. Інгул. *IV відкритий з'їзд фітобіологів Причорномор'я*: збірка тез доповідей (Херсон, 19 січня 2012 року). Херсон: Айлант, 2012. С. 55.

7. Винокуров Д. С. Рослинність долини р. Інгул: синтаксономія, динаміка, охорона: автореф. Дис. ... канд. Біол. Наук: 03.00.05. / Нац. Акад. наук України. Київ, 2016. 21 с.

8. Гопченко Е. Д., Лобода Н. С. Водные ресурсы северо-западного Причерноморья (в естественных и нарушенных хозяйственной деятельностью условиях). Київ: КНТ, 2005. 188 с.

9. Дубина Д. В. Вища водна рослинність. Рослинність України / під ред. Ю. Р. Шеляг-Сосонко. Київ: Фітосоціоцентр, 2006. 412 с.

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

11. 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.

12. 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.

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

14. Жовнір В. В., Гребінь В. В. Аналітичний огляд досліджень мінімального стоку води. *Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія*. 2018. Т. 1. С. 16–24.

15. Мазур І. О. Екологічна оцінка стану фітоценозів плавневих біотопів в межиріччі Тилігулу – Південного Бугу:

автореф. Дис... к-та біол. Наук: 03.00.16 / НААН України. Київ, 2017. 23 с.

16. Національний атлас України / НАН України, Інститут географії, Державна служба геодезії, картографії та кадастру / голов. Ред. Л. Г. Руденко. Київ: ДНВП «Картографія», 2007. 435 с.

17. Національний атлас України. URL:

https://atlas.igu.org.ua/maps_elektron.html

18. Оцінка вразливості до зміни клімату: Україна. Кліматичний форум східного партнерства та Робоча група громадських організацій зі зміни клімату. 2014. URL: http://necu.org.ua/wp-content/uploads/ukraine_cc_vulnerability.pdf

19. Andersen H. E. Hydrology, nutrient processes and vegetation in floodplain wetlands. PhD thesis. National Environmental Research Institute. Denmark. 2003. 36 p.

20. Effects of Natural and Human Disturbances on Floodplain Vegetation Norbert Müller Dr., Priv.-Doz. For Vegetation Ecology at Technical University Berlin, URL: <https://www.fh-erfurt.de/lgf/fileadmin/LA/Personen/Mueller/revPub/FloodplainVegetation.pdf>

References

1. 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.

2. Dubyna, D. V., Noihoizlova, Z., Dziuba, T. P., Sheliakh–Sosonko, Yu. R. (2004). Klyasyfikatsiia ta prodromus roslynynosti 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.

3. Dubyna, D. V., Dziuba, T. P., Emelianova, S. M. (2013). Roslynnyi 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-*

Мазур І. О., Наконечний І. В.

prakt. konf. «Metody i tekhnologii 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.

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

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

6. Havrykov, Yu. S., Marushevskiy, H. B. (Eds) (2009). Ekolohichnyi atlas baseinu richky Pivdenniy Buh [Ecological Atlas of the Southern Bug River Basin]. Vinnytsia: Vetlands Interneshenl, 19.

7. Hopchenko, E. D., Loboda, N. S. (2005). Vodnye resursy severo-zapadnoho Prychornomoria (v estestvennykh y narushennykh khoziaistvennoi deiatelnosti usloviyakh) [Water resources of the northwestern Black Sea (under natural and disturbed economic conditions)]. Kyiv: KNT, 188.

8. Khilchevskoho, V. K. (Ed) (2009). Vodni resursy ta yakist richkovykh vod baseinu Pivdennoho Buhu [Water resources and quality of river waters of the Southern Bug basin]. Kyiv, 184.

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

10. Natsionalnyi atlas Ukrainy [National Atlas of Ukraine]. Available at: https://atlas.igu.org.ua/maps_elektron.html

11. Otsinka vrazlyvosti do zminy klimatu: Ukraina. Klimatychnyi forum skhidnoho partnerstva ta Robocha hrupa hromadskykh orhanizatsii zi zminy klimatu [Climate Change Vulnerability Assessment:

Ukraine. The Eastern Partnership Climate Forum and the Working Group of NGOs on Climate Change]. Available at: http://necu.org.ua/wp-content/uploads/ukraine_cc_vulnerability.pdf

12. Rudenko, L. H. (Ed.) (2007). Natsionalnyi atlas Ukrainy [National Atlas of Ukraine]. National Academy of Sciences of Ukraine, Institute of Geography, State Service of Geodesy, Cartography and Cadastre. Kyiv: DNVP «Kartohrafiia», 435.

13. Vasylykivska, O. B. (2010). Suchasnyi hidrobiolohichniy stan baseiniv malykh richok Dniprovsko-Dnistrovskoho mezhyrichchia [The present-day hydrobiological status of the basins of small rivers of the Dnieper-Dniestrovsky rivers]. *Hydrology, hydrochemistry and hydroecology*. 2010. 18. 290–293.

14. Vorona, Ye. I., Kyrlyach, O. V., Maksymeniuk, O. D., Marushevskiy, H. B. (2009). Basein richky Boh [River Basin Boh]. Vinnytsia-Kyiv: Wetlands International Black Sea Programme, 128.

15. Vynokurov, D. S. (2012). Halofitna roslynnist dolyny r. Inhul [Halophytic vegetation of the Ingul valley]. IV vidkrytyi z'izd fitobiolohiv Prychornomor'ia: zbirka tez dopovidei. [IV Black Sea Phytobiologists Convention: Summary of Abstracts]. Kherson: Ailant, 55.

16. Vynokurov, D. S. (2013). Vodno-bolotni uhiddia malykh ta serednykh richok stepovoi zony Ukrainy (botanichnyi aspekt) [Wetlands of small and medium-sized rivers of the steppe zone of Ukraine (botanical aspect)]. *Ecology of wetlands and peatlands (collection of scientific articles)*. Kyiv: DIA, 24–27.

17. Vynokurov, D. S. (2016). Roslynnist dolyny r. Inhul: syntaksonomiia, dynamika, okhorona [Vegetation of the Ingul valley: syntaxonomy, dynamics, protection] National Academy of Sciences of Ukraine. Kyiv, 21.

18. Zhovnir, V. V., Hrebin, V. V. (2018). Analitichnyi ohliad doslidzhen minimalnoho stoku vody [Analytical review of studies of minimum water runoff]. *Hydrology, hydrochemistry and hydroecology*. 1, 16–24

19. Andersen, H. E. (2003). Hydrology, nutrient processes and vegetation in floodplain wetlands. PhD thesis. National Environmental Research Institute. Denmark. 36.

Мазур І. О., Наконечний І. В.

20. Effects of Natural and Human Disturbances on Floodplain Vegetation Norbert Müller Dr., Priv.-Doz. for Vegetation Ecology at Technical University Berlin,

Available at: <https://www.fh-erfurt.de/lgf/fileadmin/LA/Personen/Mueller/revPub/FloodplainVegetation.pdf>

ПЛАВНЕВАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ СТЕПНЫХ РЕК НИКОЛАЕВСКОЙ ОБЛАСТИ И ЕЕ СОСТОЯНИЕ В СОВРЕМЕННЫХ ЭКОЛОГО-ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ СРЕДЫ

И. А. Мазур, И. В. Наконечный

***Аннотация.** Проведены системные экологические исследования плавневой растительности степных рек, существующей в современных эколого-гидрологических условиях среды Бугского левобережья в пределах Николаевской области.*

Пространственно-видовая структура плавневой растительности малых рек в целом типична для водотоков с кратковременным пойменным режимом. Фактор гидрологического режима экотопов плавней способствует дифференциации биотопов и их растительного покрова. Согласно последнему, различаем: биотопы постоянной проточности водоемов; биотопы частичного обводнения и избыточного увлажнения; биотопы достаточного и недостаточного увлажнения.

Установлено, что из-за нестабильности режимов трофности и проточности гидротона биотопы постоянной проточности отличаются низким уровнем фиторазнообразия (индекс Симпсона - 1,6 (усредненный показатель)), и являются характерными для низовья Юж. Буга, Ингула и только устьевых участков средних и малых степных водотоков. Экотонные, прибрежные участки настоящей плавневой растительности на основе высокопродуктивных, многовидовых водно-болотных осоковых и злаковых ценозов имеют высокий уровень фиторазнообразия (индекс Симпсона - 3,2). Лугово-болотные и луговые биотопы достаточного увлажнения характеризуются высоким уровнем флористического богатства (индекс Симпсона - 2,68) и заселены полидоминантными гигромезофитными, мезофитными, лугово-галофитными и галофитными ценозами. При этом, засоленность эдафотона способствует резкому снижению видового богатства (индекс Симпсона - 1,8) и упрощенности видовой структуры растительных группировок.

До 25% площади пойм степных рек представлены участками недостаточного увлажнения покрытыми остепненно-луговыми фитоценозами, что является не характерным для плавневого ландшафта. Соответственно, проведенные нами исследования свидетельствуют о трансформации природной плавневой растительности на засоленные и остепенённые луга, основу которых составляет низкопродуктивное, мезо-ксерофитное низкорослое разнотравье со значительной долей рудералов (до 50% проективного покрытия) и низким уровнем флористического богатства (индекс Симпсона, 1,8-2, 23).

Мазур І. О., Наконечний І. В.

Ключевые слова: плавни, плавневая растительность, Николаевская область, пойма Южного Буга, Бугское левобережье, эколого-гидрологические изменения

MARSH VEGETATION OF THE STEPS RIVERS OF THE MYKOLAIV REGION AND ITS STATE IN MODERN ECOLOGICAL AND HYDROLOGICAL ENVIRONMENT CONDITIONS

I. Mazur, I. Nakonechnyi

Abstract. *Systematic ecological investigations of the steppe rivers' marsh vegetation existing in the current ecological and hydrological conditions of the Buh left bank area environment within the borders of Mykolaiv region are conducted.*

The spatial and species structure of the small rivers' marsh vegetation is generally typical for short-flow watercourses. The factor of the hydrological regime of the marsh ecotope promotes differentiation of biotopes and their vegetation cover. According to the latter, we distinguish: biotopes of constant water flowage; biotopes of partial watering and excess humidification; biotopes of sufficient and insufficient humidification.

Due to the instability of the trophic modes and the flowability of the hydrotone, the biotopes of constant flow rate are found to have low levels of phytodiversity (Simpson index – 1.6 (average index)) and are typical for the valley bottoms of the South Buh, the Inhul, and only the estuarine sections of medium and small steppe streams. Ecotonic, bank areas of typical marsh vegetation including highly productive, multi-species wetland Cyperaceae and Gramineae coenoses have the highest level of phytodiversity (Simpson index – 3.2). Wetland and meadow biotopes of sufficient humidification are characterized by a high level of floristic richness (Simpson index – 2.68) and populated by polydominant hygromesophytes, mesophytes, meadow-halophytic and halophytic coenoses. At the same time, the salinity of the edaphotope causes a significant decrease in species richness (Simpson index – 1.8) and simplification of the phytogroups' species structure.

Up to 25% of the floodplain area of steppe rivers is represented by zones of insufficient moisture covered by stepped-meadow phytocoenoses, which is not peculiar to the marsh landscape. Accordingly, our research indicates the conversion of natural marsh vegetation into saline and steppe meadows formed by low-yielding, meso-xerophyte dwarf grasses with a significant proportion of ruderals (up to 50% of projective coverage) and low levels of floristic variety (Simpson index – 1.8-2.23).

Keywords: marshes, marsh vegetation, Mykolaiv region, floodplain of the Southern Buh, the Buh left bank area, ecological and hydrological changes