

УДК 591.9 (477.74)

ГАЛОФІТНИЙ КОМПЛЕКС НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «БІЛОБЕРЕЖЖЯ СВЯТОСЛАВА»

© С. С. Мельничук, Г. Г. Трохименко

Описана географічна (за зональними, регіональними та океанічними хорологічними групами), біоморфологічна (за тривалістю великого життєвого циклу, за типом кореневої системи, за типом надземних пагонів, за типом вегетації) та екологічна (кліматорфи, геліоморфи, гігроморфи, термоморфи) структура галофітного флорокомплексу, а також визначено закономірності особливості антропогенної трансформації галофітного комплексу Національного природного парку «Білобережжя Святослава»

Ключові слова: галофітний комплекс, антропогенна трансформація, індекси: кенофітизації, археофітизації, апофітизації, синантропізації, модернізації

The geographical (in accordance to the zonal, regional and ocean chorologic groups), biomorphological (according to the duration of the great life cycle, the type of root system, the type of stalks, type of vegetation) and ecological structure (climatomorphes, heliomorphes, hydromorphes and termomorphes) of halophytic flora complexes was described, and patterns and characteristics of "Biloberezhzha Svyatoslava" National Park halophytic complex human transformation were identified

Keywords: halophytic complex, anthropogenic transformation, index: neophytization, archeophytization, apophytization, synanthropization, modernization

1. Вступ

Сукупність видів рослин, які флорогенезисно зближені та адаптивно пов'язані між собою екологічними факторами і спільністю історичного розвитку на засолених субстратах, розглядається як галофітон (галофітний комплекс або екоценофітон) [1, 2]. Галофітна рослинність, згідно Бернської конвенції, охороняється на міжнародному рівні. В Україні більшість її територій знаходиться поза межами природно-заповідного фонду [3, 4], але галофітна рослинність Кінбурнської коси входить до складу Національного природного парку «Білобережжя Святослава». Солонці та солончаки на території Кінбурнської коси поширені навколо солоних озер, а також у локальних зниженнях – сагах, в основному в південній частині Кінбурнського півострова [5, 6].

Хоча галофітна рослинність і входить до Національного парку, вона постійного зазнає антропогенного впливу, що призводить до їх значної трансформації, причому провідними факторами виступають рекреація та транспорт. Цей вплив супроводжується ущільненням ґрунту, що призводить до посилення процесів накопичення солей, що, в свою чергу, призводить до змін видового складу угруповань та збільшенням в них чисельності синантропних видів. Останні зумовлюють прискорення змін угруповань у напрямку спрощення їх структури та зникнення раритетних видів, що призводить до формування соленої пустелі. У зв'язку з цим є актуальним питання виявлення та встановлення структурних особливостей галофітної ценофлори.

2. Аналіз літературних даних

Раніше галофітний флорокомплекс Національного природного парку вивчався фрагментарно, Мельник Р. П. вивчала поширення *Amorpha fruticosa* на території Кінбурнської коси [7], в тому числі й у складі галофітного комплексу, а Уманець О. Ю. розглядала систематичну структуру деяких галофітних ви-

дів Кінбурнської коси при вивченні флори Нижньодніпровських пісків [8, 9]. Найбільше флору та рослинність Національного природного парку «Білобережжя Святослава» вивчав Мойсієнко І. І., що стосується саме галофітного флорокомплексу, то він вивчав широкий спектр галофітних угруповань: угруповання однорічних сукулентних галофітів у вологих екотопах; угруповання сукулентних багаторічних облігатних галофітів; угруповання галофітних однорічників на оселищах з різко змінним режимом зволоження та засолення. А також визначив доміанти даних угруповань [9]. Повний аналіз галофітного флорокомплексу Національного природного парку «Білобережжя Святослава» та його антропогенну трансформацію здійснено вперше.

3. Мета та задачі дослідження

Мета роботи – всебічний аналіз галофітного комплексу Національного природного парку «Білобережжя Святослава». Об'єкт дослідження – види аналіз галофітного комплексу Національного природного парку «Білобережжя Святослава».

Для досягнення поставленої мети були вирішені наступні задачі: провести критичне дослідження географічної структури: за зональними, регіональними та океанічними хорологічними групами; біоморфологічної: за тривалістю великого життєвого циклу, за типом кореневої системи, за типом надземних пагонів, за типом вегетації; та екологічної: кліматорфи, геліоморфи, гігроморфи, термоморфи; а також розкриття особливостей: напрямку та ступеню антропогенної трансформації галофітного екоценофітону Національного природного парку «Білобережжя Святослава».

4. Матеріали та методи дослідження

Матеріалом служили види галофітних рослин флори Національного природного парку «Білобережжя Святослава», виявлені під час детально-маршрутних обстежень. Застосовувались камеральні мето-

ди – обробка гербарного матеріалу, методи математичної статистики. Для виявлення подібних рис екофітонів проведено порівняння таксономічного складу досліджуваних територій за коефіцієнтом спільності Жаккара [10], порівняння видових спектрів екофітонів – за коефіцієнтом Стургена-Радулеску [10].

Для детальнішого розкриття особливостей антропогенної трансформації галофітного екоценофітону використали індекси (показники), запропоновані В. Jaskowiak 1990 р, які вказують на відсоткову участь груп за відношенням до антропопресії у флорі або в її окремих елементах [11].

5. Результати дослідження

Галофітон налічує 112 видів судинних рослин, які належать до 71 роду, 26 родин, 23 порядків, 3 класів та 2 відділів. Спектр провідних десяти родин екоценофітону відзначається значною гетерогенністю. Провідною родиною виступає Chenopodiaceae (16,1 %), що загалом характерно для природних угруповань, адже ця родина є індикатором засолення. Вхідження до першого родинного спектру Roaceae та Caryophyllaceae (11,6 % та 9,8 %) вказує на бореальні та зональні риси екоценофітону, а Asteraceae (8,9 %) – на середземноморські. В родовому спектрі галофітону провідними є *Atriplex*, *Orchis*, *Trifolium*, *Rumex*.

Географічна структура. У зональному спектрі перше місце займає температурно-хорологічна група (21,4 % від загальної кількості видів галофітону), друге – борео-меридіональна (17 %), третє – ділять між собою субмеридіональна та температурно-субмеридіональна групи (по 15,2 %), четверте – плюризональна (13,4 %), п'яте – борео-субмеридіональна (10,7 %). Найменшою кількістю представлена субмеридіонально-меридіональна зональна група. Характерною рисою географічного спектру на регіональному рівні є значне представництво давньосередземноморських видів (19,6 % від загальної кількості видів галофітону). Хоча за кількістю видів переважає євразійська регіональна група – 28,6 %. Меншою кількістю видів представлені європейська, циркумплярна, гемікосмополітна, причорноморська регіональні групи. Найменшою кількістю видів представлені євразійсько-північноамериканська регіональні групи.

Що стосується океанічності, то домінує індиферентна (40,2 % від загальної кількості видів галофітону) група. Майже однакова кількість видів (32,5 % та 31,6 %) належать до евконтинентальної та евриконтинентальної груп ареалів. Меншою кількістю видів представлені евріокеанічні види. Мізерна доля належить евокеанічній групі.

Біоморфологічна структура. Особливістю біоморфологічної структури галофітону є переважання за тривалістю великого життєвого циклу полікарпиків (58 % від загальної кількості видів галофітону), серед яких превалюють трав'янисті рослини (55,4 %). Меншою кількістю видів представлені монокарпики (39,3 %), які представлені лише трав'янистими рослинами, серед яких превалюють однорічники (31,3 %).

За типом кореневої системи переважають види із стрижневою кореневою системою (56,3 % від загальної кількості видів галофітону), без кореневищної структури (34,4 %) та з каудексами (25,9 %).

За типом надземних пагонів переважають напіврозеткові (47,3 %) та безрозеткові (39,3 %) види. За типом вегетації переважають літньозелені (50,9 %) та літньозимньозелені (33 %) види. Але значний відсоток належить і ефемерам та ефемероїдам (15,2 %), що можна пояснити екстремальними умовами існування рослинності й вказує на ксероморфний характер флорокомплексу.

Екологічна структура. Особливістю екологічної структури галофітону є переважання за кліматоморфами гемікриптофітів (53,6 % від загальної кількості видів галофітону) та терофітів (38,4 %). За відношенням до освітлення переважають геліофіти (68,7 %), що викликано слабо вираженою ярусністю, та відкритими ділянками місцезростання. За відношенням до вологості переважають ксеромезофіти (27,7 %) та мезофіти (23,2 %), що викликано розташуванням галофітних ділянок навколо озер, що призводить до періодичного затоплення рослинності, це підтверджується і досить великим відсотком гігрофітів, гігромезофітів та мезогігрофітів (23,2 %). За відношенням до температури переважають мезотермофіти (63,4 %), що також викликано розташуванням та специфічними ґрунтовими умовами.

Галофітон флори Національного природного парку «Білобережжя Святослава» зазнає антропогенного навантаження різної сили, що викликано розташуванням галофітних ділянок, тому в залежності від ступеня антропогенної трансформації у складі галофітного екоценофітону виділяються 2 екофітони.

Haloragatorphytum – екофітон, що об'єднує види рослин, що зростають на зволжених антропогенно не порушених галофітних ділянках навколо озер, в основному, на крайньому півдні Кінбурнського півострова. Даний екофітон налічує 108 видів, які належить до 67 родів, 25 родин, 23 порядків. У географічному спектрі переважають види з температурно-меридіональною (22 види), борео-меридіональна та субмеридіональною групами ареалів (по 18 видів). У регіональному спектрі переважають види євразійської (26 видів) та давньосередземноморської (24 види) хорологічних груп. За відношенням до океанічності переважають індиферентні (41 вид), евконтинентальні (28 видів) та евриконтинентальні види (27 видів). Характерною рисою біоморфологічної структури є переважання трав'янистих полікарпиків (65 видів) над монокарпиками (44 види), серед яких превалюють однорічники (35 видів). За структурою кореневої системи переважають види із стрижневою кореневою системою (60 видів) без кореневищної структури (40 видів) та каудексами (28 видів). Серед надземних пагонів превалюють напіврозеткові (51 вид) та безрозеткові (42 види) види. За типом вегетації переважає літньозелений тип – 54 види. В екологічній структурі переважають мезотермофіти (69 видів), геліофіти (76 видів); майже однакова кількість гемікриптофітів (58 видів) та терофітів (41 вид), а також ксеромезофітів (29 видів) та мезофітів (25 видів).

Runcatiohaloragatorphytum – екофітон, що об'єднує види рослин, що зростають на зволжених ан-

тропогенно порушених галофітних ділянках, які розташовані вздовж доріг та біля будівництва, у центральній частині та на півдні Кінбурнського півострова. Даний екофітон налічує 64 види, які належить до 48 родів, 21 родин, 18 порядків. У географічному спектрі переважають види з температурно-субмеридіональної (13 видів), температурно-меридіональної (12 видів), субмеридіональної (11 видів) груп ареалів. У регіональному спектрі переважають види євразійської (21 вид) та давньосередземноморської (17 видів) груп. За відношенням до океанічності переважають індиферентні види (26 видів). Характерною рисою біоморфологічної структури є домінуванням трав'янистих полікарпиків (34 види) над монокарпиками (28 видів), серед яких превалюють однорічники (22 види). За структурою кореневої системи переважають види із стрижневою кореневою системою (45 видів) без кореневищної структури (24 види) та каудексами (22 види). Серед надземних пагонів превалюють безрозеткові (33 види) та напіврозеткові (25 видів) види. За типом вегетації переважає літньо-зелений тип – 36 видів. В екологічній структурі переважають мезотермофіти (40 видів), геліофіти (46 видів); майже однакова кількість гемікриптофітів (34 види) та терофітів (28 вид).

Для виявлення подібних рис екофітонів галофітного екоценофітону – *Halopratorphytum* та *Runcatiohalophyturn* було проведено порівняння таксономічного складу досліджуваних територій за коефіцієнтом спільності Жаккара [10].

$$K_j = \frac{c}{a+b-c} = \frac{30}{68+43-30} = 0,37,$$

$$K_j = \frac{c}{a+b-c} = \frac{41}{99+56-41} = 0,36,$$

де K_j – коефіцієнт подібності Жаккара; a – кількість видів в угрупованнях першого типу; b – кількість видів в угрупованні другого типу; c – кількість видів, спільних для 1-ого та 2-ого угруповання.

З'ясовано, що на родовому рівні таксономічний склад порівнюваних екофітонів має рівень подібності, нижчий за середній ($K_j = 0,37$). Він виникає за рахунок незначної кількості спільних родів. Ступінь видової спільності порівнюваних таксономічних спектрів є низьким, на що вказує значення коефіцієнта Жаккара ($K_j=0,36$), тобто кількість спільних видів є дуже незначною.

Порівняння видових спектрів екофітонів галофітного екоценофітону – *Halopratorphytum* та *Runcatiohalophyturn* за коефіцієнтом Стургена-Радулеску доводить, що в цілому рівень їх дискримінації досить високий ($K_{sr}=0,58$) [10].

$$K_{sr} = \frac{x+y-z}{x+y+z} = \frac{99+56-41}{99+56+41} = 0,58,$$

де K_{sr} – коефіцієнт Стургена-Радулеску; X – кількість видів, які зустрічаються в угрупованнях першого типу рослинності (першій флорі), але відсутні в угру-

пованнях другого типу рослинності (другій флорі); Y – кількість видів, які зустрічаються в угрупованнях другого типу рослинності (другій флорі), але відсутні в угрупованнях першого типу (першій флорі); Z – кількість спільних видів, які зустрічаються в угрупованнях обох типів рослинності (обох флорах).

Для детальнішого розкриття особливостей антропогенної трансформації галофітного екоценофітону користувалися індексами (показниками), запропонованими В. Jaskowiak 1990 р, які вказують на відсоткову участь груп за відношенням до антропопресії у флорі, або в її окремих елементах. [11]. Всього використано 13 індексів (табл. 1).

Індекси постійної (ПС) та зміненої (ЗС) синантропізації означають частку апофітів та адвентів (синантропних видів) у галофітному екоценофітоні флори НПП «Білобережжя Святослава» та у зміненій його частині (синантропна флора) та показує загальний ступінь антропогенної трансформації флори (синантропізацію). Високе та однакове значення індексів (57,1 %) вказує, що ступінь синантропізації галофітного екоценофітону дослідженої флори є досить високим, тобто вище за середній. Що стосується екофітонів, то в *Halopratorphyturn* та *Runcatiohalophyturn* ці показники індексів також однакові, та якщо у першому екофітоні ці показники досить високі – нижче за середній, то у другому екофітоні вони максимальні (табл. 1). Отже, високі показники ПС та ЗС у галофітному екоценофітоні викликані максимальними показниками ПС та ЗС у *Runcatiohalophyturn*.

Індекси постійної (ПАп) та часткової (ЧАп) апофітизації показують відсоткову частку апофітів у галофітному екоценофітоні флори НПП та у зміненій його частині (синантропна флора) та відображає рівень переходу аборигенних рослин з індигенних в антропогенні екотопи. Показники повної та часткової апофітизації співпадають, як в екоценофітоні, так і в екофітонах (табл. 1). Індекс апофітизації спонтанеофітів (ПАпС) показує відсоткову частку апофітів в автохтонній частині флори. В екоценофітоні він складає 52,5 %, в екофітонах: *Halopratorphyturn* – 52 % та *Runcatiohalophyturn* – 100 % (табл. 1). Це вказує на значну роль процесу апофітизації в синантропізації галофітного комплексу флори. Апофіти вносять значно більший вклад у процес синантропізації флори порівняно з адвентофітами, що викликано розташуванням дослідженої території, а саме, відокремленість від інших територій водним простором, та екстремальними кліматичними та ґрунтовими умовами.

Індекси повної (ПА) та часткової (ЧА) антропофітизації флори показують відсоток адвентивних видів у всій флорі та у її синантропно зміненій частині. Незначні, як у *Runcatiohalophyturn*, або навіть нульові показники, як у *Halopratorphyturn* (табл. 1), що призводить до низького показника і в екоценофітоні, свідчать про незначну роль інвазії адвентивних рослин у синантропізації флори. Останнє пояснюється очевидно тим, що територія знаходиться під охороною, тому зазнає незначного антропогенного втручання, а також малою кількістю доріг, які перетинають даний екоценофітон, що й не сприяє більшим масштабам інвазії адвентивних рослин.

Таблиця 1

Індекси, що характеризують ступінь трансформації галофітного екоценофітону флори
Національного природного парку «Білобережжя Святослава» в результаті антропогенізації

№	Індекс	Формула	Результат %		
			Ha	Hpr	Rha
1	Постійної синантропізації	$PC = \frac{A_n + A}{C_n + A} \cdot 100 \%$	57,1	55,6	100
2	Зміненої синантропізації	$3C = \frac{An + M}{Cn + M} \cdot 100 \%$	57,1	55,6	100
3	Повної апофітизації	$PA_n = \frac{An}{Cn + A} \cdot 100 \%$	47,3	48,1	82,8
4	Часткової апофітизації	$ЧAn = \frac{An}{Cn + M} \cdot 100 \%$	47,3	48,1	82,8
5	Апофітизації спонтанеофітів	$PA_nC = \frac{An}{Cn} \cdot 100 \%$	52,5	52	100
6	Повної антропофітизації	$PA = \frac{A}{Cn + A} \cdot 100 \%$	9,8	7,4	17,2
7	Часткової антропофітизації	$ЧА = \frac{A}{Cn + M} \cdot 100 \%$	9,8	7,4	17,2
8	Повної археофітизації	$PA_{px} = \frac{A_{px}}{Cn + A} \cdot 100 \%$	4,5	3,7	7,8
9	Зміненої археофітизації	$3A_{px} = \frac{A_{px}}{Cn + M} \cdot 100 \%$	4,5	3,7	7,8
10	Повної кенофітизації	$PK = \frac{K}{Cn + A} \cdot 100 \%$	5,4	3,7	9,4
11	Часткової кенофітизації	$ЧK = \frac{K}{Cn + M} \cdot 100 \%$	5,4	3,7	9,4
12	Модернізації	$M = \frac{K}{M} \cdot 100 \%$	54,5	50	54,5
13	Флуктуаційних змін	$\Phi Z = \frac{D}{Cn + A} \cdot 100 \%$	0	0	0

Індекси повної (ПА_{px}) та зміненої (ЗА_{px}) археофітизації відображають участь археофітів у дослідженій флорі та у зміненій її частині, а також, певною мірою, рівень адвентивізації флори у минулому. Індекси повної (ПК) та часткової (ЧК) кенофітизації флори показують відсоток кенофітів, відповідно, у всій флорі та у її синантропно зміненій частині. Незначні, як у *Runcationhalophytum*, або навіть нульові показники, як у *Haloragatorhytium* (що призводить до низького показника і в екоценофітоні) (табл. 1), свідчать про незначну роль археофітів та кенофітів у синантропізації флори. Це, на нашу думку, викликано заповідним статусом, малою кількістю доріг, що перетинають досліджені екоценофітон та екофітон, а також екстремальними ґрунтовими умовами.

Індекс модернізації (М) флори показує відсоток кенофітів у групі метафітів, що характеризують інтенсивність інвазії рослин у даний час (після XVI ст.). На сьогодні він складає близько 50 % як в екоценофітоні так і в екофітонах (табл. 1).

Індекс флуктуаційних змін (ФЗ) описує відсоток нестабільного елемента антропофітів – діафітів у всій флорі. У нашому випадку в усіх трьох групах він дорівнює нулю (табл. 1), що частково є причиною

низького значення індексів антропофітизації дослідженої частини флори.

6. Висновки

Отже, в географічній структурі домінує у зональному спектрі температурна хорологічна група, у регіональному – давньосередземноморська, в океанічному – індиферентна. Особливістю біоморфологічної структури галофітону є переважання за тривалістю великого життєвого циклу полікарпиків, за типом кореневої системи – види із стрижневою кореневою системою, за типом надземних пагонів – напіврозеткові, за типом вегетації – літньозелені види. В екологічній структурі галофітону переважають: за кліматоморфами – гемікриптофіти, за геліоморфами – геліофіти, за гігроморфами – ксеромезофіти та мезофіти, за термоморфами – мезотермофіти.

Майже всі індекси, окрім ПС,ЗС, Пап, ЧАп, ПАпС, що показують ступінь та напрям антропогенної трансформації галофітного комплексу дослідженої флори, значно нижчі за відповідні показники для інших галофітних комплексів та заповідних територій у цілому. Також характерним є переважання апофітизації над антропофітизацією в процесі синантропізації флори.

Порівняно високе значення індексу синантропізації доводить, що галофітний комплекс флори Національного природного парку «Білобережжя Святослава» належить до територій із високим ступенем антропогенної трансформації флори. Низьке значення індексів антропофітизації, кенофітизації та модернізації та високе – індексів апофітизації галофітного комплексу флори порівняно з іншими територіями, визначає специфіку синантропізації галофітного комплексу флори Національного природного парку «Білобережжя Святослава», яка полягає у переважанні процесу апофітизації над адвентизацією.

Література

1. Биологический энциклопедический словарь [Текст] / ред. М. С. Гиляров. – Москва «Советская энциклопедия», 1986. – 831 с.
2. Дідух, Я. П. Теоретичні аспекти виділення ценофлори [Текст] / Я. П. Дідух, І. В. Ковтун // Й. К. Пачоський та сучасна ботаніка. – Херсон: Айлант, 2004. – С. 98–101.
3. Дворецький, Т. В. Синантропна фракція галофітної ценофлори України [Текст]: мат. І міжнар. наук. конф. / Т. В. Дворецький, Т. П. Дзюба, П. А. Тимошенко // Фундаментальні та прикладні аспекти дослідження в біології. – Донецьк, 2009. – С. 324–325.
4. Дворецький, Т. В. Синантропна фракція галофітної ценофлори України [Текст] / Т. В. Дворецький, Т. П. Дзюба, П. А. Тимошенко // Синантропізація рослинного покриву України. – Київ; Переяслав-Хмельницький, 2006. – С. 39–40.
5. Деркач, О. М. Наукове обґрунтування створення регіонального ландшафтного парку «Кінбурнська коса» [Текст] / О. М. Деркач, С. В. Таращук // Проект створення РЛП «Кінбурнська коса». – Миколаїв, ТОВ «Ойкумена», 1994. – С. 21.
6. Таращук, С. В. Кінбурн: перспективи збалансованого розвитку [Текст] / С. В. Таращук, Г. В. Коломієць, О. М. Деркач, Я. І. Мовчан, І. І. Мойсієнко, М. М. Парафіло, О. С. Абдулоєва. – Київ, 2008. – 50 с.
7. Мельник, Р. П. Інвазія *Amorpha fruticosa* L. в ценозах урочища «Комендантське» (Регіонально ландшафтний парк «Кінбурнська коса», Миколаївська область) [Текст]: мат. конф. / Р. П. Мельник // V ботанічні читання пам'яті Й. К. Пачоського. – Херсон, 2009. – 124 с.
8. Уманець, О. Ю. Еколого-ценотична характеристика флори піщаних масивів Лівобережжя Нижнього Дніпра та її генезис [Текст]: дис. ... канд. біол. наук / О. Ю. Уманець. – Київ, 1998. – 267 с.
9. Фіторизноманіття заповідників і національних природних парків України. Ч. 2. Національні природні пар-

ки [Текст] / під ред. В. А. Онищенко, Т. Л. Андриєнко. – Київ: Фітосоціоцентр, 2012. – С. 35.

10. Миркин, Б. М. Современная наука о растительности [Текст] / Б. М. Миркин, Л. Г. Наумова, А. И. Соломец. – Москва: Логос, 2001. – 264 с.

11. Jackowiak, B. Antropogeniczne przemiany flory roślin naczyniowych Poznania (Anthropogenic changes of the flora of vascular plants of Poznań) [Text] / B. Jackowiak // Wyd. Nauk. UAM. Seria Biologia. – 1990. – Vol. 42, Issue 1. – P. 1–232.

References

1. Giljarov, M. S. (Ed.) (1986). Biologicheskij jenciklopedicheskij slovar'. Moscow: «Sovetskaja jenciklopedija», 831.
2. Diduh, Ja. P., Kovtun, I. V. (2004). Teoretychni aspekty vydilennja cenoflory. J. K. Pachos'kyj ta suchasna botanika. Herson: Ajlant, 98–101.
3. Dvorec'kyj, T. V., Dzjuba, T. P., Tymoshenkom P. A. (2009). Synantropna frakcija galofitnoi' cenoflory Ukrainy. Fundamental'ni ta prykladni aspekty doslidzhennja v biologii'. Doneck, 324–325.
4. Dvorec'kyj, T. V., Dzjuba, T. P., Tymoshenko, P. A. (2006). Synantropna frakcija galofitnoi' cenoflory Ukrainy. Synantropizacija roslynnogo pokryvu Ukrainy. Kyiv; Perejaslav-Hmel'nyc'kyj, 39–40.
5. Derkach, O. M., Tarashhuk, S. V. (1994). Naukove obgruntuvannja stvorennja regional'nogo landshaftnogo parku «Kinburns'ka kosa». Proekt stvorennja RLP «Kinburns'ka kosa». Mykolaiv, TOV «Ojkumena», 21.
6. Tarashhuk, S. V., Kolomijec', G. V., Derkach, O. M., Movchan, Ja. I., Mojsijenko, I. I., Parafilo, M. M., Abdulojeva, O. S. (2008). Kinburn: perspektyvy zbalansovanogo rozvytku. Kyiv, 50.
7. Mel'nyk, R. P. (2009). Invazija *Amorpha fruticosa* L. v cenzah urochyssha «Komendants'ke» (Regional'no landshaftnyj park «Kinburns'ka kosa», Mykolai'vs'ka oblast'). V botanichni chytannja pam'jati J. K. Pachos'kogo. Herson, 124.
8. Umanec', O. Ju. (1998). Ekologo-cenotychna charakterystyka flory pishhanyh masyviv Livoberezhzhja Nyzhn'ogo Dnipra ta ii' genezys. Kyiv, 267.
9. Onyshhenko, V. A., Andrijenko, T. L. (Eds.) (2012). Fitoriznomanittja zapovidnykiv i nacional'nyh pryrodnyh parkiv Ukrainy. Chp. 2. Nacional'ni pryrodni parky. Kyiv: Fitosociocentr, 35.
10. Mirkin, B. M., Naumova, L. G., Solomec, A. I. (2001). Sovremennaja nauka o rastitel'nosti. Moscow: Logos, 264.
11. Jackowiak, B. (1990). Antropogeniczne przemiany flory roślin naczyniowych Poznania (Anthropogenic changes of the flora of vascular plants of Poznań). Wyd. Nauk. UAM. Seria Biologia, 42 (1), 1–232.

*Рекомендовано до публікації д-р біол. наук Бойко М. Ф.
Дата надходження рукопису 12.05.2016*

Трохименко Ганна Григорівна, кандидат біологічних наук, доцент, кафедра екологічної безпеки та охорони праці, Національний університет кораблебудування ім. адмірала Макарова, пр. Героїв Сталінграда, 9, м. Миколаїв, Україна, 54025
E-mail: antr@ukr.net

Мельничук Світлана Сергіївна, аспірант, кафедра екологічної безпеки та охорони праці, Національний університет кораблебудування ім. адмірала Макарова, пр. Героїв Сталінграда, 9, м. Миколаїв, Україна, 54025
E-mail: SVETA_mel1987@mail.ru