

ІНВАЗІЙНІ ВИДИ РОСЛИН НА ТЕРИТОРІЇ ДУНАЙСЬКОГО БІОСФЕРНОГО ЗАПОВІДНИКА

ОЛЕНА ІВАНІВНА ЖМУД

Жмуд О.І. Інвазійні види рослин на території Дунайського біосферного заповідника // Наукові основи збереження біотичної різноманітності. – 2015. – Том 6(13), № 1. – С. 123-132. – ISSN 2220-3087.

Вивчена адвентивна фракція флори (192 види або 19,9%) вищих судинних рослин Дунайського біосферного заповідника, її територіальний розподіл. Визначена група видів (54), які виявляють найбільшу інвазійну здатність і загрозу для заповідних територій. Основними шляхами безперервного поповнення адвентивної флори є гирло Дунаю з його численними водотоками, через які проходять транспортні коридори й шляхи міграції тварин. Флора приморських новоутворень заповідника знаходиться під антропогенним впливом, пов'язаним з судноплавством і днопоглиблювальними роботами як на українській, так і румунській територіях.

Ключові слова: Дунайський біосферний заповідник, адвентивна фракція флори, інвазійноспроможні види, загрози природним екосистемам

Дунайський біосферний заповідник (ДБЗ) (площа 50252,9 га) створений у 1998 році в дельті Кілійського гирла Дунаю (Одеська обл.) на базі заповідника “Дунайські плавні”. ДБЗ включає геокомплекси, помірно змінені антропогенною діяльністю (вторинна дельта Кілійського гирла Дунаю) та антропогенно-трансформовані (територія колишнього порту “Усть-Дунайськ”, Стенцівсько-Жебріянські плавні, Жебріянське приморське пасмо, острів Єрмаків, верхів'я водосховища Сасик із Джантшейським лиманом). Територія ДБЗ у геоморфологічному відношенні є неоднорідною, що зумовлює особливості формування рослинного покриву. Найбільші площі (близько 60%) займають рівнинні коротко-, середньо- та тривалозаливні ділянки, на яких представлена переважно болотна і, значно рідше, лучна та солонцева й солончакова рослинність. Уздовж водотоків розміщені прируслові та заплавні гряди з лучною та деревно-чагарниковою рослинністю. На аренах розміщені кучугури, які мають річково-морське й річкове походження. Аренні ділянки зайняті псамофітною та деревно-чагарниковою рослинністю, а Жебріянське пасмо ще й штучними лісовими насадженнями, в яких переважає сосна кримська.

Матеріали та методика досліджень

Матеріалом досліджень були флора Дунайського біосферного заповідника та її адвентивна фракція, що становить загрозу біорізноманіттю дельти Дунаю. Вивчення флори й рослинності здійснювали згідно із загальноприйнятими методиками геоботанічних досліджень: детально-маршрутним, стаціонарним і

напівстаціонарним геоботанічними методами (Александрова, 1964; Миркин, 1984) та методом еколого-ценотичного профілювання на ключових ділянках. Вивчення рослинності здійснювали шляхом геоботанічних описів та їх аналізу. Під час вивчення флористичних особливостей території заповідника застосовували структурно-порівняльний метод аналізу флори (Шеляг-Сосонко, Дидух, 1979). Користуючись запропонованою В.В. Протопопової зі співавторами (2009) класифікацією, серед адвентивної флори заповідника була виділена група найбільш інвазійно загрозливих видів рослин. Значна увага була приділена впливу різних факторів на потрапляння інвазійних видів на територію заповідника та їх закріплення.

Результати досліджень та їх обговорення

Дослідження стану флори та рослинності ДБЗ на постійній основі здійснюється вже понад 20 років. Зібраний за цей час матеріал дозволяє виявити тенденції флористичних змін і головних чинників, що їх зумовлюють.

Різномірна в геоморфологічному відношенні територія ДБЗ у зв'язку з різним режимом охорони та використання (від заповідної до зони антропогенних ландшафтів) є придатною для росту видів синантропної та адвентивної фракцій флори. Саме режим використання території зумовлює й сприяє збагаченню та розповсюдженню видів цих фракцій. Найбільша кількість неаборигенних видів представлена на садово-городніх прируслених ділянках, що належать до складу зони антропогенних ландшафтів, а також придамбових ділянках Стенцівсько-Жебріянських плавнів, навколо автодоріг (Жебріянське пасмо), картах наміву на судноплавних шляхах тощо.

В Україні вплив неаборигенних видів на довкілля збільшується з кожним роком. За рівнем адвентизації флори Україна посідає досить високе місце серед флор світу. Зараз спонтанна фракція адвентивної флори України налічує 830 видів судинних рослин (із них 18% – археофіти та 82% – кенофіти), це становить 14% від загальної кількості видів флори країни (Протопопова, Мосякін, Шевера, 2002). Флора Дунайського біосферного заповідника нараховує 1560 видів. Із них 967 – вищі судинні рослини, що становить близько 19,0% флори України. У складі вищих судинних рослин ДБЗ адвентивна фракція нараховує 192 види, що становить 19,9% від загальної їх кількості. У 2010 році їх було 19,2% (Жмуд О.І., Жмуд О.В., 2010). Більшість адвентивних видів представлені на алювіальних ділянках приморських кіс та уздовж транспортних коридорів. У складі адвентивної фракції флори 115 видів або 59,9% кенофітів і 77 або 40,1% – археофітів.

Найбільша кількість адвентивних видів зосереджена в геокомплексах Жебріянського приморського пасма (95,0%) й вторинної дельти Кілійського гирла Дунаю (93,3%), менше – на острові Єрмаків (84,4%) і ще менше – у Стенцівсько-Жебріянських плавнях і верхів'ї водосховища Сасик. Найбільша кількість адвентивних видів зосереджена на заплавах і прируслених грядах

і короткозаливних аренних ділянках. У спектрі провідних родин адвентивної фракції флори перше місце посідає *Asteraceae* (17,78% від загальної кількості адвентивних видів), друге – *Brassicaceae* (13,33%), третє – *Poaceae* (11,11%) (у спектрі провідних родин колишнього заповідника “Дунайські плавні” ця родина посідає 4 місце), четверте – *Chenopodiaceae* (9,44%), п’яте – *Fabaceae* (5,00%), шосте – *Lamiaceae* (4,44%), сьоме й восьме – *Amaranthaceae* та *Boraginaceae* (по 3,33%), дев’яте – *Solanaceae* (2,78%) і десяте – *Apiaceae* (2,22%). Від спектру провідних родин адвентивної флори України відрізняється високим місцем *Amaranthaceae* (у флорі України 17 місце) і порівняно низьким *Apiaceae* (у флорі України, відповідно, 7 місце).

Спектр провідних родів формують *Chenopodium* (9 видів), *Xanthium* (7), *Amaranthus* та *Atriplex* (по 6), *Sisymbrium* (5), *Camelina* (4), *Lepidium*, *Setaria*, *Fumaria* й *Veronica* (по 3).

Дослідженнями стану адвентивних видів ДБЗ виявлена найбільш загрозлива група видів щодо аборигенної флори, яку згідно із запропонованою В.В. Протопоповою зі співавторами (2009) класифікацією названо інвазійно-спроможними. Аналіз інвазійноспроможних (далі інвазійні) видів та їх розповсюдження по території ДБЗ показали, що найбільша їх кількість зосереджена на Жебріянському пасмі – 46 видів (5,1% від загальної кількості видів рослин), далі – вторинна дельта Кілійського гирла Дунаю з 40 видами (4,6%), на третьому місці – острів Єрмаків із 34 видами рослин (4,7%). Найменша їх кількість у верхів’ї Сасика 17 (30,9%) та Стенцівсько-Жебріянських плавнях 19 (17,8%) (табл.). Таким чином, розподіл інвазійних видів рослин корелює з розподілом адвентивної флори заповідника, але їхня частка в загальній кількості видів цих територій має зворотну залежність.

Таблиця.

Інвазійноспроможні види рослин та їх розподіл за територіальними комплексами ДБЗ

№	Вид / походження	Територіальні комплекси ДБЗ					Час появи
		СЖП ¹	Є ²	ЖП ³	ВДКГ ⁴	ВС ⁵	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	<i>Acer negundo</i> L. / північноамериканське		+	+	+		кенофіт
2	<i>Amaranthus albus</i> L. / північноамериканське		+	+	+		кенофіт
3	<i>Amaranthus blitoides</i> S. Watson / північноамериканське		+	+	+		кенофіт
4	<i>Amaranthus retroflexus</i> L. / північноамериканське				+		кенофіт
5	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L. / північноамериканське		+	+			кенофіт
6	<i>Atorpha fruticosa</i> L. / північноамериканське		+	+	+		кенофіт

1	2	3	4	5	6	7	8
7	<i>Artemisia abrotanum</i> L. / передньоазійське			+		+	археофіт
8	<i>Artemisia absinthium</i> L. / ірано-туранське	+	+	+		+	археофіт
9	<i>Artemisia annua</i> L. / східноазійське				+		кенофіт
10	<i>Asclepias syriaca</i> L. / північноамериканське			+			кенофіт
11	<i>Azolla mexicana</i> C. Presl. / північноамериканське	+	+	+	+		кенофіт
12	<i>Azolla filiculoides</i> Lam. / південноамериканське	+	+	+	+		кенофіт
13	<i>Bidens frondosa</i> L. / північноамериканське		+	+	+		кенофіт
14	<i>Cannabis ruderalis</i> Janisch. / середньоазійське		+	+	+		кенофіт
15	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik. / середземноморське	+	+	+	+	+	археофіт
16	<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv. / південноєвропейське й азійське		+	+	+		кенофіт
17	<i>Carduus acanthoides</i> L. / середземноморське	+	+				археофіт
18	<i>Centaurea diffusa</i> Lam. / середземноморсько-ірано-туранське		+	+	+		кенофіт
19	<i>Centaurea solstitialis</i> L. / середземноморсько-західно-азіатське	+	+	+			кенофіт
20	<i>Conium maculatum</i> L. / середземноморсько-ірано-туранське	+	+		+		археофіт
21	<i>Cuscuta campestris</i> Yunck. / північноамериканське	+	+	+	+	+	кенофіт
22	<i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb. ex Prantl / ірано-туранське	+	+	+	+	+	археофіт
23	<i>Diplotaxis tenuifolia</i> (L.) DC. / середземноморське			+			кенофіт
24	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv. / азійське	+	+	+	+	+	археофіт
25	<i>Echinocystis lobata</i> (Michx.) Torr. et A.Gray / північноамериканське		+	+			кенофіт
26	<i>Elaeagnus angustifolia</i> L. / середземноморське	+	+	+	+		кенофіт
27	<i>Galeopsis ladanum</i> L. / середземноморське			+			археофіт
28	<i>Galinsoga parviflora</i> Cav. / південноамериканське	+	+	+	+	+	кенофіт
29	<i>Grindelia squarrosa</i> (Pursh) Dunal / північноамериканське		+	+	+		кенофіт
30	<i>Hordeum leporinum</i> Link / середземноморське	+	+	+	+	+	кенофіт

Інвазійні види рослин на території Дунайського біосферного заповідника

1	2	3	4	5	6	7	8
31	<i>Hordeum murinum</i> L. / середземноморсько-ірано-туранське	+	+	+	+	+	археофіт
32	<i>Impatiens parviflora</i> DC. / центральноазійське			+	+		кенофіт
33	<i>Iva xanthifolia</i> Nutt / північноамериканське				+		кенофіт
34	<i>Lepidium ruderales</i> L. / ірано-туранське	+	+	+	+	+	археофіт
35	<i>Lolium multiflorum</i> Lam. / середземноморсько-ірано-туранське		+		+		кенофіт
36	<i>Lucium barbarum</i> L. / східноазійське			+		+	археофіт
37	<i>Malva neglecta</i> Wallr. / ірано-туранське			+		+	археофіт
38	<i>Papaver rhoeas</i> L. / середземноморсько-ірано-туранське			+			археофіт
39	<i>Portulaca oleracea</i> L. / ірано-туранське	+	+	+	+	+	археофіт
40	<i>Raphanus raphanistrum</i> L. / середземноморське		+	+	+		археофіт
41	<i>Sagittaria latifolia</i> Willd. / північноамериканське				+		кенофіт
42	<i>Salix fragilis</i> L. / малоазійське		+	+	+		археофіт
43	<i>Saponaria officinalis</i> L. / середземноморське			+			кенофіт
44	<i>Senecio vulgaris</i> L. / азійське			+			археофіт
45	<i>Setaria glauca</i> P. Beauv. / індомалазійське			+	+		археофіт
46	<i>Sinapsis arvensis</i> L. / середземноморсько-атлантичне			+	+		археофіт
47	<i>Sisymbrium loeselii</i> L. / середземноморське			+	+		кенофіт
48	<i>Solidago canadensis</i> L. / північноамериканське			+	+		кенофіт
49	<i>Sonchus arvensis</i> L. / середземноморське		+	+	+	+	археофіт
50	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill. / середземноморське			+	+		археофіт
51	<i>Sonchus oleraceus</i> L. / середземноморське	+	+	+	+	+	археофіт
52	<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link. / середземноморське				+		кенофіт
53	<i>Vicia villosa</i> Roth / середземноморське	+	+	+	+	+	археофіт
54	<i>Xanthium albinum</i> (Widd.) H. Scholz / середньоєвропейське	+	+	+	+	+	кенофіт
	Загалом видів: 54	19	34	46	40	17	23 археофіт/ 31 кенофіт

Примітка: 1 – Стенцівсько-Жебріяньські плавні; 2 – острів Єрмаків; 3 – Жебріяньське пасмо; 4 – вторинна дельта Кілійського гирла; 5 – верхів'я Сасика.

Здійснюючи аналіз походження інвазійноспроможних видів, необхідно відзначити, що всі археофіти походять з Євразійського континенту. З них 11 видів середземноморського походження, 5 – ірано-туранського, 5 – азійського, 1 – індомалазійського та 1 вид – невідомого походження. У складі кенофітів – 17 видів або 54,8% американського походження, з яких 15 – північно- та 2 – південноамериканського походження, 8 – середземноморського, 4 – азійського та 2 європейського. Така велика кількість інвазійноспроможних видів рослин кенофітів американського походження на території ДБЗ свідчить про високий антропогенний тиск на сучасні природні комплекси дельти Дунаю.

На території Жебріяньського пасма археофіти переважають над кенофітами, а на території Кілійського гирла Дунаю навпаки – кенофіти над археофітами. Таким чином, флора, що формується на новостворених приморських ділянках заповідної зони, перебуває під антропогенним навантаженням, зокрема, найбільшим є вплив судноплавства з днопоглиблювальними та іншими роботами, пов'язаними з ним.

Багато адвентивних видів рослин трапляються в невеликій кількості й не є загрозливими щодо природної флори, але те, що більше чверті з них (54 або 28,1%) є інвазійноспроможними, вже викликає стурбованість щодо збереження рідкісних видів та угруповань. До цього треба додати те, що багато з різних адвентивних видів, які трапляються на території заповідника, за сприятливих умов можуть перейти в категорію інвазійноспроможних, а найбільш вразливіми є новосформовані території заповідної зони ДБЗ.

Адвентивні види рослин в екосистемах заповідника виконують досить важливі біогеоценотичні функції. Наприклад, *Atriplex tatarica*, *Echinochloa crusgalli*, *Paspalum paspaloides*, *Eclipta prostrata* та *Diplachne fascicularis* входять до складу піонерних угруповань приморських новоутворень, виконуючи берегоукріплюючу функцію. На приморських косах цю ж роль виконують *Amorpha fruticosa*, *Elaeagnus angustifolia*, *Asclepias syriaca*, *Solidago canadensis* та ін. (Дубина, Жмуд, 2003).

Серед адвентивних видів, що трапляються на території заповідника, значна кількість є кормовими для фауни (*Azolla mexicana*, *A. filiculoides*, *Setaria glauca*, *Hordeum leporinum* Link та ін.). Багато видів рослин є лікарськими (*Verbena officinalis*, *Mentha pulegium*, *M. spicata*, *Acorus calamus*, *Saponaria officinalis* та ін.), харчовими (*Elaeagnus angustifolia*, *E. argentea*, *Cichorium intybus* та ін.), мають декоративні якості (*Salix fragilis*, *Sagittaria latifolia*, *Torulinium ferox* та ін.). Трапляються й небезпечні бур'яни з високою інвазійною спроможністю. Це *Erigeron canadensis*, *Galinsoga parviflora*, *Cyclachaena xanthifolia*, види роду *Xanthium* і *Cuscuta* тощо.

У Кілійській дельті Дунаю останніми роками відбуваються потужні та тривалі повені. Вода приносить величезну кількість насіння та уламків рослин, які вегетативно розмножуються й здатні закріпитися. Саме вони й беруть участь у формуванні піонерної рослинності приморських новоутворень і зна-

чна їх частка є адвентивними.

Головним шляхом безперервного поповнення та наявності значної кількості адвентивних видів є саме русло Дунаю та численні гирла, через які проходять транспортні коридори та шляхи міграції видів. За останні 20 років цим шляхом на територію української частини дельти Дунаю потрапило майже 20 адвентивних видів. Також не менш значущим для появи нових інвазійних видів у флорі ДБЗ є наявність судового ходу з днопоглиблювальними роботами в баровій частині гирла Бистре та, в минулому, значна активність у північній частині дельти Дунаю в районі порту Усть-Дунайськ. Функціонування Сулінського порту в Румунії, з його постійним нарощуванням дамби на узмор'ї та днопоглибленням у руслі, також сприяє потраплянню та закріплюванню інвазійних видів рослин у південній частині заповідного узмор'я ДБЗ на території коси Нова Земля. Лише за період від 2004 до 2013 року функціонування судноплавного каналу Дунай-Чорне море по гирлу Бистре сприяло появі 11 нових видів.

Спостереження за поширенням нових для території заповідника видів, особливо тих, що були вперше виявлені в Україні, показали їх закріплення на ділянках, що прилягають саме до вказаних територій (*Chenopodium pumilio* R.Br., *Brachiactis ciliata* (Ledeb.) Ledeb. та ін.). Не менш важливим у появі видів-вселенців та їх поширенні є й пролягання через дельту Дунаю міграційних шляхів птахів з їх скупченням на приморських новоутвореннях під час гніздування та годівлі.

Можливо, поява нових видів у флорі свідчить про кліматичні зміни і, перш за все, загальне потепління. Але те, що вони представлені на нових і змінених територіях, вказує на відсутність конкурентних відносин з боку аборигенних видів на цих ділянках і їх поява пов'язана з антропогенною діяльністю. Тому першочерговим завданням у роботі ДБЗ є моніторинг стану інвазійних видів, розробка заходів щодо запобігання подальшого руйнування природних екосистем заповідника, здійснення реконструкції зруйнованих раніше ділянок із відтворенням умов для відновлення природної флори.

Висновки

1. Адвентивна фракція флори вищих судинних рослин ДБЗ нараховує 192 види, що становить 19,9% її загальної кількості (967). Більшість видів представлена на алювіальних ділянках приморських кіс та уздовж транспортних коридорів. У складі адвентивної флори 115 видів або 59,9% кенофітів і 77 або 40,1% – археофітів. Понад чверть із них (54 або 28,1%) є інвазійноспроможними й це зумовлює стурбованість щодо збереження рідкісних видів та угруповань заповідника.

2. Найбільша кількість адвентивних видів зосереджена в геокомплексах Жебріянського приморського пасма (95,0%) і вторинної дельти Кілійського гирла Дунаю (93,3%), менше – на острові Єрмаків (84,4%) і ще менше – у Стенцівсько-Жебріянських плавнях та Сасику.

3. Найбільша частка інвазійноспроможних видів по відношенню до загальної кількості флори окремих територій в екологічно порушених ділянках заповідника – верхів'ї водосховища Сасик (30,9%) та Стенцівсько-Жебріанських плавнях (17,8%).

4. Головними шляхами безперервного поповнення адвентивними видами є саме русло Дунаю і численні гирла, через які проходять транспортні коридори та шляхи міграції видів тварин і, насамперед, птахів.

5. Флора приморських новоутворень заповідної зони перебуває під антропогенним навантаженням, пов'язаним з судноплавством з його днопоглиблювальними роботами на узмор'ї.

6. З метою запобігання розповсюдженню інвазійних видів необхідно здійснити екологічну реконструкцію зруйнованих екосистем Кілійської дельти Дунаю, особливо в районі порту Усть-Дунайськ, що припинив функціонування, з максимальним відновленням промивного режиму на островах Шабош і Прорвин. Продовжити реконструкцію промивного режиму на острові Єрмаків і Стенцівсько-Жебріанських плавнях та здійснювати постійний моніторинг процесу відновлення водно-болотних екосистем і своєчасно попереджувати експансію інвазійноспроможних видів.

7. Здійснювати постійний моніторинг стану біоти й розробити заходи щодо покращення екологічної ситуації у водосховищі Сасик.

АЛЕКСАНДРОВА В.Д. Полевая геоботаника. Т. 3. – М.-Л.: Наука, 1964. – С. 300-431.

ДУБИНА Д.В., ЖМУД О.І. Адвентивна флора Дунайського біосферного заповідника // Укр. ботан. журн., 2003. – Т. 60, № 1. – С. 62-66.

ЖМУД О.І., ЖМУД О.В. Новий для флори України вид – *Solanum retroflexum* Dunal (*Solanaceae*) на території Дунайського біосферного заповідника та питання подальшої синантропізації флори Кілійської дельти Дунаю // Природничий альманах. 2010. – № 14. – С. 68-77.

МИРКИН Б.М. Антропогенная динамика растительности // Итоги науки и техн. Сер. ботаника. – М., 1984. – Т. 5. – С. 139-232.

ПРОТОПОПОВА В.В., МОСЯКІН С.Л., ШЕВЕРА М.В. Фітоінвазії в Україні як загроза біорізномаяттю: сучасний стан і завдання на майбутнє. – К.: Інститут ботаніки НАН України, 2002. – 32 с.

ПРОТОПОПОВА В.В. та ін. Інвазійні види у флорі Північного Причорномор'я. – К.: Фітосоціоцентр, 2009. – 56 с.

ШЕЛЯГ-СОСОНКО Ю.Р., ДИДУХ Я.П. Применение системно-структурного метода при исследовании флор // Актуал. вопр. совр. ботаники. – К.: Наук. думка, 1979. – С. 3-11.

ИНВАЗИВНЫЕ ВИДЫ РАСТЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ ДУНАЙСКОГО БИОСФЕРНОГО ЗАПОВЕДНИКА

Е.И. Жмуд

Изучена адвентивная фракция флоры (192 вида или 19,9%) высших сосудистых растений Дунайского биосферного заповедника, ее территориальное распределение. Определена группа видов (54) проявляющих наибольшую инвазионную способность и угрозу для заповедных территорий. Основными путями непрерывного пополнения адвентивной фракции флоры является устье Дуная с его многочисленными водотоками, через которые проходят транспортные коридоры и пути миграции животных. Флора приморских новообразований заповедника находится под антропогенным влиянием, связанным с судоходством и работами по углублению дна как на украинской, так и румынской территориях.

Ключевые слова: Дунайский биосферный заповедник, адвентивная фракция флоры, потенциально инвазионные виды, угроза природным экосистемам

INVASIVE PLANT SPECIES WITHIN THE TERRITORY OF THE DANUBE BIOSPHERE RESERVE

О.І. ЗНМУД

The Danube Biosphere Reserve (DBR) (an area of 50252,9 ha) was established in 1998 within the Kiliya branch of the delta of the Danube (Odessa region) on the grounds of former “Dunayski Plavni” nature reserve. The DBR includes moderately altered by anthropogenic activity geocomplexes (within the secondary Kiliya delta of the Danube and human-impacted areas of the former port “Ust-Dunaysk”, the Stentsivsko-Zhebriyanski reedbed, Zhebriyanske seaside strand, the island of Yermakiv, upper reaches of the Sasyk reservoir, and Dzhantsheyskyi estuary). In terms of geomorphology the area is heterogeneous, influencing therefore the formation of vegetation. The largest area (60%) is occupied by flat short-, medium- and long-term flooded areas, which maintain mainly marsh and aquatic and much less saline and meadow-halophilous vegetation. Island edges and coastal elevated sandy areas hold wood-shrub vegetation and psammophytic plant communities.

The flora of the DBR numbers 1560 species; 967 of them are higher vascular plants, representing about 19,0% of the flora of Ukraine. Alien part of vascular flora of higher plants consists of 192 species (19,9%). The most of them are concentrated along the coastal ridges of the Zhebriyanski geocomplexes (95,0%) and in the secondary Kiliya Delta (93,3%). A less amount is found on Yermakiv island (84,4%) and even less – within the Stentsivsko-Zhebriyanski reedbed and around the Sasyk reservoir. 54 invasive alien species pose the greatest threat to protected areas.

The largest portion of invasive species, in relation to the total flora, is found in certain ecologically disturbed areas of the reserve – the upper part of the Sasyk reservoir (30,9%) and Stentsivsko-Zhebriyanski reedbed (17,8%). Flora of newly established coastal areas is under anthropogenic pressure due to shipping and dredging both in the Ukrainian and Romanian parts of the Danube Delta. Therefore, the main gates leading the alien flora to the reserve is the mouth of the Danube with its many branches, which are transport corridors and serve as well as migration routes for animals.

In order to prevent the spread of invasive species it is necessary to carry out environmental rehabilitation of damaged ecosystems within the Kiliya delta of the Danube, especially around the non-functioning port of Ust-Dunaysk. There should be a maximum recovery of the flush regime on the islands of Shabosh and Prorvyn, a continuation of the reconstruction of the flush regime involving Yermakiv island and the Stentsivsko-Zhebriyanski reedbed, and a permanent monitoring of wetland restoration; as well there should be a timely prevention of the expansion of invasive species.

Key words: Danube Biosphere Reserve, alien species, species of invasive capability, threats to the natural ecosystems

Надійшла 22.06.2015

Прийнята до друку 08.09.2015

Жмуд О.І. Дунайський біосферний заповідник НАН України, вул. Татарбунарського повстання 132 а, м. Вилкове, 68355, Одеська обл., Україна; e-mail: reserve@it.odessa.ua

ZHMUD O.I. The Danube Biosphere Reserve of NAS of Ukraine, 132 a, Tatarbunarskogo povstannya St, Vilkovo, 68355, Odessa reg., Ukraine; e-mail: reserve@it.odessa.ua