УДК 581. 527 (477. 64)

ФЛОРИСТИЧНА СТРУКТУРА ТРАВ'ЯНОЇ РОСЛИННОСТІ БАЛКИ ШИРОКОЇ О. ХОРТИЦЯ

С.О. Яковлєва-Носарь
Запорізький національний університет

Изучен флористический состав и биоморфологическая структура остепненных участков балки Широкой, которая подвергается существенной рекреационной нагрузке. Выделены группы растений, преобладающие в биоморфологическом и флороценотическом спектрах флоры балки, важнейшие в народнохозяйственном отношении, а также редкие и охраняемые виды.

Рекреация, балка, флористическая структура, травянистая растительность

ВСТУП

Відомо. що на Україну припадає лише 4 % всієї площі Степової області [1]. Проте, степи раніше займали біля 40 % території нашої країни. На сучасному етапі степи як зональний тип рослинності в Україні майже знищений і зараз вони існують у вигляді локальних екотопів, що непридатні для рільництва [2].

Разом з тим, степи відіграють колосальну роль у резервуванні гумусу, степові грунти виконують буферну функцію і є містким депо неокисленого вуглецю. Крім того, значним є внесок їх чорноземів у регулювання водозабезпечення і кругообігу води, у гідрологічних і гідрохімічних процесах аридних екосистем [1]. Степи також мають велику наукову цінність. Це своєрідний біом із специфічною, адаптованою до екологічних умов біотою, що відображається у структурі біоморф, способах розмноження та розселення рослин, інтенсивному видоутворенні. Враховуючи і той факт, що близько 10 % видів степової флори є ендеміками, надзвичайно актуальним стає виявлення і дослідження нових степових ділянок, а також встановлення відповідних режимів їх збереження [3].

Як підкреслюють ряд авторів [4], рослинний світ острова Хортиця має велике наукове значення. Аналогів подібної за масштабами єдиної екосистеми, в якій степові ценози поєднуються з петрофітними, а також із заплавними та байрачними лісами, на Україні немає. На територіях, вільних від господарювання (здебільшого це балки), збереглися фрагменти рідкісних степових асоціацій і ділянки лучних степів. На жаль, їх площа є досить незначною – 157 га, або 5,2 % від площі острова [5].

У зв'язку з вищезазначеним, метою нашої роботи було дослідження флористичної структури трав'яної рослинності остепнених ділянок балки Широкої о. Хортиця.

ОБ'ЄКТИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Дослідження проводили протягом 2004–2009 років на остепнених ділянках балки Широкої, яка розташована на острові Хортиця. Острів Хортиця входить до рекреаційної сфери міста Запоріжжя. Крім того, на північно-західному схилі балки розташований санаторій-профілакторій титано-магнієвого комбінату (ЗТМК).

За лісотипологічними характеристиками байрачний ліс балки Широкої можна віднести до трофотопу типу $Dn_{1\text{-}2}$. Балка знаходиться у підзоні різнотравно-типчаково-ковилового степу.

Видовий склад визначали за допомогою визначника рослин [6], класифікація життєвих форм за Раункієром і біоморфологічна структура наведена за А.Є. Васильєвим зі співавт. [7] з урахуванням матеріалів, представлених у роботах [8 – 11]. Флороценотичному аналізу піддали тільки аборигенні дикі види, включаючи рудерально-сегетальні. Еврібіонтні види, в залежності від їх зустрічальності, віднесені нами до декількох флороценотичних груп, згідно з рекомендаціями К.Є. Корещук і В.І. Петроченко [12].

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

За період досліджень у балці Широкій було зареєстровано 218 видів вищих рослин, з

них 165 – трав'яних. Серед покритонасінних переважають дводольні (85,5 % від загальної кількості видів відділу).

Найбільшим видовим насиченням характеризуються такі родини, як *Asteraceae*, *Brassicaceae* і *Fabaceae*. Вони нараховують, відповідно, 22, 13 і 11 видів (табл. 1). Дещо меншим різноманіттям відрізняються родини *Scrophulariaceae*, *Lamiaceae*, *Poaceae*, що включають по 10 видів.

Таблиця 1 – Провідні родини за кількістю видів

Родина	Кількість родів	Кількість видів	Родина	Кількість родів	Кількість видів
Asteraceae	14	22 1,57	*Boraginaceae*	6	8 1,33
Brassicaceae	12	13 1,08	*Caryophyllaceae*	5	7 1,40
Fabaceae	5	11 2,20	*Rosaceae*	3	6 2,0
Scrophulariaceae	3	10 3,33	*Ranunculaceae*	5	6 1,20
Lamiaceae	8	10 1,25	*Euphorbiaceae*	1	6 6,0
Poaceae	8	10 1,25	*Violaceae*	1	5 5,0
Liliaceae	6	9 1,50	*Apiaceae*	3	5 1,67

Примітка. В знаменнику наведені значення відношення вид/рід

Серед вивчених родин найвищі величини відношення вид/рід притаманні *Scrophulariaceae*, *Fabaceae*, *Rosaceae*, *Euphorbiaceae* та *Violaceae*. Слід зазначити, що обидві останні родини нараховують по одному роду.

Об'єктивною характеристикою стану й екологічних особливостей рослинних угруповань є їх біоморфологічна та флороценотична структура. Аналіз даних, наведених в табл. 2, свідчить про переважання у складі степового фітоценозу балки Широка багаторічних рослин. Участь однорічників у трав'яному покриві значно менша – на 38,1% порівняно з попередньою групою. Дворічні рослини становлять лише 8,5% від загальної кількості зареєстрованих видів.

У складі трав'яного покриву балки з числа інших рослин нами були визначені наступні види-ефемери: *Erophila verna* (L.) Besser., *Holosteum umbellatum* L., *Thlaspi perfoliatum* L. та ефемероїди: *Corydalis solida* (L.) Clairv., *Gagea bulbifera* (Pall.) Salisb., *G. minima* (L.) Ker.-Gawl., *G. pusilla* (F.W. Schmidt) Schult. et Schult., *Hyacintella leucopaea* (C. Koch.) Schur., *Ornithogallum bouscheanum* (Kunth.) Asch., *O. gussonei* Ten., *Scilla bifolia* L., *Tulipa graniticola* (Klok. et Zoz) Klok. та ін.

Таблиця 2 – Біоморфологічний спектр флори балки Широкої

Ознаки життєвих форм	Види	
	кількість	% від загальної кількості видів
Загальний габітус і тривалість життєвого циклу		
Багаторічники	107	64,8
Дворічники	14	8,5
Однорічники	44	26,7
Структура надземних пагонів		
Безрозеткові	120	72,7
Напіврозеткові	23	13,9
Розеткові	17	10,3
Повзучі	5	3,1
Структура підземних пагонів		
Кудексові	4	2,4
Короткокореневищні	20	12,1
Довгокореневищні	23	13,9
Без утворень	103	62,4
Цибулинні	10	6,1
Щільнодерновинні	1	0,6
Пухкодерновинні	4	2,4
Структура кореневої системи		
Стрижнева	128	77,6
Мичкувата	10	6,1
Пучкокоренева	22	13,3
Бульбокоренева	5	3,1
За темпами вегетативного розмноження		
Вегетативнорухливі	34	20,6
Вегетативномалорухливі	34	20,6
Вегетативнонерухливі	97	58,8
Система біологічних типів Раункієра		
Гемікриптофіти	92	55,8
Геофіти	29	17,6
Терофіти	44	26,6

За структурою надземних пагонів та розміщенням листків у балці переважають безрозеткові трав'яні рослини (120 видів, або 72,7 %). Значно меншою є участь напіврозеткових і розеткових видів. Рослини з повзучими надземними пагонами представлені найменшою кількістю видів (5 видів, або 3,1 %). Це такі трав'яні рослини, як *Glechoma hederacea* L.**,** *Fragaria viridis* Duch., *Viola suavis* M. Bieb та ін.

Згідно з результатами досліджень, у вивченому фітоценозі найчисельнішою є група, представники якої не мають утворень на підземних пагонах (62,4 % від загальної кількості видів). Доля участі короткокореневищних і довгокореневищних видів є значно меншою (табл. 2). Певну наукову цінність представляють цибулинні рослини, кількість яких у балці Широка становить лише 10 видів (6,1%) (*Gagea bulbifera* (Pall.) Salisb., *G. minima* (L.) Ker.-Gawl., *G. pusilla* (Schmidt.) Schult, *Tulipa graniticola* (Klok. et Zpz) Klok. та ін. Найменшим числом видів стосовно структури підземних пагонів представлені групи щільнодерновинних та пухкодерновинних рослин.

Характеризуючи структуру кореневої системи слід вказати на беззаперечне переважання рослин зі стрижневою кореневою системою. Види цієї групи складають 77,6

% від загальної кількості видів трав'яних рослин фітоценозу балки.

Розподіл рослин за типами Раункієра показав, що має місце домінування гемікриптофітів над рештою груп (55,8 %). На переважання гемікриптофітів, як характерне для типових степових фітоценозів явище, вказують й інші автори [13].

Нами також був проведений флороценотичний аналіз аборигенної флори, включаючи рудерально-сегетальні види трав'яних рослин. При цьому слід зазначити, що згідно з вказівками К.Є. Корещук і В.І. Петроченко [12], один і той же вид може одночасно належати до різних флороценотичних підгруп.

За нашими даними, найбільш багаті видами степова і лісова флороценотичні групи (відповідно, 123 і 71 видів) (табл. 3). В межах степової групи найбільша участь зареєстрована для петрофітностепової підгрупи. Дещо менший відсоток становлять представники псамофітностепової та лучностепової пігруп степової групи. Менш багаті видами різнотравно-типчаково-ковилова (зональна) і галофітностепова підгрупи. Такий розподіл, спираючись на роботу [12], можна назвати репрезентативним для флори острова Хортиця.

Серед представників лісової групи у балці Широка переважають байрачнолісові види. Необхідно також відзначити значну кількість у дослідженому фітоценозі видів лучної та рудерально-сегетальної груп (57 і 41 вид, відповідно).

Таблиця 3 – Флороценотична структура трав'яних рослин балки Широкої

№ з/п	Флороценотична група, підгрупа	Індекс	Кількість видів		
			абсолютна	% від загальної кількості в балці	% від кількості у групі
1.	Степова	С	–	–	–
	Різнотравно-типчаково-ковиловостепова	Ср	12	7,3	9,8
	Псамофітностепова	Спс	34	20,6	27,6
	Петрофітностепова	Сп	41	24,8	33,3
	Лучностепова	Сл	33	20,0	26,8
	Галофітностепова	Сг	3	1,8	2,4
2.	Лучна	Лу	–	–	–
	Суходольнолучна	Лус	45	27,3	78,9
	Заплавнолучна	Луз	12	7,3	21,1
3.	Гранітнопетрофітна	Пг	17	10,3	100,0
4.	Лісова	Л	–	–	–
	Байрачнолісова	Лб	38	23,0	53,5
	Заплавнолісова	Лз	8	4,8	11,3
	Штучнолісова	Лш	25	15,2	35,2
5.	Болотна	Б	2	1,2	100,0
6.	Рудерально-сегетальна	Ас	41	24,8	100,0
Всього		–	**165**	**100,0**	–

Взагалі для рослинного покриву острова Хортиця є характерним найбільше видове насичення лучної, степової і лісової груп [12]. Як зазначають автори вказаної роботи, істотною є і частка рудерально-сегетальної флороценотичної групи, що пов'язане з високим ступенем освоєння території.

Якщо ж проаналізувати відсоткову участь видів різних пігруп від загальної кількості трав'яних рослин у балці Широка, то можна одержати наступний ранжувальний ряд: суходольнолучна > петрофітностепова = рудерально-сегетальна > байрачнолісова >

псамофітностепова > лучностепова підгрупи.

Певний інтерес становить розподіл видів трав'яних рослин на групи за народногосподарським значенням. Як видно з цифрового матеріалу, наведеного в табл. 4, представники групи бур'янів складають 37,0 %, а група лікарських рослин становить 36,4 % від загального числа видів фітоценозу. Слід також зазначити, що серед виявлених у балці видів трав'яних рослин є й адвентивні (3 види, або 1,8% від загальної кількості видів).

Трав'янисті рослини, що мають декоративні якості, посідають третє місце за відсотковою участю (28,5 %) у складі живого надгрунтового покриву остепнених ділянок (*Ficaria calthifolia* Reich., *Corydalis solida* (L.) Clairv., *Viola matutina* Klok., *Salvia nutans* L., *Veronica longifolia* L.). Група кормових рослин характеризується ще меншим видовим насиченням (41 вид, або 24,8 %). Медоносні та їстівні види складають, відповідно 19,4 і 16,4 % від загальної кількості трав'яних видів у балці Широка.

Таблиця 4 – Розподіл видів трав'яних рослин балки Широкої на групи за народногосподарським значенням

Група	Кількість видів	% від загальної кількості	Група	Кількість видів	% від загальної кількості
Бур'янисті	61	37,0	Їстівні	27	16,4
Вітамінні	15	9,1	Кормові	41	24,8
Волокнисті	3	1,8	Лікарські	60	36,4
Декоративні	47	28,5	Медоносні	32	19,4
Дубильні	1	0,6	Отруйні	12	7,3
Ефіроолійні	9	5,5	Охороняються	18	10,9
Жироолійні	8	4,8	Смолоносні	1	0,6
Інсектицидні	1	0,6	Фарбувальні	7	4,2

У трав'яному покриві балки Широкої зустрічаються також цінні представники флори, які охороняються Рішенням обласної ради (всього 14 видів): *Valeriana stolonifera* Czern., *Buglossoides czernjajevii* (Klokov.) Czer., *Veronica spuria* L., *Achillea ochroleuca* Ehrh., *Ranunculus lingua* L., *Corydalis solida* (L.) Clark., *Scilla bifolia* L., *Hyacintella leucopaea* (C. Koch.) Schur., *Allium paczoskianum* Tuzc., Iris pumila L. та ін. Також нами зареєстровані види, які згідно з [11], рекомендовані для охорони (*Vicia grandiflora* Scop., *Gagea minima* (L.) Ker.-Gawl. та ін.). При проведенні досліджень нами виявлені види, занесені до Червоної книги України. Зокрема, це такі рослини, як *Pulsatilla nigricans* Stork., *Tulipa graniticola* (Klok. et Zoz) Klok., *Ornithogallum bouscheanum* (Kunth.) Asch., *Stipa pennata* L.

Для подальшого дослідження перспективним є аналіз трофо-, гігро-, геліо- та ценоморф у складі трав'яної рослинності балки Широка.

ВИСНОВКИ

1. Трав'яний покрив балки Широка складають 165 видів, частка дводольних рослин становить 85,5 %. Найрізноманітнішими у флористичному відношенні є родини *Asteraceae*, *Brassicaceae* і *Fabaceae*.
2. У біоморфологічному спектрі за загальним габітусом і тривалістю життєвого циклу переважають багаторічники (64,8 % від загальної кількості видів), за структурою надземних пагонів – безрозеткові рослини (72,7 %), за структурою підземних пагонів – види, що не мають утворень (62,4 %), за структурою кореневої системи – стрижнекореневі рослини (77,6 %), за темпами вегетативного розмноження – вегетативнонерухливі (58,8 %). Серед життєвих форм за Раункієром найбільшу частку становлять гемікриптофіти (55,8 %).

3. Встановлено, що найбільшим видовим насиченням характеризуються степова і лісова флороценотичні групи. Ранжувальний ряд за відсотковою участю у складі трав'яного покриву балки Широка видів різних підгруп виглядає наступним чином: суходольнолучна > петрофітностепова = рудерально-сегетальна > байрачнолісова > псамофітностепова > лучностепова підгрупи.
4. Значна кількість зареєстрованих рослин має важливе народногосподарське значення (лікарські, декоративні, кормові, медоносні, їстівні). Але перше місце за кількістю видів у групі (61,0 або 37,0 %) посідають бур'янисті рослини, що пов'язано із значним ступенем антропогенного освоєння території балки.
5. На остепнених ділянках балки Широка нами зафіксовано 3 види рослин-ефемерів та 11 – ефемероїдів. Серед досліджених рослин 14 видів охороняються Рішенням обласної ради, 4 – занесені до Червоної книги України.

ЛІТЕРАТУРА:

1. *Ситник К.М., Ткаченко В.С., Андрієнко Т.Л. Ботаніка. Порядок денний на XXI століття. 4. Геоботаніка // Укр. ботан. журн. – 2000. – Т. 57, № 4. – С. 353–367.*
2. *Шелегеда В.И., Шелегеда О.Р. Природа Запорожской области. Первоцветы Запорожья. Атлас-справочник. – Запорожье: Полиграф, 2001. – 92 с.*
3. *Эколого-ценотические и географические особенности растительности. – М.: Наука, 1983. – 254 с.*
4. *Попович С.Ю., Устименко П.М., Костильов О.В. Сучасний стан рослинного покриву острова Хортиця // Укр. ботан. журн. – 1992. – С. 49, № 1. – С. 77–81.*
5. *Корзун С.А. Мониторинговые исследования степной растительности и возможности ее восстановления на территории Национального заповедника «Хортица» // Вопросы биоиндикации и охраны природы. – Запорожье: ЗГУ, 1997. – С. 23–26.*
6. *Определитель высших растений Украины / Д.Н. Доброчаева, М.И. Котов, Ю.Н. Прокудин и др. – 2-е изд. – К.: Фитосоциоцентр, 1999. – 548 с.*
7. *Васильев А.Е., Воронин Н.С., Еленевский А.Г. Ботаника: морфология и анатомия растений. Учебное пособие. – М.: Просвещение, 1988. – С. 447–453.*
8. *Голубев В.Н. Принцип построения и содержание линейной системы жизненных форм покрытосеменных растений // Бюллетень М. о-ва исп. природы. Отд. биологии. – 1972. – Т. 77, Вып. 6. – С. 72–80.*
9. *Голубев В.Н. Об изучении жизненных форм растений для целей фитоиндикации // Укр. ботан. журн. – 1968. – Т. 53, № 8. – С. 1085–1093.*
10. *Рысин Л.П., Рысина Г.П. Морфоструктура подземных органов лесных травянистых растений. – М.: Наука, 1987. – 207 с.*
11. *Тарасов В.В. Флора Дніпропетровської та Запорізької областей. Судинні рослини. Біолого-еклогічна характеристика видів. – Дніпропетровськ: Вид-во ДНУ, 2005. – 276 с.*
12. *Корещук К.Е., Петроченко В.И. Флора высших растений острова Хортица // Природа острова Хортица. – Запорожье, 1993. – Вып. 1. – С. 4–60.*
13. *Божко Н.А. Біоморфологічна структура весняного степу в умовах техногенного забруднення // Питання біоіндикації та екології. – 2002. – Вип. 7, № 2–3. – С. 152–157.*

STRUCTURE OF FLORA OF GRASSY VEGETATION OF REVINE OF SHIROKAJA OF ISLAND KHORTICA

Yakovleva-Nosar S.O.

Composition of flora and biomorphological structure of steppificated areas of revine Shirokaya of island Khortica were studied. The groups of plants, prevailing in biomorphological and florocenotic spectrums of flora revine, which is important in economy and also rare and guarded kinds, were selected.