

## ЗОНАЛЬНО-ЦЕНОТИЧНІ ГРУПИ ВИДІВ ТА ОЦІНКА ЇХ УЧАСТІ У ФЛОРИ КАНІВСЬКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА

В.Л. Шевчик

Канівський природний заповідник

Повна оцінка значимості природно-заповідної території (далі ПЗТ) можлива лише при врахуванні всіх її компонентів. В цьому відношенні флора судинних рослин, як один із них, становить, мабуть, чи не найбільший інтерес. Визначається це об'єктивними та суб'єктивними причинами. Зокрема: її інтеграційною роллю в біоценозах суходолів, як головного складника автотрофного блоку на нинішньому етапі геологічної історії; високим рівнем інформативності за рахунок збалансованості прояву консерватизму та динамізму її буття; відносною легкістю та швидкістю її вивчення (інвентаризації видів), порівняно з іншими компонентами автотрофного блоку біоценозів.

Найбільш широко вживаний спосіб оцінки флори ПЗТ – її структурний аналіз. Суть його – в поділі елементів (головним чином видів) на систематичні, ареалогічні, біоморфологічні, ценотичні та ін. групи. Кожен із цих спектрів в загальних рисах відображає зональні та регіональні особливості флори, що часто буває недостатнім для оцінки її як складника комплексу ПЗТ. Вагомим для такої оцінки є виявлення конкретно-локальних та ситуативних особливостей, що неможливо лише на основі такого аналізу. Елементарний аналіз, враховуючи лише факт присутності виду і не враховуючи його значимості на даній території не відображає просторового виразу виділених груп. На наш погляд, для добре вивчених флор ПЗТ, для яких наявні дані розподілу земель за категоріями, доцільно застосовувати складний аналіз, що ґрунтується на врахуванні факту присутності виду та його значимості на цій території. Ідеальним показником значимості виду на території можна вважати частку фітомаси його особин. Та з причини його недоступності логічним є використання деяких наближень до нього. Одним із них може бути показник, вирахований за формулою:  $A \times B \times C$ ; де А – стала частка виду у флорі (дорівнює 1/число видів флори); В – частка площ ценозів зі зростанням даного виду від площі вияву флори; С – трапляння виду в ценозах. Звичайно, такий показник має індексну природу, і ми називаємо його індексом вияву виду у флорі. У сукупності видів флори ПЗТ він наближено показує ймовірність зустрічі кожного з видів.

Із всіх способів структурного аналізу еколого-ценотичний найбільш повно відповідає потребам адекватного відображення конкретно-локальних особливостей флори. Об'єктивно це визначається насамперед більшою конкретно-локальною зумовленістю явища рослинності та ценогенезу порівняно з явищами філогенезу, ареалогенезу, біоморфогенезу і т.п. В суб'єктивному аспекті це пояснюється відносно широкими можливостями вибору за основу цього аналізу різних

синтаксономічних рівнів, або й розробки різнорівневої синтаксономічної „канви” і, таким чином, адаптуванням її для показу уможливлено намічених конкретно-локальних чи ситуативних особливостей. Та у випадку виділення великої кількості таких груп, особливо для малих за площею вияву флор, що практично завжди маємо при аналізі флор ПЗТ, зростає роль суб'єктивного фактору у розподілі видів за групами. Крім цього проблематичним стає розподілити велику кількість видів, що мають кілька синекологічних оптимумів на даній території. В таких випадках часто розрізняють флороценотипи і флороценонаселення (Заверуха, 1985), або окремо наводяться числа видів флороценотипів з їх ценоелементами і кількістю видів, здатних зростати в такого роду угрупованнях (Бурда, 1991). Але цей підхід гірше задовольняє потреби аналізу. На наш погляд, для такої потреби більш коректним є виділення зонально-ценотичних груп видів (ЗЦГ). ЗЦГ – це сукупність видів флори, що зростають в усіх однотипних щодо зональної приналежності та в певній мірі ценогенетичної зумовленості угрупованнях на даній території.

Для території Канівського природного заповідника, флора якого досить повно інвентаризована (Шевчик та ін., 1986), виділяються наступні ЗЦГ:

А) Борео-неморальна група. Облігатні види природних ценозів зонального характеру. Це види, що зростають в угрупованнях класу *Quercus-Fagetea* і його природних дериватах (клас *Trifolium-Geranietea*). Сюди окрім характерних для цих синтаксонів відносяться і всі інші локально пов'язані в поширенні з ними види (*Asplenium trichomanes* L., *Polypodium vulgare* L., *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn, *Pyrola minor* L., *Veronica officinalis* L., etc.).

В) Псамо-степальна група. Облігатні види природних ценозів екстразонального та інтразонального характеру. Види угруповань класів *Festucetea vaginatae* та *Festuco-Brometea*.

С) Гело-аквальна група. Облігатні види природних ценозів інтразонального та азонального характеру. Види угруповань класів *Lemnetea*, *Potametea*, *Isoeto-Naonajuncetea*, *Phragmito-Magnocaricetea*, *Salicetea purpurea*, *Alnetea*.

Д) Ценодезорієнтована<sup>1</sup> група. Факультативні та облігатні види напівприродних (антропогенно збалансованих) ценозів інтразонального та азонального харак-

<sup>1</sup> Серед ценодезорієнтованих видів слід розрізняти: власне еврибіотопні види (*Calamagrostis epigeios* (L) Roth, *Elytrigia repens* (L.) Nevski, *Pinus sylvestris* L. etc.); більш-менш стенотопні види поширені в різних ценозах у зв'язку з уніфікацією їх під дією різних антропофакторів, як то нітрифікація ґрунту (*Urtica dioica* L., *Sambucus nigra* L., *S. edulus* L. etc.), сінокосіння та випасання (щільно-, рихлодерністі злаки, лучне різнотрав'я), антропохорія і т.п. Всі їх ми відносимо до названої ЗЦГ.

Показники ЗЦГ та індекси їх вияву у флорі судинних рослин заповідника

№	ЗЦГ	a*	b	c	I
1	A	189(18)	1898(57)	2,64	58,0
2	B	136(14)	139 (4)	1,92	2,4
3	C	184(17)	420 (12)	2,22	9,9
4	D	275 (26)	825 (26)	2,0	29,3
5	E	167(16)	9 (0,5)	1,2	0,25
6	F	89(9)	8 (0,5)	1,0	0,15
Всього		1040(100)	3299 (100)**	–	–

\* a - число видів (їх частка у %), b - площі в га (їх частка в %), c - середній бал зустрічності, I - індекс вияву

\*\* Невідповідність суми площ ценозів різних ЗЦГ (3299 га) площі заповідника (2027 га) викликана повторністю сумування одних і тих же видів, які неможливо однозначно віднести лише до однієї із названих груп, як з точки зору сучасного їх рослинного вкриття, так і зважаючи на перспективи його демутації. Так, лісокультури (643 га) ввійшли до складу площ ценозів груп А та D; рідколісся та галявини і пустирі (137 га) до А і В і т.п. Тому в розрахунках використовувалась лише частка від суми площ ценозів ЗЦГ.

теру. Це види різних угруповань із вираженим синекологічним оптимумом в угрупованнях класів Agropyreteae, Molinio-Arrhenanthereteae, Robinieteae, Galio-Urticeteae, Sedo-Sclerantheteae, Epilobietae.

Е) Рудерально-сегетальна група. Облігатні види вкрай антропогенно-змінених ценозів (Artemisieteae, Bidenteteae, Chenopodietae, Plantagineteae, Secalietae) азонального характеру.

Ф) Група екзотів. Культивовані види, що не є учасниками спонтанної флори.

Розподіл площ Канівського природного заповідника за критерієм зайнятості їх ценозами зі зростанням видів виділених ЗЦГ зроблено на основі таксаційних описів за 2001 рік. До першої (А) групи віднесено всі лісові землі. Складові другої (В) групи – це 39 га рідколісся, 98 га галявин та пустирів, 2 га пісків. До площ третьої групи (С) відносяться 90 га постійно обводнених ділянок, 16 га боліт, 314 га низької заплави (за виключенням високих ділянок заплави, зайнятих рідколіссями, галявинами та пісками). Площі ценозів видів групи D представлені в заповіднику 643 га лісокультур, 137 га не вкритих лісовою рослинністю, 28 га лісових шляхів та просік, 17 га – сади та інші нелісові землі в межах садиби. До площ ценозів зі зростанням видів групи E входить 2 га траси, 2 га ріллі, 5 га сади та споруди. До останньої (F) належать площі колишнього дендропарку (2,5 га в урочищі Верхні Грушки) та 5 га в межах садиби.

Постійність виду, статистичний показник широко застосовуваний при роботі з масивами конкретних геоботанічних описів, для наших обчислень також виявляється непридатним через неможливість його оцінки для всіх видів флори. На наш погляд, раціонально використовувати бальну шкалу оцінки зустрічності видів флори ПЗТ. При всіх її негативах, що визначаються ризиком суб'єктивних оцінок, вона має одну визначальну перевагу – реальна для використання при інвентаризації флори будь-яких ПЗТ.

Для Канівського природного заповідника ми використовуємо наступну бальну шкалу оцінки зустрічності видів:

0 – види, відомі для території заповідника з літературних джерел і гербарних колекцій, або періодично заносяться і зникають з території (ефемерофіти), найближчі 2–3 роки не відмічались;

1 – види, що мають до 5 місць зростань на території заповідника;

2 – види, що мають більше 5 місць зростань, але далеко не завжди присутні в типових для них ценозах і виступають в них лише в ролі асектаторів;

3 – асектатори, що практично завжди присутні в типових для них ценозах, або домінанти та співдомінанти, що не завжди зустрічаються в типових для них ценозах;

4 – домінанти та співдомінанти завжди присутні у типових ценозах.

На основі виявлених таким чином показників (табл.) обчислено індекси вияву ЗЦГ (I зцг) у флорі заповідника.  $I_{зцг} = a_1 v_1 c_1 / (a_1 b_1 c_1 + a_2 b_2 c_2 + \dots + a_n b_n c_n) \cdot 100$ ; де a – частка видів даної ЗЦГ у флорі; b – частка площ ценозів зі зростанням видів цієї ЗЦГ від суми часток площ ценозів всіх ЗЦГ флори; c – середній бал зустрічності видів групи.

Вираховані таким чином індекси вияву ЗЦГ показують відношення ймовірності зустрічі видів названих груп. Високий індекс вияву видів А-ЗЦГ зумовлений рівномірно високими всіма її показниками. Низькі індекси В- та С-ЗЦГ при достатньо великих частках їх видів у флорі визначаються насамперед малою представленістю в межах заповідника площ їх ценозів. Щодо видів групи E та F, то крім цього, для них також характерні досить низькі бали зустрічності. Так, 117 видів E-групи мають 0 і 1 бали, а всі види групи F представлені в поодинокими місцями зростання (1 бал).

На наш погляд, індекси вияву ЗЦГ значно ефективніше, ніж будь який із інших структурно-аналітичних спектрів, підкреслюють зональний характер флори. Щодо флори Канівського природного заповідника вони чітко демонструють характер флор зони широколистяних лісів і значну роль даної ПЗТ в охороні саме цього комплексу видів. Значима роль даної ПЗТ в охороні видів корінних угруповань, що належать до гелюаквальної та псамо-степальної груп. Стосовно покращення стану їх охорони – очевидна доцільність збільшення площ їх ценозів шляхом приєднання до заповідника нових територій (Грищенко та ін., 1998). Значимим критерієм оцінки природності флори, на наш погляд, є сума індексів А, В, С. Для заповідника вона становить 70,3. Рівень синантропізованості флори демонструє сума індексів E та F груп (0,4 для заповідника). Очевидно, добрим критерієм для оцінки природоохоронної значимості флори ПЗТ є відношення індексів –  $(I_A + I_B + I_C) : I_D : (I_E + I_F)$ . Для заповідника вона становить 176:73:1.

Таким чином, адекватна оцінка зонального характеру та рівня синантропізованості флори, а тому й оцінка флоросозологічної значимості ПЗТ, особливо для антропотрансформованих флор рівнинної частини України може бути зроблена на основі індексів вияву ЗЦГ з врахуванням критеріїв – чисельності видів у групах, зуст-

Література

річності видів, оціненої в балах, представленості площ ценозів цих груп. Ризик суб'єктивності при цій оцінці визначається різним рівнем вивченості (інвентаризованості) флори та різницею при визначенні її об'єму; відмінностями при оцінці (в балах) зустрічності видів; різницею підходів при групуванні площ. В цьому відношенні, для отримання індексів вияву ЗЦГ різних ПЗТ, придатних для порівняння, необхідно дотримуватись єдиних правил.

Автор висловлює щирю вдячність Я.П. Дідуху за критичний перегляд статті та корисні поради і зауваження.

Бурда Р.И. (1991): Антропогенная трансформация флоры. К.: Наук. думка. 1-167.  
 Грищенко В.М., Шевчик В.Л., Чорний М.Г., Гончаров М.В. (1998): Пропозиції по розширенню території Канівського природного заповідника. - Роль охоронюваних природних територій у збереженні біорізноманіття. Канів. 32-34.  
 Заверуха Б.В. (1985): Флора Вольно-Подолли и ее генезис. К.: Наук. думка. 1-189.  
 Шевчик В.Л., Соломаха В.А., Войлок О.О. (1996): Синтаксономія рослинності та список флори Канівського природного заповідника. - Укр. фітоцен. збірник. К.: Фітосоціоцентр. 1-119.

## К ИЗУЧЕНИЮ МОРСКОГО ФИТОБЕНТОСА У КРЫМСКИХ БЕРЕГОВ КЕРЧЕНСКОГО ПРОЛИВА

С.Е. Садогурский, С.А. Садогурская, Т.В. Белич

Никитский ботанический сад – Национальный научный центр УААН

В связи с интенсивным хозяйственным и рекреационным освоением береговой зоны Азовского и Черного морей, актуальной задачей является ее ботаническое обследование. В последнее время основное внимание исследователей сосредоточено на объектах природно-заповедного фонда и территориях, приоритетных для сохранения биологического разнообразия (Выработка приоритетов..., 1999), в том числе и в прибрежной зоне моря. Однако нередко и в акваториях, прилегающих к крупным населенным пунктам, промышленным и рекреационным зонам, отмечаются участки с хорошо развитым фитобентосом, который является трофической основой функционирования водных экосистем и способствует поддержанию экологического баланса в береговой зоне в целом. К числу таких акваторий относятся и мелководья Керченского пролива, где, несмотря на антропогенное влияние, локализованы достаточно обширные заросли макроводорослей и морских трав (Мильчакова, 1990; Садогурский, 1996, 1998; Маслов, Садогурский, 2000).

### Материал и методика

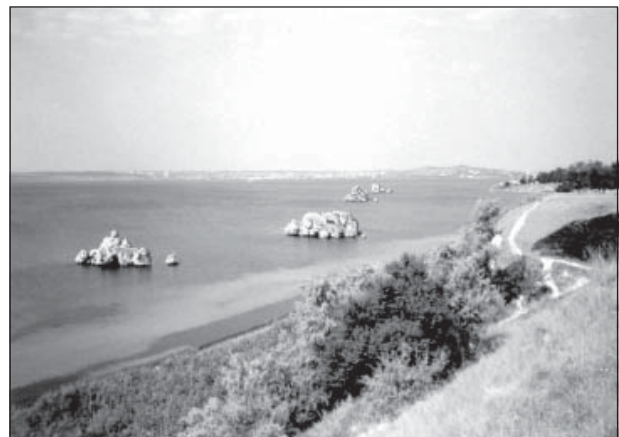
Исследования проводили в акватории у мыса Змеиного, расположенного в северной части Керченской

бухты, представляющей собой рекреационную зону г. Керчи (рис. 1). Берег абразионно-гравитационный, местами абразионно-оползневой, сложен глинами, суглинисто-крупнообломочным коллювием и массивами мшанкового известняка. Он окаймлен узкой полосой гравийно-галечного и песчано-детритусового пляжа. Местами высота берегового уступа достигает 10 м. За минувшие века под действием прибойных волн суша отступила и лишь остатки ископаемого мшанкового рифа, сложенные устойчивым к абразии известняком, образуют цепочку живописных останцовых скал (кекуров) высотой от 2–3 до 5–6 м (фото). У берега грунт дна гравийно-галечный, глубже илистый с большим количеством валунов, гальки и гравия. Вокруг скал доминирует валунно-глыбовый навал, а непосредственно у их основания дно представляет собой сплошную выровненную морем известняковую платформу. Глубина здесь не более 0,5–1 м, в то время как между скалами она местами достигает 2–2,5 м.

Материал отбирался в июле 2000 г. по общепринятой гидрботанической методике (Калугина, 1969) в пятикратной повторности рамкой 25x25 см в сублито-



Рис. 1. Схематическая карта района исследований  
 ○ - пункт отбора проб.



Вид с берега на комплекс кекуров у мыса Змеиного (Керченский пролив).