

Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова.
Серія 20. Біологія. – 2013. – випуск 5. – С. 26 – 32

УДК 581.5(477.83)

Л.З. Слободян

Дрогобицький державний педагогічний
університет імені Івана Франка
вул. Шевченка, 23, м. Дрогобич, 82100

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ФЛОРИСТИЧНОГО СКЛАДУ ТЕХНОГЕННИХ ЕКОТОПІВ ДРОГОБИЦЬКО-БОРИСЛАВСЬКОГО УРБО- ПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ

*Техногенні екотопи, рослинні угруповання, біоморфологічний спектр,
таксономічна структура, еколого-ценотична структура*

Унаслідок інтенсивного антропогенного впливу на природне середовище неухильно збільшується площа територій з порушеним рослинним покривом [2, с.66]. На території Львівської області в результаті діяльності підприємств сформувався Дрогобицько-Бориславський урбопромисловий регіон. В межах цього регіону до територій з порушеним рослинним покривом належать: відвали озокеритовидобутку в м.Бориславі, відвали та хвостосховища Стебницького калійного заводу. Рослинний покрив цих об'єктів характеризується спрощеною несформованою структурою, рослинні угруповання визначаються збідненим видовим багатством та незначним проекційним покриттям. Вивчення спонтанно сформованого рослинного покриву є одним з етапів під час вибору напряму рекультивації [4, с.140].

Метою роботи було дослідження таксономічної структури рослинних угруповань, а також біоморфологічної, екологічної, еколого-ценотичної структур.

Матеріали та методика досліджень

Дослідження проведено на трьох об'єктах: 1 – відвалах озокеритовидобутку в м.Бориславі, 2 – відвалах Стебницького калійного заводу, 3 – хвостосховищах Стебницького калійного заводу.

Перший об'єкт виник внаслідок того, що невикористану та відпрацьовану породу, яка утворювалась в процесі виробництва озокериту, відсипали на поверхню безпосередньо біля шахти. Сьогодні ці відвали розміщуються на площі понад 20 га, займаючи об'єм близько 300 тис.м.куб. Другий об'єкт – відвали Стебницького калійного заводу виникли внаслідок виробництва мінеральних добрив і займають площу 10 га. Третій об'єкт – хвостосховища Стебницького калійного заводу, що призначені для складування відходів виробництва при збагаченні каїнітово-лангбейнітових руд на збагачувальній фабриці підприємства. Хвостосховища складаються з двох секцій і їх загальна площа становить 141,7 га.

На зазначених об'єктах геоботанічні описи (260) виконані за загальноприйнятими методиками [1, с.154-165]. Назви рослин наведені за визначником [3]. Екологічна

структура рослинних угруповань визначалась за розподілом видів із різними вимогами до субстрату та рівня зволоження.

Результати дослідження та їх обговорення

Мозаїчний характер екологічних і едафічних умов на різних ділянках досліджуваних об'єктів зумовлює відмінності видового багатства. Основними факторами, які впливають на це є режим зволоження, крутизна схилів, засоленість. Найбіднішими в аспекті видового багатства є круті схили відвалів Стебницького калійного заводу, що зазнають постійного змивання субстрату. Найбільшим видовим багатством характеризуються фітоценози відвалів озокеритовидобутку, де крутизна схилів менша та різноманітніші орографічні умови (рис.1).

Таксономічна структура видового складу відображає умови формування рослинного покриву [5, с. 174]. Також вона вказує на особливості внутрішньої будови й специфічні особливості фітоценозів, вона є одним з основних якісних показників. Важливим параметром для характеристики таксономічної структури угруповань є не тільки породинний спектр, але і кількість таксонів різного рангу [4, с. 141].

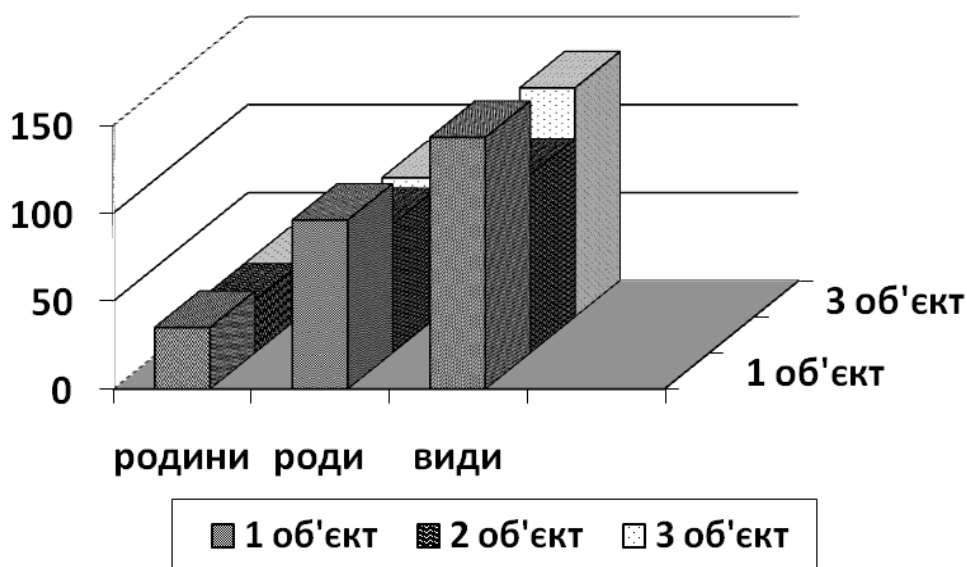


Рис. 1. Таксономічна структура видового складу угруповань у різних техногенних екотопах Дрогобицько-Бориславського урбо-промислового комплексу

Найбільша видова різноманітність (%) на трьох типах техногенних екотопів належить таким родинам: 1 об'єкт – Asteraceae – 22,4, Poaceae – 14, Fabaceae – 8,4, Cyperaceae – 7,7, Lamiaceae – 3,5, Rosaceae – 3,5, Apiaceae – 2,8, Scrophulariaceae – 2,8; 2 об'єкт – Asteraceae – 17,8, Poaceae – 15,8, Fabaceae – 13,9, Caryophyllaceae – 4, Lamiaceae – 4, Scrophulariaceae – 4, Plantaginaceae – 2,9, Apiaceae – 2, 3 об'єкт – Asteraceae – 27,7, Poaceae – 10,8, Fabaceae – 7,7, Scrophulariaceae – 4,6, Juncaceae – 4,6, Chenopodiaceae – 3,8, Apiaceae – 2,3, Plantaginaceae – 2,3.

За представленою кількістю родин, родів і видів переважає 1 об'єкт – відвали озокеритовидобутку. Тут спостерігається найбільше відношення вид/родина, що

БОТАНІКА

зумовлено різноманітними екологічними нішами видів, які утворюють екологічні ряди. Родин – 35, родів – 96, видів – 143 (рис.1). Така різноманітність вказує на неоднорідність орографічних, едафічних, гідрологічних умов середовища. Специфікою рослинності другого об'єкту є зростання числа родин, які мають невелику кількість видів: Boraginaceae, Liliaceae, Cyperaceae, Polygonaceae, Hypericaceae, Rubiaceae, Salicaceae, Campanulaceae, Onagraceae. Третій об'єкт за співвідношенням вид/родина схожий на 2 об'єкт. Основна відмінність полягає у зменшенні частки родин з невеликою кількістю видів.

За системою біологічних типів Раункієра на всіх об'єктах переважають гемікриптофіти, до яких, як правило належать лучні рослини (табл.1). Також значна частка у рослинному покриві належить терофітам та геофітам. Терофіти значно поширені на хвостосховищах Стебницького калійного заводу, а геофіти – на відвалах озокеритовидобутку в м.Бориславі.

Одним із провідних факторів, який впливає на формування та розподіл по території угруповань рослин є рівень зволоження. За гігротипами переважають мезофіти, що свідчить про відсутність водного дефіциту та характерно для лучних і прибережних угруповань (табл.2). Значна частка у заростанні об'єктів належить мезогігрофітам і гігрофітам. Це зумовлено наявністю великої кількості різноманітних за розміром гігротопів на всіх об'єктах дослідження, особливо на хвостосховищах Стебницького калійного заводу та відвалах озокеритодобування в м. Бориславі. Мезоксерофіти на 1 об'єкті в основному зосереджені на крутих схилах. На 3 об'єкті вони поширені по території дамби, яка піддається витоштуванню.

Таблиця 1

Розподіл виявлених видів рослин за системою кліматоморф Раункієра (частка,%)

| | 1 об'єкт | 2 об'єкт | 3 об'єкт |
|----------------|----------|----------|----------|
| Фанерофіти | 7 | 5 | 5,4 |
| Хамефіти | 1,4 | 2 | 0,8 |
| Гемікриптофіти | 74,1 | 76,2 | 70,8 |
| Терофіти | 2,8 | 8,9 | 16,9 |
| Геофіти | 11,9 | 6,9 | 3,8 |
| Гідрофіти | 2,8 | 1 | 2,3 |

Таблиця 2

Розподіл виявлених видів рослин за гігротипами (частка,%)

| | 1 об'єкт | 2 об'єкт | 3 об'єкт |
|---------------|----------|----------|----------|
| Гігрофіти | 13,3 | 5 | 9,2 |
| Гідрофіти | 2,8 | 2 | 2,3 |
| Мезофіти | 63,6 | 65,3 | 60,8 |
| Мезогігрофіти | 11,2 | 19,8 | 17,7 |
| Мезоксерофіти | 9,1 | 7,9 | 10 |

БОТАНІКА

У спектрі розподілу видів за структурою підземних пагонів у більшості угрупованнях переважають короткочореневищні та довгочореневищні види. Деяка перевага у травостої короткочореневищних видів рослин вказує на високий рівень зволоженості субстрату (табл.3).

Оснoву біоморфічної структури за загальним габітусом і тривалістю життєвого циклу складають трав'яністі полікарпіки та монокарпіки (табл. 4). Переважають трав'яні полікарпіки, які стійкі до несприятливих умов середовища. Роль монокарпиків незначна, чому сприяє перезволоження екоотопів, що є перешкодою для їх вселення. Деревна рослинність представлена видами: *Juglans regia* L., *Populus tremula* L., *Salix caprea* L., *Quercus robur* L., *Sorbus aucuparia* L., *Acer platanoides* L., *Crataegus sanguinea* Pall., *Betula pendula* Roth, *Tilia cordata* Mill., *Salix fragilis* L. Чагарники представлені видами: *Rosa canina* L., *Genista tinctoria* L., *Calluna vulgaris* (L) Hull, *Hipporhae rhamnoides* L. Особливе значення у заростанні відвалів озокеритодобування в м.Бориславі має *Hipporhae rhamnoides*, яка швидко розростається, оскільки розмножується вегетативно за допомогою підземних пагонів, що дозволяє їй захоплювати значні площі.

Таблиця 3

Розподіл видів рослин за структурою підземних пагонів (частка,%)

| | 1 об'єкт | 2 об'єкт | 3 об'єкт |
|--------------------|----------|----------|----------|
| Довгочореневищні | 35,7 | 33,7 | 30,8 |
| Короткочореневищні | 41,9 | 47,5 | 47,7 |
| Каудекс | 12,6 | 10,9 | 13,0 |
| Дерновини | 7,7 | 7,9 | 7,7 |
| Бульби | 2,1 | 0 | 0,8 |

Таблиця 4

Розподіл видів рослин за загальним габітусом і тривалістю життєвого циклу (частка,%)

| | 1 об'єкт | 2 об'єкт | 3 об'єкт |
|----------------------|----------|----------|----------|
| Дерева | 7 | 5 | 4,6 |
| Чагарники | 1,4 | 2 | 0,8 |
| Трав'яні полікарпіки | 73,4 | 79,2 | 72,3 |
| Трав'яні монокарпіки | 18,2 | 13,8 | 22,3 |

Розподіл видів у рослинних угрупованнях за наданням переваги певному середовищу життя наведено на рис. 2. На всіх досліджуваних об'єктах вагомо переважають аеропедофіти. Фактором, який визначає появу в угрупованнях гелюфітів є перенасиченість субстрату вологою. На відвалах озокеритовидобутку в м.Бориславі частка гелюфітів більша, ніж на інших двох об'єктах. Цьому сприяє мікрорельєф відвалів, а саме наявність великої кількості западин та улоговин. Частка гідрофітів є приблизно однаковою в угрупованнях всіх об'єктів. Літофіти на об'єктах дослідження зустрічаються зрідка. Причиною цього є рихлий субстрат.

За особливістю поширення переважають геміевритопні види, які складають основу всіх угруповань (табл.5). Частка гемістенотопних зростає в угрупованнях, що

формується в специфічних умовах зволоження. Стенотопні види приурочені до ділянок з надмірним рівнем засолення, а отже і до ділянок, де формується азональна рослинність. До стенотопних видів на досліджуваних об'єктах можна віднести види рослин, що занесені до Червоної книги України, а саме: *Epipactis palustris* (L) Crantz, *Gymnadenia conopsea* Richter, *Dactylorhiza sambucina* (L) Soo., *Epipactis helleborine* Crantz.

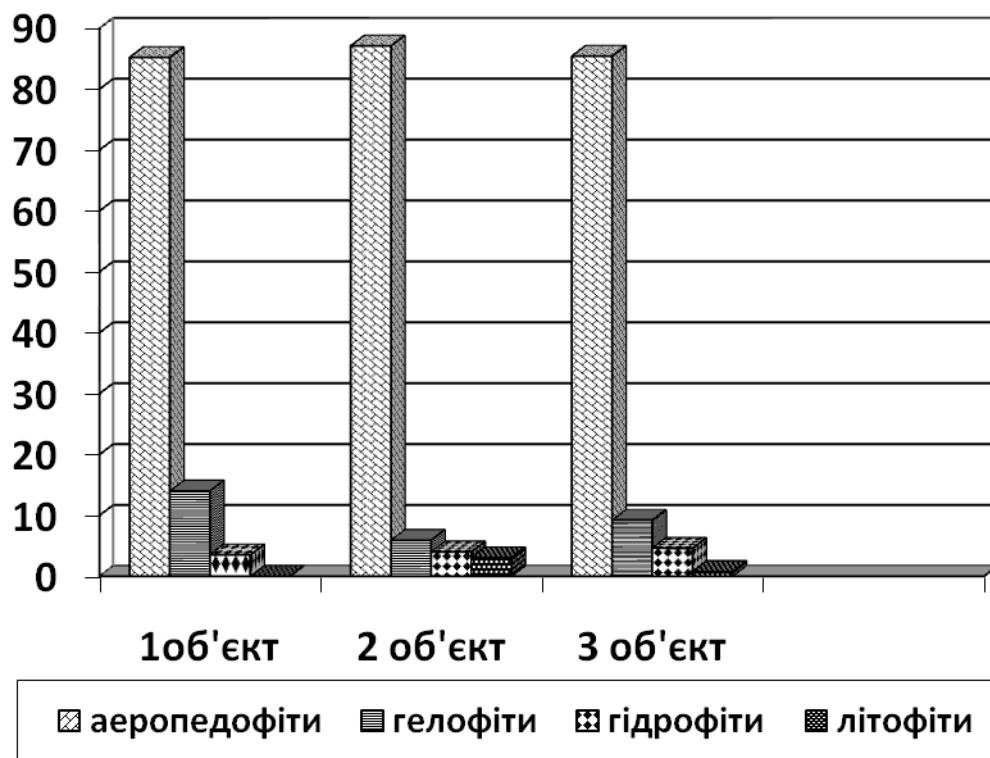


Рис.2. Розподіл видів рослин за наданням переваги певному середовищу (частка, %)

Таблиця 5

Розподіл видів рослин за поширенням (частка, %)

| | 1 об'єкт | 2 об'єкт | 3 об'єкт |
|----------------|----------|----------|----------|
| Евритопні | 12,1 | 10 | 9,7 |
| Геміевритопні | 65,3 | 67,2 | 60,3 |
| Гемістенотопні | 10,7 | 20,7 | 12,3 |
| Стенотопні | 11,9 | 2,1 | 17,7 |

Основу еколого-ценотичної структури видового складу рослинності, яка формується на досліджуваних об'єктах, становлять види, що належать до лучного флороценотипу (табл.6). Співдомінантами є види прибережноводного флороценотипу. Наявність видів галофільного флороценотипу зумовлена появою локалітетів з

БОТАНІКА

підвищеним рівнем засолення субстрату. Це нижні частини відвалів, де скупчується значна кількість солей, що змиваються з верхніх частин відвалів і прибережні ділянки хвостосховищ, які періодично затоплюються розсолами.

Таблиця 6

Еколого-ценотична структура видового складу досліджених угруповань (частка, %)

| Флороценотип | 1 об'єкт | 2 об'єкт | 3 об'єкт |
|------------------|----------|----------|----------|
| Неморальний | 14,7 | 7,9 | 13,9 |
| Степовий | 7,7 | 6 | 3,1 |
| Лучний | 48,2 | 56,4 | 52,3 |
| Прибережноводний | 11,9 | 6,9 | 9,2 |
| Галофільний | 3,5 | 4 | 4,6 |
| Синантропний | 14 | 18,8 | 16,9 |

Таблиця 7

Розподіл видів за типом вегетації (частка, %)

| | 1 об'єкт | 2 об'єкт | 3 об'єкт |
|--------------------|----------|----------|----------|
| Літньозелені | 71 | 84,1 | 86,1 |
| Літньозимовозелені | 22,6 | 11,9 | 13,1 |
| Ефемери | 4,3 | 2,0 | - |
| Ефемероїди | 2,1 | 2,0 | 0,8 |

Угруповання всіх ділянок характеризуються переважанням літньозелених видів (табл.7). На відвалах озокеритодобування в м. Бориславі зростає роль у травостої літньозимовозелених видів рослин. Особливістю 1 та 2 об'єктів є значна частка ефемерів і ефемероїдів.

Висновки

На трьох досліджуваних об'єктах за таксономічним складом домінуючими є спільні родини Asteraceae, Poaceae, Fabaceae, Cyperaceae, Scrophulariaceae та Ariaceae. Домінування цих родин зумовлене впливом загальнокліматичних умов.

Наявність різноманітних гігروتопів на території об'єктів зумовило переважання в угрупованнях мезофітів та мезогігрофітів. Також цей фактор є причиною значної частки гелофітів, які зростають на заболочених ділянках.

Основу екологічного спектру судинних рослин досліджених техногенних об'єктів за наданням переваги певному середовищу життя складають аеропедофіти.

Наявність засолення зумовлює присутність представників галофільного флороцено типу у видовому складі угруповань.

ЛІТЕРАТУРА

1. Воронов А.Г. Геоботаника / А.Г. Воронов. – М.: Высш. школа, 1973. – С. 154-165
2. Кагало О.О. Судинні рослини державного заказника “Ліса гора та гора Сипуха” в Золочівському районі Львівської області / О.О. Кагало, М.М. Загультський, А.Т. Зеленчук, Н.М. Сичак // Наукові основи збереження біотичної різноманітності. – Львів: “Ліга-Прес”, 2006. – Вип. 6. – С. 66-81

3. Определитель высших растений Украины / Д.Н. Доброчаева, М.И. Котов, Ю.Н. Прокудин и др. – К.: Наукова думка, 1987. – 547 с
4. Попов Г.М. Флорологічний аналіз рослинних угруповань кар'єрів Криворіжжя / Г.М. Попов // Наукові основи збереження біотичної різноманітності. – Львів: “Ліга-Прес”, 2004. – Вип. 5. – С. 140-145
5. Сметана М.Г. Флористична структура рослинних угруповань ландшафтно-техногенних систем Криворізького північного гірничо-збагачувального комбінату / М.Г. Сметана, В.В. Прилипка // Наукові основи збереження біотичної різноманітності. – Львів: “Ліга-Прес”, 2004. – Вип. 5. – С. 173-177

Л.З. Слободян

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФЛОРИСТИЧЕСКОГО СОСТАВА ТЕХНОГЕННЫХ ЕКОТОПОВ ДРОГОБИЦКО-БОРИСЛАВСКОГО УРБО-ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

На территории Дрогобыцко-Бориславского урбопромышленного комплекса, как результат промышленной деятельности, сформировались техногенные экотопы, которые представлены отвалами озекеритодобичи в г.Бориславе, отвалами и хранилищами солевых растворов, возникшими в результате добычи калиевых солей Стебницким калийным заводом. Эти территории похожи по флористическому составу растительных сообществ. Доминантные семейства: Asteraceae, Fabaceae, Poaceae, Cyperaceae, Lamiaceae, Scrophulariaceae. Техногенные экотопы похожи за одинаковыми доминантными экологическими группами растений. Например, за системой Раункиера доминируют гемикриптофиты, по отношению к влажности доминируют мезофиты, за биоморфологическим спектром – растения с короткими корнями, за жизненным циклом развития – поликарпики.

L.Z. Slobodyan

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF TECHNOGENIC ECOTOPES' FLORISTIC COMPOSITION AT DROHOBYCH-BORYSLAV URBAN AND INDUSTRIAL COMPLEX

Technogenic ecotopes presented by ozocerite mine dumps in Boryslav and by potassium tailing dumps of Stebnyk potassium plant were formed on the territory of Drohobych-Boryslav urban an industrial complex as a result of enterprises' activity. These territories are similar by floristic composition of the plant communities. The dominant families are Asteraceae, Fabaceae, Poaceae, Cyperaceae, Lamiaceae, and Scrophulariaceae. The similarity of technogenic ecotopes is also expressed by dominating of the similar ecological plant groups. For example hemicryptophytes are dominants by the Runkiers' system of biological types; mesophytes are dominating in point of substratum humidification; short-rhizomatous plants are dominating by biomorphological spectrum; herbaceous polycarpic are dominating by the life cycle duration.

Надійшла 20.11.2012 р.