

УДК 581.95; 581.

В.В. ПРИЛИПКО

Криворізький державний педагогічний університет
пр. Гагаріна, 54, м. Кривий Ріг, 50086

ФЛОРИСТИЧНА СТРУКТУРА РОСЛИННОГО ПОКРИВУ ПРОМ-МАЙДАНЧИКУ ІНГУЛЕЦЬКОГО ГІРНИЧО-ЗБАГАЧУВАЛЬНОГО КОМБІНАТУ

ключові слова: проммайданчик, екологічна, біоморфічна, еколого-ценотична та географічна структура

key words: industrial areas, ecological, biomorfical, ecology-coenotic and geographical structure

V.V. PRILIPKO

FLORISTICAL STRUCTURE OF THE VEGETATION OF THE INDUSTRIAL AREAS OF THE INGULETSKIY ORE-DRESSING COMBINE

Kryvyi Rih State Pedagogical University
54 Gagarin Av., Kryvyi Rih, 50086, Ukraine

Ecological, biomorfical, ecology-coenotic and geographical structure of the plant groups of the industrial areas were studied taking the example of Inguletskiy Ore-Dressing Combine. It was found out that changes of participation of ecological groups in relation to environment of life are caused by features edaphical conditions. Infringements of a vegetation and soil cause formation of groups with specific specter of biomorfs. The basic role in a vegetation of the industrial areas has of species of the ruderal coenoelement of the synantropic florocoenotyp.

Для Криворізького регіону характерний високий рівень техногенного навантаження. Його виробничий комплекс – це 88 промислових підприємств різного спрямування [4]. Найпотужнішими є п'ять гірничо-збагачувальних комбінатів (ГЗК) і металургійний комбінат „Міттал Стіл Кривий Ріг” з коксохімічним виробництвом, які займають великі території.

Проммайданчики є особливою групою техногенних ландшафтів, що не здатні до саморегуляції, самопідтримання та самовідтворення [5]. Технічний блок функціонує під контролем людини й обмежує функціонування природного блоку. Саме тому набуває великого значення дослідження природних компонентів, зокрема рослинного покриву, з метою оптимізації екологічних умов на проммайданчику [6, 9, 10]. Метою цієї роботи є з'ясування особливостей флористичної структурної організації рослинного покриву проммайданчику Інгулецького ГЗК (ІнГЗК) у порівнянні із зональною рослинністю.

Об'єкти та методи досліджень

Виконано 347 геоботанічних описів [7], описано ґрунтовий покрив [8, 11]. Екологічна, біоморфна, еколого-ценотична та географічна структури рослинних угруповань визначені за методиками, наведеними в літературі [1, 2, 3].

У районі ІнГЗК вибрані три дослідні ділянки:

Ділянка 1 включає газони поблизу цехів рудозбагачувальної фабрики комбінату. Ґрунтовою основою є педозем вторинний солонцюватий, засолений від скидів технічних вод. У ґрунтовому профілі відзначена вторинна диференціація горизонтів за засоленням-розсоленням. Ґрунтовірною породою є рудний концентрат.

Ділянка 2 розташована поблизу дробильно-сортувальної фабрики. Ґрунтовою основою є чорнозем південний вимитий, що не утворює капілярної кайми. Карбонати вимиваються в нижні горизонти через відсутність поверхневої капілярної кайми до 15 см.

Ділянка 3 розташована між коліями залізничного роз'їзду. Ґрунтовою основою є примітивні техногенні несформовані фрагментарні ґрунти. Місцями у проміжках між камінням ґрунтовий шар сягає 5 см.

Контрольна ділянка розташована в балці Кобильній, яка знаходиться за 15 км на південний схід від ІнГЗК. Ґрунти – чорноземи південні різного ступеня деградації та примітивні сформовані, на вапнякових відшаруваннях, вкритих тонким шаром четвертинних відкладів.

Результати досліджень та їх обговорення

Таксономічна структура флори рослинних угруповань ІнГЗК на всіх ділянках подібна (табл. 1), лише для рослинного угруповання третьої ділянки характерне деяке зменшення кількості видів, родів і родин. Таксономічні пропорції флори угруповань першої та другої ділянок подібні. Максимального значення вони набувають в угрупованні ділянки 3, що пов'язано з погіршеними едафічними умовами для рослинності на ділянці вздовж залізниці.

Таблиця 1.

Таксономічні співвідношення у флорі рослинних угруповань промайданчику Інгулецького ГЗК

Кількість таксонів і таксономічні відношення	Ділянки		
	1	2	3
Види	66	65	60
Роди	60	60	51
Родини	28	25	16
Вид/рід	1,10	1,08	1,18
Рід/родина	2,14	2,40	3,19
Вид/родина	2,36	2,60	3,75

Примітка. Ділянки: 1 – рудозбагачувальна фабрика; 2 – дробильно-сортувальна фабрика; 3 – залізниця.

Порядок родин за кількістю видів (табл. 2) подібний між ділянками, але істотно відмінний від спектрів родин у зональних фітоценозах.

Специфічною для промайданчика є збільшена частка видів родин *Chenopodiaceae*, *Poligonaceae*, *Euphorbiaceae*. У число 15 провідних родин входять також *Plantaginaceae*, *Convolvulaceae*.

Таблиця 2.

Участь провідних родин (у %) у флорі рослинних угруповань

Родини	Ділянки		
	1	2	3
<i>Asteraceae</i>	22,7	27,7	31,7
<i>Poaceae</i>	10,6	9,2	13,3
<i>Fabaceae</i>	10,6	10,8	11,7
<i>Brassicaceae</i>	4,6	6,2	10,0
<i>Chenopodiaceae</i>	4,6	4,6	5,0
<i>Boraginaceae</i>	4,6	4,6	3,3
<i>Poligonaceae</i>	3,0	4,6	1,7
<i>Caryophyllaceae</i>	3,0	1,5	3,3
<i>Lamiaceae</i>	3,0	3,1	1,7
<i>Euphorbiaceae</i>	1,5	1,5	3,3
<i>Plantaginaceae</i>	3,0	1,5	1,7
<i>Rosaceae</i>	3,0	3,1	–
<i>Apiaceae</i>	1,5	–	3,3
<i>Scrophulariaceae</i>	1,5	–	3,3
<i>Convolvulaceae</i>	1,5	1,5	1,7
Загалом видів:	66	65	60

Примітка: Назви ділянок наведено у примітці до табл. 1.

Для рослинних угруповань проммайданчика ІнГЗК характерне значне збіднення видового складу (рис. 1). Найбільша частка 10 та 15 родин притаманна для угруповання ділянки 3, де показники сягають 85 та 95%, відповідно. Більша амплітуда цих значень характерна для угруповання першої ділянки, що свідчить про більше видове різноманіття рослинності поблизу рудозбагачувальної фабрики. Проміжне положення за цими показниками займає угруповання ділянки 2.

За наданням переваги певному середовищу життя переважають аеропедофіти (95,2-97,0%). Групи літофітів, гелофітів та гідрофітів представлені невеликою кількістю видів, що свідчить про специфічні локальні умови для рослинності цих ділянок.

За гігроморфами переважають ксеромезофіти (40,3-44,1%), чисельною групою є також мезоксерофіти (21,2-28,8%) та еумезофіти (13,6-27,3%). Слід відзначити, що для контрольної ділянки характерне зменшення ксеромезофітів і зростання на 4,1-16,6% частки мезоксерофітів та еуксерофітів, що ж стосується еумезофітів, то їх частка на 1-3 ділянках перевищує контроль у 2-3 рази. Отже, можна зауважити, що на території проммайданчику відбувається мезофітизація умов. А зростання частки еуксерофітів і мезоксерофітів на ділянці 3, що можна пояснити зменшенням рівня зволоженості на залізниці.

Гігромезофіти представлені поодинокими видами на усіх ділянках (1,5-1,7% та 0,9% в контролі). Гідрофіти відсутні на першій ділянці, для якої хара-

ктерне збільшення частки еумезофітів.

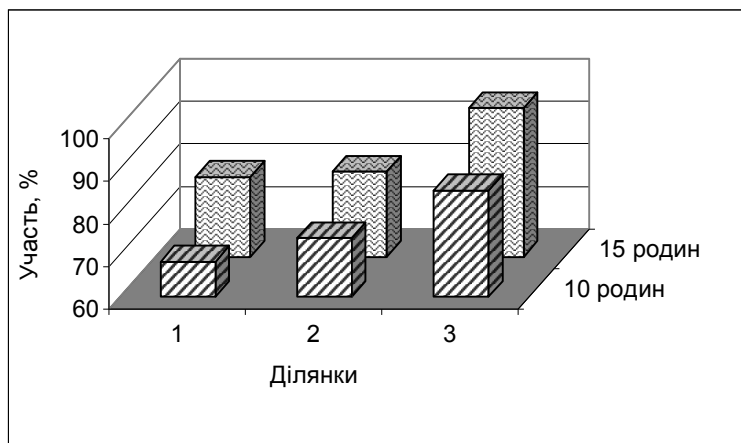


Рис. 1. Частка провідних родин за кількістю видів (%) (назви ділянок наведено у примітці до табл. 1.).

За загальним габітусом і тривалістю життєвого циклу на всіх ділянках переважають трав'яні полікарпіки та монокарпіки (табл. 3). Деревні види представлені по-рівну на ділянках 1 та 2. Відсутність їх на ділянці 3 пов'язана з роботою залізничного транспорту. Для рослинності проммайданчика характерне значне (майже вдвічі) зростання частки трав'яних монокарпиків.

У розподілі за системою біологічних типів Раункієра (табл. 3) переважають гемікриптофіти, терофіти та геофіти. Фанерофіти представлені на ділянках 1 та 2, а їх відсутність на ділянці 3 пов'язана з роботами щодо догляду за залізницею. Невелика частка гелофітів і гідрофітів свідчить про низький рівень зволоження ділянок.

За типами структури підземних пагонів переважають види, що мають каудекс (31,9-44%), та без утворень (22-41,9%). Слід зазначити, що для угруповання третьої ділянки характерне зростання, порівняно з рештою ділянок, частки каудексових і видів з коротким і довгим кореневищем.

На всіх ділянках переважають звичайні для регіону види, десятку частину від загальної кількості становлять види, що трапляються рідко, а двадцятку – дуже рідко.

Особливістю еколого-ценотичної структури рослинних угруповань проммайданчика Інгулецького ГЗК є переважання синантропного флороцено типу (табл. 4), причому частка його рудерального ценоелементу наближається до значень частки степового, і перевищує відповідні показники лучного флороцено типу. Неморальний флороцено тип представлений здебільшого на ділянках 1 та 2. Особливою відмінністю ділянки 3 є значне збільшення частки степового флороцено типу й невелике збільшення частки рудерального, сегетально-рудерального ценоелементів синантропного флороцено типу, що свідчить про забур'яненість і посушливість залізничної ділянки.

Таблиця 3.

Біоморфичний спектр рослинних угруповань (участь, %)

Ознаки життєвої форми	Ділянки			
	1	2	3	контроль
За загальним габітусом та тривалістю життєвого циклу				
Деревні рослини:	12,1	15,5	–	8,6
дерева	10,6	15,5	–	1,3
чагарники	1,5	–	–	6,9
чагарнички	–	–	–	0,4
Напівдеревні рослини:	1,5	1,5	3,3	7,3
напівчагарники	–	–	–	0,4
напівчагарнички	1,5	1,5	3,3	6,9
Трав'яні полікарпіки	45,5	41,5	51,7	62,2
Монокарпіки	40,9	41,5	45,0	21,9
малорічники	19,7	20,0	23,3	11,6
однорічники	21,2	21,5	21,7	10,3
За системою біологічних типів Раункієра				
Фанерофіти	12,1	14,5	–	7,4
Хамефіти	1,5	1,6	3,4	9,1
Гемікриптофіти	37,9	38,6	52,5	45,0
Геофіти	22,7	16,1	20,4	27,3
Гелофіти	1,5	1,6	–	–
Гідрофіти	–	1,6	1,7	0,4
Терофіти	24,3	25,8	22,0	10,8
Загалом видів:	66	62	59	232

Примітка: Назви ділянок наведено в примітці до табл. 1.

Таблиця 4.

Еколого-ценотична структура рослинних угруповань (%)

Флороценотип	Ділянки			
	1	2	3	контроль
Неморальний	16,7	12,9	5,1	9,1
Степовий	16,7	12,9	32,2	53,5
Петрофільний	1,5	1,6	–	15,2
Псамофільний	–	–	–	0,5
Галофільний	3	3,2	3,4	1,3
Синантропний	39,4	50	40,7	13,5
Лучний	22,7	17,8	16,9	6,5
Прибережноводний	–	1,6	1,7	0,4
Загалом видів:	66	62	59	232

Примітка: Назви ділянок наведено у примітці до табл. 1.

У географічній структурі флори рослинних угруповань (рис. 2) переважають палеарктичний географічний елемент та групи рослин перехідних аралів, що є зональною ознакою. Помітним є значне зменшення частки причорноморського, середземноморського, європейського та центральноазійського географічних елементів. Слід відзначити значне зростання частки адвентивних видів (яка у 2,8-6,3 рази перевищує показники контролю).

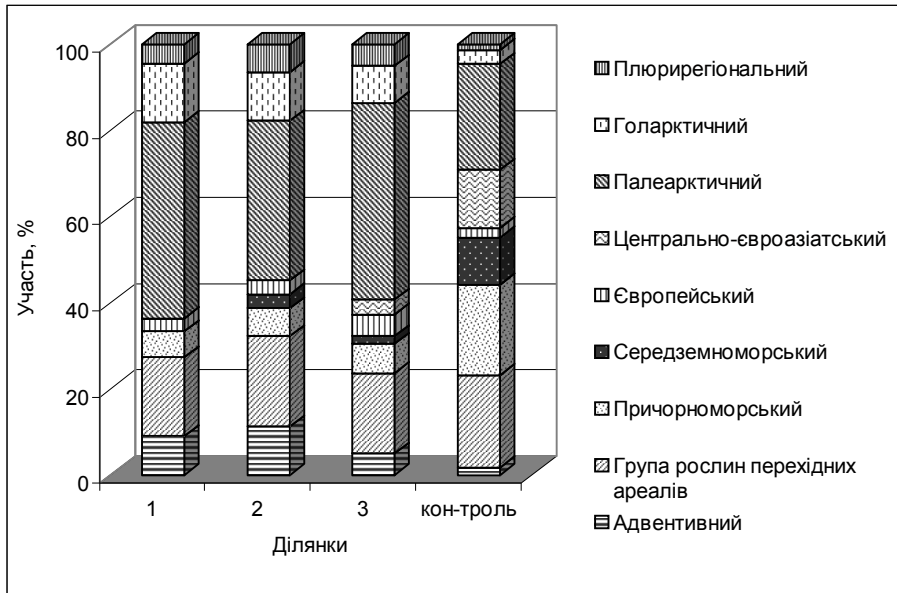


Рис.2. Географічна структура флори рослинних угруповань (назви ділянок наведено у примітці до табл. 1.)

Таким чином, порушення рослинного та ґрунтового покриву призводить до ряду змін флористичної структурної організації рослинного покриву проммайданчику Інгулецького ГЗК.

Основну роль відіграють види рудерального ценоелементу синантропного флороцено типу. Деяке зростання видів лучного флороцено типу детерміноване змінами умов зволоження. Через недостатньо сприятливі умови для рослинності, на проммайданчику превалюють види, що мають каудекс та без утворень, монокарпічні види, терофіти та геофіти.

Подяки

Висловлюю подяку науковим співробітникам Криворізького ботанічного саду НАН України – О.О.Красовій за допомогу під час визначення гербарних матеріалів, О.М.Сметані за допомогу під час опису едафічних умов проммайданчика.

ЛІТЕРАТУРА

1. Булава Л.Н. Ландшафтний аналіз території для цілей рекультиваци и рационального использования нарушенных земель (на примере Криворожского гор-

нопромышленного района): Дис. ... канд. геогр. наук. – К., 1998. – 160 с.

2. Бурда Р.И. Антропогенная трансформация флоры. – К.: Наук. думка, 1991. – 168 с.

3. Быков Б.А. Геоботаника. – Изд. 3-е, перераб. – Алма-Ата: Наука КазССР, 1978. – 286 с.

4. Вилкул Ю.Г. Проблемы и перспективы развития железорудного Кривбасса // Разработки рудных месторождений. – 2002. – Вып.80. – С. 18-21.

5. Дениsik Г.І. Антропогенні ландшафти Правобережної України: Монографія. – Вінниця: Арбат, 1998. – 292 с.

6. Добровольский И.А. Эколого-биоценологические основы оптимизации техногенных ландшафтов степной зоны Украины путем озеленения и облесения (на примере Криворожского железорудного бассейна): Автореф. ... доктора биол. наук. – Днепропетровск, 1979. – 63 с.

7. Полевая геоботаника. – Л.: Наука, 1972. – Т. 4. – 335 с.

8. Практикум по почвоведению / Под ред. И.С. Кауричева. – М.: Наука, 1972. – 243 с.

9. Провоженко Т.А. Рослинність територій з різним ступенем промислового навантаження // Охорона довкілля: екологічні, медичні, освітянські аспекти. Матер. Всеукр. конфер. – Кривий Ріг, 1997. – Ч. I. – С.7-10.

10. Сметана О.М. Антропогенна трансформація біогеоценозів Кривбасу (біоіндикація, відновлення, управління): Дис. ... канд. біол. наук. – Дніпропетровськ, 2003. – 150 с.

11. Фридланд В.М. Структура почвенного покрова. – М.: Наука, 1972. – 243 с.