

УДК 581.4

**М.Г. СМЕТАНА\*, В.В. ПРИЛИПКО\*\***

\*Криворізький ботанічний сад НАН України  
вул. Маршака, 50, м. Кривий Ріг, 50089

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

### **ФЛОРИСТИЧНА СТРУКТУРА РОСЛИННИХ УГРУПОВАНЬ ЛАНДШАФТНО-ТЕХНОГЕННИХ СИСТЕМ КРИВОРІЗЬКОГО ПІВНІЧНОГО ГІРНИЧО-ЗБАГАЧУВАЛЬНОГО КОМБІНАТУ**

*ключові слова:* ландшафтно-техногенна система, таксономічна, екологічна, еколого-ценотична структура, флороценотип

*key words:* landscape-technogenic system, taxonomical, ecological, ecology-coenotic structure, florocoenotype

---

**M.G.SMETANA\*, V.V.PRYLYPKO\*\***

### **FLORISTIC STRUCTURE OF THE PLANT COMMUNITIES OF THE LANDSCAPE-TECHNOGENIC SYSTEMS OF THE KRYVYI RIH NORTHERN ORE-DRESSING COMBINE**

\*Krivyi Rih Botanical Gardens N.A.S. of Ukraine  
50 Marshak str., Krivyi Rih, 50089, Ukraine

\*\*Krivyi Rih State Pedagogical University  
54 Gagarin Av., Krivyi Rih, 50086, Ukraine

Taxonomical, ecological and ecology-coenotic structure of the species composition of plant communities of the landscape-technogenic systems on the example of the Kryvyi Rih Northern Ore-Dressing Combine has been studied. It has been found out that the structure of these plant communities depends on the degree of the anthropogenic transformation of the ecosystems

---

Поняття „ландшафтно-техногенна система” (ЛТС) запропоновано Г.І.Денисюком [3] для визначення блокових систем, які складаються з природного та технічного блоків (підсистем). Причому головну роль відіграє технічний блок, що функціонує під контролем людини. Як наслідок, ландшафтно-техногенні системи, на відміну від природних і власне антропогенних, не здатні до природного саморозвитку. Вивченню рослинного покриву ЛТС на Криворізькій приділялося мало уваги.

Метою роботи було вивчення особливостей структурної організації рослинного покриву ландшафтно-техногенних систем на прикладі Північного гірничо-збагачувального комбінату (ПівнГЗК).

#### **Об'єкти та методика досліджень**

У районі ПівнГЗК закладено 6 ділянок: *Ділянка 1* вирівняна, розташована між цехами на літоземах і педоземах. Відзначається часткове затінення і забруднення викидами. *Ділянка 2* включає декілька газонів, які знаходяться між цехами. В останні роки їх не доглядали. Рослинний покрив сформований переважно на педоземах. *Ділянка 3* знаходиться біля градирні й зазнає постійного впливу засолених технологічних вод. Ґрунтова основа – літоземи. *Ділянка*

4 включає невеликі ділянки, що знаходяться на технологічних складах. Грунтова основа – літоземи та змішані ґрунти. Вона забруднена мастилами та іншими речовинами. Ділянка 5 має вигляд двох стрічок уздовж естакади, де зберігається готова продукція – окатиші. Грунтовою основою є літоземи, засипані значним шаром технологічного пилу. Ділянка 6 розташована у смугах захисних насаджень. Грунтовий покрив – чорнозем звичайний, переважно зі змішаними горизонтами.

Геоботанічні описи (246) виконані в межах фітоценозів. Таксономічну, екологічну, еколого-ценотичну структуру їхнього видового складу визначено за загальноприйнятими методиками [1, 2, 4].

### Результати та їх обговорення

Таксономічна структура (табл. 1, рис. 1) відображає умови формування рослинного покриву. Вона найскладніша на ділянках 6 та 2, які характеризуються найменшим техногенним перетворенням. Угрупування цих ділянок відзначаються найбільшою кількістю видів, що зумовлено певною екоотпічною різноманітністю. Для угруповання ділянки 3 властива значно спрощена таксономічна структура видового складу, що зумовлено екстремальними умовами існування. Таксономічна структура інших рослинних угруповань майже не різняться за таксономічною структурою видового складу.

Таблиця 1.

Таксономічні відношення рослинних угруповань

Таксономічне відношення	Ділянки					
	1	2	3	4	5	6
Вид/рід	1,051	1,146	1,077	0,539	1,180	1,240
Вид/родина	2,733	2,372	2,546	1,611	1,639	2,583
Рід/вид	0,951	0,873	0,929	0,897	0,848	0,807

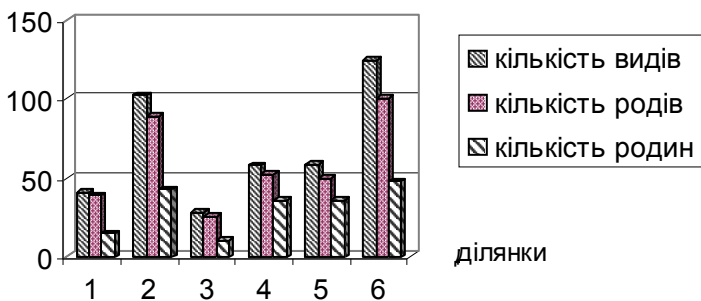


Рис.1. Кількісна характеристика таксонів різного рангу

Провідними родинами за кількістю видів (табл. 2) на всіх ділянках є *Asteraceae*, *Poaceae* та *Fabaceae*. Причому на ділянці 1 родини *Asteraceae* та *Poaceae* представлені більшою кількістю видів, порівняно з рослинними угрупованнями інших ділянок. Відсутність видів родин *Scrophulariaceae*,

*Rosaceae* на ділянках 1, 2, 6; *Onagraceae* на ділянках 1, 3, 5 та зменшення їх кількості на інших ділянках є результатом дії екстремальних умов.

Таблиця 2.

**Провідні родини за кількістю видів (%)**

Родина	Ділянки					
	1	2	3	4	5	6
<i>Asteraceae</i>	41,46	27,45	28,6	31,7	30,5	21,8
<i>Poaceae</i>	17,07	9,80	14,3	12,1	11,9	9,7
<i>Fabaceae</i>	7,32	7,84	14,3	6,9	8,5	6,5
<i>Boraginaceae</i>	4,88	0,38	-	1,7	-	1,6
<i>Brassicaceae</i>	2,44	2,94	-	3,4	3,4	-
<i>Euphorbiaceae</i>	2,44	1,96	3,6	1,7	3,4	1,6
<i>Convolvulaceae</i>	2,44	0,98	3,6	1,7	-	0,8
<i>Scrophulariaceae</i>	-	2,94	-	1,7	-	2,4
<i>Apiaceae</i>	-	2,94	-	-	3,4	2,4
<i>Onagraceae</i>	-	0,98	-	3,4	-	0,8
<i>Rosaceae</i>	-	4,91	-	3,4	1,7	2,4



Рис. 2. Розподіл видів за відношенням до субстрату

Основу видового складу угруповань на всіх ділянках за відношенням до субстрату становлять аеропедофіти (рис. 2). Певну роль відіграють гелофіти та літофіти. Гідрофіти відзначені на ділянках 3, 4, 5, 6 зі специфічними умовами існування. Гелофіти представлені, переважно, на ділянках 4 й 5, що пояснюється більшим засоленням та обводненням.

Рівень зволоження в умовах ландшафтно-техногенних систем є вагомим фактором. Екологічний спектр видового складу рослинності ПівніГЗК за водним режимом (табл. 3) має такі особливості: для усіх ділянок характерно переважає ксеромезофітів і мезоксерофітів, еумезофіти представлені також значною кількістю видів. В екологічному спектрі видів ділянок 1 та 2 участь мезогідрофітів зменшена, а наявність гідрофітів не відзначена, що пов'язано з особливостями водного режиму цих ЛТС.

Таблиця 3.

**Екологічний спектр видового складу рослинності ПівніГЗК (участь, %)**

Екологічна група	Ділянка					
	1	2	3	4	5	6
Еуксерофіти	4,9	10,8	3,6	8,6	10,2	10,5
Мезоксерофіти	26,8	28,4	2,5	25,9	27,1	24,2
Ксеромезофіти	41,5	35,3	35,6	39,7	37,3	38,7
Еумезофіти	24,4	21,6	28,8	17,3	16,9	22,6
Гігромезофіти	-	1,9	-	3,4	1,7	0,8
Мезогірофіти	2,4	1,9	3,5	3,4	3,4	2,4
Гірофіти	-	-	3,5	1,7	3,4	0,8

Оснoву еколого-ценотичного спектру видового складу рослинності (табл. 4), що формується на ландшафтно-техногенних системах ПівніГЗК, формують види, котрі належать до синантропного, лучного та степового флороценотипів, що є наслідком впливу зональних факторів формування угруповань та антропогенної трансформації середовища.

Таблиця 4.

**Еколого-ценотична структура видового складу досліджених ділянок (участь, %)**

Флороценотип	Ділянки					
	1	2	3	4	5	6
Неморальний бореальний	-	-	-	-	-	0,8
кверцетальний	2,4	-	-	-	3,4	4,8
альнетальний	-	-	-	1,7	1,7	1,6
маргантальний	2,4	5,9	-	1,7	3,4	4,0
Степовий	9,8	26,5	10,7	21,4	18,6	29,8
Петрофітний еупетрофітний	-	1,9	-	-	1,7	0,8
кальцепетрофітний	2,4	1,0	3,6	1,7	1,7	0,8
Лучний	29,3	18,6	32,2	24,1	22,0	16,9
Галофітний солончаковий	4,9	3,9	14,3	7,0	5,1	1,6
лучносолончаковий	-	-	-	-	-	0,8
Синантропний культигенний	2,4	8,8	-	3,5	3,4	8,9
сеgetальний	4,9	6,9	3,5	6,9	6,8	4,0
рудеральний	39,0	25,5	28,6	25,9	27,1	21,0
рудерально-урбанізований	-	0,98	-	-	-	0,8
сеgetально-рудеральний	2,4	0,98	3,6	1,7	1,7	1,6
Прибережноводний	-	-	3,6	1,7	3,4	1,6
Загалом видів:	41	102	28	58	59	124

Синантропний флороценотип представлений переважно видами, які належать до рудерального та, дещо менше, сеgetального флороценоелементів.

Серед видів специфічних місцеіснувань виділяються петрофільні, які належать переважно до кальцепетрофільного флороценоелемента та галофільні, що належать переважно до солончакового флороценоелемента.

### Висновки

1. Умови формування рослинного покриву досліджених ділянок зумовлюють складність таксономічної структури їхнього видового складу. Домінування родин *Asteraceae*, *Poaceae*, *Fabaceae* зумовлене впливом загальнокліматичних умов. Відсутність або зменшення кількості видів родин *Scrophulariaceae* та *Rosaceae* є наслідком впливу екстремальних умов існування.

2. Основу рослинного покриву ландшафтно-техногенних систем Північного Закарпаття за відношенням до субстрату формують аеропедофіти. Гігрофіти відзначаються лише на ділянках з додатковим зволоженням технологічними водами.

3. Особливістю екологічного спектру видів рослинності Північного Закарпаття за відношенням до рівня зволоження є переважання ксеромезофітної та мезоксерофітної груп, що пояснюється особливостями водного режиму ЛТС.

4. Участь видів, що належать до синантропного флороценоотипу (рудерального ценоелементу) найбільша. Досить значною є частка видів степового та лучного флороценоелементів.

### ЛІТЕРАТУРА

1. **Бурда Р.И.** Антропогенная трансформация флоры. – К.: Наукова думка, 1991. – 168 с.
2. **Быков Б.А.** Геоботаника. – Алма-Ата: Наука КазССР, 1978. – 286 с.
3. **Денисик Г.І.** Антропогенні ландшафти Правобережної України. – Вінниця: Арбат, 1998. – 292 с.
4. **Полевая** геоботаника. – Л.: Наука, 1972. – Т. 4. – 335 с.