

ВИДОВИЙ СКЛАД ХВОЙНИХ РОСЛИН ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ МЕТАЛУРГІЙНОГО ТА ДОВГИНЦІВСЬКОГО РАЙОНІВ МІСТА КРИВИЙ РІГ

А. В. Головчак, Я. В. Маленко*

*Криворізький державний педагогічний університет,
м. Кривий Ріг, Україна*

Анотація. Площа та якісний стан зелених насаджень визнані міжнародним індикатором відповідності інфраструктури міста принципам сталого розвитку. Багатофункціональність зелених насаджень визначає їх архіважливе, стратегічне значення в галузі благоустрою промислових міст завдяки здатності нейтралізувати та зменшувати несприятливий вплив різних факторів антропоного і техногенного походження, створювати комфортні умови для відпочинку, забезпечувати конституційні права громадян на життя у сприятливому середовищі. Особлива роль у складі зелених насаджень міста належить хвойним видам. Біологічні, екологічні, санітарно-гігієнічні, декоративні особливості та властивості цих рослин визначають їх високу господарську цінність, є передумовою актуальності проведення деталізованих досліджень, спрямованих на комплексне вивчення таксономічного фонду Хвойних зелених насаджень певного функціонального призначення конкретних районів міста Кривий Ріг із метою їх оптимізації.

Дослідження таксономічного складу хвойних рослин реалізовані в межах зелених насаджень загального й обмеженого користування. Під час виконання роботи обстежено 33 ділянки Металургійного та 25 ділянок опису Довгинцівського адміністративно-територіальних районів міста. Результати аналізу демонструють вузький спектр видів хвойних рослин, що використовуються в озелененні. Так, у межах ділянок дослідження зареєстровано лише 10 видів хвойних, що є представниками 6 родів і 3 родин. Більш різноманітним за асортиментом є склад зелених насаджень загального користування, де зустрічаються гніздові групи з *Picea abies* (L.) Karst., *Thuja occidentalis* L., *Pinus sylvestris* L., наявні алеї з *Picea abies* (L.) Karst. та *Picea pungens* Engelm., *Pinus sylvestris* L. На територіях закладів охорони здоров'я наявні групові посадки з *Thuja occidentalis* L., *Picea abies* (L.) Karst. та *Picea pungens* Engelm., *Pinus sylvestris* L. Слід зауважити, що в зелених насадженнях обмеженого користування, розташованих на територіях закладів охорони здоров'я, хвойні, навіть у невеликій кількості таксонів, присутні завжди. Найменше різноманіття видів зареєстровано у складі зелених насаджень обмеженого користування закладів освіти. Найбільшого поширення набули представники родин *Pinaceae* та *Cupressaceae*, зафіксовані в зелених насадженнях різного функціонального призначення.

*Corresponding author. E-mail addresses: yanamal1971@gmail.com

Аналіз результатів досліджень засвідчує потребу розширення асортименту хвойних рослин зелених насаджень загального й обмеженого користування за рахунок вже адаптованих до специфічних умов промислового регіону видів із використанням можливостей коніферетуму Криворізького ботанічного саду НАН України. Перспективними для озеленення можна вважати: *Cryptomeria japonica* Thunb. ex L.f., *Juniperus squamata* Lamb., *Juniperus procumbens*, *Pinus nigra* ssp. *pallasiana*, *Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco., *Pinus strobus* L., *Abies alba* Mill., *Picea omorica* (Panc.) Purkyně, *Chamaecyparis lawsoniana* Parl.

Ключові слова: хвойні рослини, озеленення, зелені насадження, таксон, таксономічний склад.

Вступ. Сьогодні на всіх рівнях суспільної інтеграції обговорюються питання вжиття кардинальних заходів щодо збереження різноманіття, відтворення, охорони та раціонального використання рослинного світу. Особливої актуальності вони набувають на фоні стрімких процесів урбанізації, підсилення техногенного тиску на природні системи, проявів негативних наслідків стихійної антропогенної еволюції рослинності.

Багатофункціональність зелених насаджень визначає їх архіважливе, стратегічне значення для промислових міст завдяки здатності нейтралізувати та зменшувати несприятливий вплив різних факторів антропогенного і техногенного походження, створювати комфортні умови для відпочинку, що позитивно позначається на працездатності та здоров'ї населення. Кількість (площа) та якісний стан зелених насаджень визнані міжнародним індикатором відповідності інфраструктури міста принципам сталого розвитку. Озеленення, як комплекс робіт, що включає створення, використання, оздоровлення зелених насаджень, є обов'язковим складником благоустрою населених пунктів.

Правова база озеленення населених пунктів перебуває на стадії розбудови і включає, на сьогодні, низку законодавчих актів: Закони України «Про охорону навколишнього природного середовища» [1], «Про благоустрій населених пунктів» [2], накази «Про затвердження Інструкції з інвентаризації зелених насаджень у населених пунктах України» [10], «Про затвердження Правил утримання зелених насаджень у населених пунктах України» [11], «Про затвердження Положення про систему моніторингу зелених насаджень у містах і селищах міського типу України» [12], Указ Президента України «Про деякі заходи щодо збереження та відтворення лісів і зелених насаджень» [19] тощо. Водночас забезпечення конституційно визначеного права громадян України на життя у сприятливому середовищі вимагає вдосконалення механізму управління та контролю

щодо захисту зелених насаджень, установлення сучасних норм озеленення територій населених пунктів, упровадження дієвої, ефективної і комплексної системи впорядкування, оцінки й обліку зелених насаджень.

Створення системи збереження існуючої екологічної мережі міста та збільшення площі зелених насаджень є однією з оперативних складових стратегічного напрямку «Екологічно безпечне місто ефективного використання ресурсів» документу «Стратегічний план розвитку міста Кривого Рогу на період до 2025 року», що регламентує реалізацію Миської програми вирішення екологічних проблем Кривбасу та поліпшення стану навколишнього природного середовища на 2016–2025 роки, яка затверджена рішенням Криворізької міської ради від 28.09.2016 № 901 [17].

Особлива роль у складі зелених насаджень міста належить хвойним видам. Хвойні рослини є джерелом кисню та легких протимікробних речовин, що сприятливо впливають на кліматичні, санітарно-гігієнічні, екологічні умови, забезпечують оригінальні, комфортні, естетично привабливі місця для відпочинку громадян. До переваг хвойних необхідно віднести різноманіття розмірів, форм і кольорів, що робить їх незамінними в ландшафтному дизайні. Специфіка анатомічних і фізіологічних особливостей цих рослин обумовлює їхню чутливість до впливу техногенних забруднювачів і дозволяє використовувати їх як біоіндикатори стану міських екосистем різного рангу, характеру та ступеню трансформації.

Біологічні, екологічні, санітарно-гігієнічні та декоративні особливості та властивості хвойних рослин визначають їх високу господарську цінність. Різні аспекти й окремі питання використання хвойних в озелененні населених пунктів висвітлені у працях багатьох учених. Так, І. Ю. Іванова [3], Т. М. Черевченко, С. І. Кузнецов [20] та О. О. Сердюк, О. М. Якобчук, Г. А. Кривохатко [16] висвітлюють особливості використання та поширення вічнозелених рослин в озелененні міста Київ, Л. П. Іщук [4] аналізує роль хвойних у зелених насадженнях міста Біла Церква, С. Г. Літвіненко, М. І. Виклюк, Л. О. Бляхарська [7] наводять перелік Голонасінних зелених насаджень міста Чернівці, С. І. Матковська, О. М. Климчик [9] викладають результати досліджень екологічної ролі хвойних у зелених насадженнях міста Житомир, С. О. Потоцька [14] — міста Чернігів, В. В. Пушкар [15] розкриває специфіку використання хвойних у міських насадженнях Києва, Харкова, Черкас, Тернополя, Вінниці, Львова, Хмельницька. В. В. Кучеровський, К. Н. Шоль [6] наводять дані щодо участі *Pinopsida*

у складі урбанofлори Кривого Рогу, Н. С. Терлига, Н. М. Данильчук, Ю. С. Юхименко [18] аналізують роль хвойних рослин у складі насаджень загального користування (парку ім. Б. Хмельницького), Т. Ф. Чипиляк, О. М. Лещенюк, М. Ю. Мазура [21] — у складі урбанодендрofлори Тернівського району міста Кривий Ріг.

Аналітичний огляд публікацій свідчить про активне використання хвойних рослин в озелененні промислових міст, як правило, невеликий їх видовий асортимент у складі зелених насаджень і визначає актуальність проведення деталізованих досліджень, спрямованих на комплексне вивчення таксономічного фонду Хвойних зелених насаджень певного функціонального призначення конкретних районів міста Кривий Ріг з метою їх оптимізації.

Мета — визначення видового складу хвойних рослин зелених насаджень різного функціонального призначення Металургійного та Довгинцівського районів міста Кривий Ріг.

Матеріали та методи. Дослідження проведені на основі системного й елементно-структурного підходів з використанням загальноновизнаних універсальних методів (спостереження, опис, порівняння, аналіз наукової та науково-методичної літератури, аналіз і синтез краєзнавчого матеріалу, абстрагування, індукція, дедукція, формалізація, класифікація, узагальнення). Таксономічний аналіз хвойних рослин у процесі польових рекогносцирувальних і детально-маршрутних досліджень протягом 2020–2021 років здійснено із залученням фундаментальних класичних видань та сучасних конспектів флори.

Дослідженнями були охоплені два адміністративно-територіальні райони Кривого Рогу. Металургійний район (до 2016 року Дзержинський) — один із трьох найстаріших районів міста, був утворений у 1936 році. Його загальна площа становить 4 427 га, а кількість населення — 53 500 осіб. У межах району функціонують 11 промислових підприємств, зокрема промисловий гігант ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг», 10 закладів охорони здоров'я (3 лікарні, 7 поліклінік), 7 вищих навчальних закладів, 5 закладів вищої освіти I–II рівня акредитації (коледжі), 2 професійно-технічні навчальні заклади, 10 закладів загальної середньої освіти, 3 спеціалізовані школи, 21 заклад дошкільної освіти, 3 будинки культури, 12 спортивних закладів, 3 великі ринки, 31 зона відпочинку та рекреаційні зони тощо [13]. Довгинцівський район — наймолодший у місті адміністративно-територіальний район, був утворений у 1979 році. Він має загальну площу 5 305 га та чисельність населення близько

95 100 осіб. У районі діє 6 промислових підприємств, зокрема ПАТ «ХайдельбергЦемент Україна», ПАТ «Криворізький суриковий завод», працює 41 навчально-виховний заклад (11 загальноосвітніх шкіл, 1 навчально-виховний комплекс, 20 дошкільних навчальних закладів, 5 позашкільних та КПМНЗ «Криворізька міська музична школа №11»), 5 лікувально-профілактичних закладів і 9 амбулаторій загальної практики сімейної медицини. Складна інфраструктура, висока концентрація промислових підприємств і потужне техногенне навантаження на території цих районів міста обумовили актуальність та доцільність проведення в їх межах багатобічних досліджень зелених насаджень і, зокрема, хвойних видів.

Результати та обговорення. Таксономічний аналіз складу угруповань організмів є багатоспрямованим і передбачає інвентаризацію та облік, результати яких надають можливість характеризувати складність окремих царств живої природи, таксонів, їх збалансованість, зв'язки та можливості розвитку на основі уявлень про функціональну роль тих або тих таксономічних груп у природно чи антропо формованих угрупованнях. Класичний підхід ґрунтується на вивченні складу угруповань як сукупності певних таксонів, як досить відмежованих одна від одної споріднених груп організмів, підпорядкованість і виокремлення яких фіксують ряди таксономічних категорій систематики [8, 22]. Таксон — безрозмірна категорія, певний фрагмент реальності. Основною таксономічною категорією є вид, що за визначенням В. С. Крисаченка [5], акумулює унікальність (різноманіття) органічного світу та його якісність шляхом встановлення певних напрямів розвитку, завдяки чому еволюційний процес зберігає ознаки неперервності, незворотності, спадкоємності та мінливості.

Дослідження таксономічного складу хвойних рослин реалізовані в межах зелених насаджень загального й обмеженого користування. Під час роботи обстежено 33 дослідні ділянки Металургійного та 25 дослідних ділянок Довгинцівського адміністративно-територіальних районів міста. Розташування ділянок опису в межах зелених насаджень різного функціонального призначення наведено в таблицях 1 та 2.

Аналіз складу зелених насаджень загального користування Металургійного району дозволив виявити 10 видів хвойних (*Juniperus communis* L., *Juniperus sabina* L., *Juniperus virginiana* L., *Platycladus orientalis* (L.) Franco., *Thuja occidentalis* L., *Picea abies* (L.) Karst., *Picea glauca* (Moench)Voss., *Picea pungens* Engelm., *Pinus sylvestris* L., *Taxus baccata* L.), які належать до 6 родів (*Juniperus* L., *Picea* Dietr., *Pinus* L., *Platycladus* Spach, *Taxus* L., *Thuja* L.) та 3 родин (*Pinaceae*,

Таблиця 1. Розташування описових ділянок у межах зелених насаджень загального й обмеженого користування
Металургійного району м. Кривий Ріг

Table 1. Location of descriptive areas within the green areas of general and limited use of the Metallurgical District of Kryvyi Rih

Номер ділянки	Повна назва	Адреса
Зелені насадження загального користування		
1	парк імені Б. Хмельницького	пр. Металургів
2	парк Героїв	пр. Металургів
3	сквер Героїв	вул. Героїв АТО
4	парк 60-річчя Перемоги	вул. В. Гурова
5	сквер біля ДП «Криворізький державний цирк»	вул. В. Матусевича
6	сквери між житловими будинками по вул. В. Матусевича	–
7	сквер біля Міськвиконкому	площа Молодіжна
8	Металургійний відділ державної реєстрації актів цивільного стану	пр. Металургів, 16
Зелені насадження обмеженого користування (заклади освіти)		
1	Донецький юридичний інститут МВС України	вул. С. Тільги, 21
2	ДВНЗ Криворізький національний університет	вул. Матусевича, 11а
3	КВНЗ «Криворізький фаховий медичний коледж»	вул. Медична, 14
4	Державний інститут економіки і технологій	вул. Медична, 16б
5	КФ НУ «Одеська юридична академія»	пр. Миру, 22
6	Криворізька загальноосвітня спеціалізована школа І–ІІІ ступенів №4 Криворізької міської ради	вул. Героїв АТО, 15
7	Центр підготовки і перепідготовки робітничих кадрів №1	вул. Каховська, 13б
8	Криворізька загальноосвітня школа І–ІІІ ступенів №15 ім. М. Решетняка Криворізької міської ради	вул. Криворіжсталі, 40

Продовження табл. 1

9	Криворізька загальноосвітня школа I–III ступенів № 26 Криворізької міської ради	вул. В. Бизова, 7а
10	Криворізька загальноосвітня школа I–III ступенів № 103 Криворізької міської ради	вул. Костенка, 23
11	Криворізька гімназія № 95 Криворізької міської ради	вул. Соборності, 20а
12	Криворізький науково-технічний металургійний ліцей № 16 Криворізької міської ради	вул. С. Тільги, 22
13	Криворізька загальноосвітня школа I–III ступенів № 69 Криворізької міської ради	вул. Хабаровська, 4
14	Криворізька загальноосвітня школа I–III ступенів № 66 Криворізької міської ради	вул. Вокзальна, 6
15	Криворізька гімназія № 63 Криворізької міської ради	вул. Агафонова, 14а
16	Криворізька загальноосвітня школа I–III ступенів № 7 з поглибленим вивченням біології Криворізької міської ради	вул. Героїв АТО, 48
17	Криворізька загальноосвітня школа I–III ступенів № 75 Криворізької міської ради	вул. Героїв АТО, 52
Зелені насадження обмеженого користування (заклади охорони здоров'я)		
1	Комунальне підприємство «Криворізька станція переливання крові» Дніпропетровської обласної ради	вул. Медична, 12
2	Комунальне підприємство «Криворізький цент боротьби зі СНІДом» Дніпропетровської обласної ради	вул. Нікопольське шосе, 4г
3	Комунальне підприємство «Криворізька стоматологічна поліклініка № 2» Криворізької міської ради	пр. Металургів, 12
4	Комунальний заклад «Криворізька станція швидкої медичної допомоги» Дніпропетровської обласної ради	вул. Нікопольське шосе, 8

Продовження табл. 1

5	Комунальне некомерційне підприємство «Криворізька міська лікарня № 1» Криворізької міської ради	вул. Святогеоргіївська, 8а
6	Комунальне некомерційне підприємство «Криворізька інфекційна лікарня № 1» Криворізької міської ради	вул. Ю. Камінського, 5
7	Комунальне підприємство «Криворізький протитуберкульозний диспансер» Дніпропетровської обласної ради	вул. Ю. Камінського, 4а
8	Комунальне некомерційне підприємство «Центр первинної медико-санітарної допомоги № 5» Криворізької міської ради	вул. Криворіжсталі, 2

Таблиця 2. Розташування описових ділянок у межах зелених насаджень загального й обмеженого користування Довгинцівського району м. Кривий Ріг

Table 2. Location of descriptive plots within green plantations of general and limited use of Dovhyntsyvsky district of Kryvyi Rih

Номер ділянки	Повна назва	Адреса
Зелені насадження загального користування		
1	сквер біля виконкому районної у місті ради	вул. Дніпропетровське шосе, 14
2	сквер біля пам'ятника «Катюша»	вул. Соборності
3	сквер вздовж вулиці Магістральна	вул. Магістральна
4	парк за «ЦЮТ ДРУЖБА»	вул. Магістральна
5	парк «Залізничників»	вул. Серафимовича
6	парк «Ювілейний»	вул. Соборності
7	зелена зона мікро р-ну Східний-1	вул. Незалежності України
8	дендропарк на ст. «Батуринська»	вул. Шполянська
9	площа перед спорткомплексом «Локомотив»	вул. Магістральна
Зелені насадження обмеженого користування (заклади освіти)		
1	Криворізька педагогічна гімназія Криворізької міської ради	вул. Героїв АТО, 88

Продовження табл. 2

2	Криворізька загальноосвітня школа I–III ступенів № 65 Криворізької міської ради	вул. С. Тільги, 63
3	Криворізький науково-технічний металургійний ліцей № 81 Криворізької міської ради	вул. Сімонова, 10
4	Криворізька загальноосвітня школа I–III ступенів № 87 Криворізької міської ради	вул. Сормовська, 5
5	Криворізька загальноосвітня школа I–III ступенів № 88 Криворізької міської ради	вул. Колійна, 26
6	Криворізька загальноосвітня школа I–III ступенів № 89 Криворізької міської ради	вул. Мальовнича, 1а
7	Криворізька загальноосвітня школа I–III ступенів № 90 Криворізької міської ради	вул. Кокчетавська, 1а
8	Криворізька загальноосвітня школа I–III ступенів № 94 Криворізької міської ради	вул. Промислова, 11
9	Криворізька загальноосвітня школа I–III ступенів № 108 Криворізької міської ради	вул. Соборності, 115
10	Криворізька загальноосвітня школа I–III ступенів № 109 Криворізької міської ради	вул. Я. Мудрого, 83
11	Криворізька загальноосвітня школа I–III ступенів № 128 Криворізької міської ради	вул. Сімонова, 12
12	Криворізький гуманітарно-технічний ліцей № 129 Криворізької міської ради	вул. Пензенська, 39
13	Криворізька загальноосвітня школа I–III ступенів № 130 Криворізької міської ради	вул. Незалежності України, 12
Зелені насадження обмеженого користування (заклади охорони здоров'я)		
1	Комунальне підприємство «Криворізький онкологічний диспансер» Дніпропетровської обласної ради	вул. Дніпропетровське шосе, 41

Продовження табл. 2

2	Комунальне некомерційне підприємство «Криворізька міська дитяча лікарня № 2» Криворізької міської ради	вул. Революційна, 71
3	Комунальне некомерційне підприємство «Криворізька міська лікарня № 10» Криворізької міської ради	вул. Вернадського, 141а

Cupressaceae, *Taxaceae*). У межах зелених насаджень обмеженого користування, розташованих на територіях закладів освіти, виявлено 7 видів (*Juniperus communis* L., *Platycladus orientalis* (L.) Franco, *Thuja occidentalis* L., *Picea abies* (L.) Karst., *Picea glauca* (Moench)Voss., *Picea pungens* Engelm., *Pinus sylvestris* L.) 5 родів (*Juniperus* L., *Picea* Dietr., *Pinus* L., *Platycladus* Spach, *Thuja* L.) двох родин (*Cupressaceae*, *Pinaceae*). Склад хвойних зелених насаджень територій закладів охорони здоров'я цього району міста охоплює 5 видів (*Juniperus communis* L., *Picea abies* (L.) Karst., *Picea glauca* (Moench)Voss., *Picea pungens* Engelm., *Pinus sylvestris* L.) 3 родів (*Juniperus* L., *Picea* Dietr., *Pinus* L.) двох родин (*Cupressaceae*, *Pinaceae*).

У насадженнях загального користування Довгінцівського адміністративно-територіального району Кривого Рогу зафіксовано 9 видів хвойних рослин (*Juniperus communis* L., *Juniperus virginiana* L., *Picea abies* (L.) Karst., *Picea glauca* (Moench)Voss., *Picea pungens* Engelm., *Pinus sylvestris* L., *Platycladus orientalis* (L.) Franco, *Taxus baccata* L., *Thuja occidentalis* L.), що належать до 6 родів (*Juniperus* L., *Picea* Dietr., *Pinus* L., *Platycladus* Spach, *Taxus* L., *Thuja* L.) 3 родин (*Cupressaceae*, *Pinaceae*, *Taxaceae*). Хвойні зелених насаджень обмеженого користування територій закладів освіти представлені 7 видами (*Juniperus communis* L., *Juniperus virginiana* L., *Picea abies* (L.) Karst., *Picea glauca* (Moench)Voss., *Picea pungens* Engelm., *Pinus sylvestris* L., *Thuja occidentalis* L.) 4 родів (*Juniperus* L., *Picea* Dietr., *Pinus* L., *Thuja* L.) родин *Cupressaceae* та *Pinaceae*. Спектр хвойних зелених насаджень обмеженого користування територій закладів охорони здоров'я містить 6 видів (*Juniperus communis* L., *Picea abies* (L.) Karst., *Picea glauca* (Moench)Voss., *Picea pungens* Engelm., *Pinus sylvestris* L., *Thuja occidentalis* L.) 4 родів (*Juniperus* L., *Picea* Dietr., *Pinus* L., *Thuja* L.) двох родин.

Таксономічні спектри хвойних рослин зелених насаджень Металургійного району міста більш ємні і відзначаються домінуванням за кількістю видів (5 видів; 50,0%) і родів (3 роди; 50%) представників

Pinaceae. Ця родина зберігає лідерські позиції в родових спектрах хвойних зелених насаджень обмеженого користування, як територій закладів освіти, так і ділянок закладів охорони здоров'я. Лише у спектрах таксонів зелених насаджень обмеженого користування, розташованих на територіях закладів освіти, за кількістю родів (60%) перевагу має родина *Cupressaceae*. Порівняльний аналіз таксономічного складу хвойних рослин зелених насаджень Металургійного району міста демонструє таблиця 3.

Таблиця 3. Таксономічний склад хвойних рослин зелених насаджень Металургійного району м. Кривий Ріг
Table 3. Taxonomic composition of coniferous green plants of the Metallurgical District of Kryvyi Rih

Родина	Спектри таксонів хвойних зелених насаджень											
	загального користування				обмеженого користування (заклади освіти)				обмеженого користування (заклади охорони здоров'я)			
	1		2		1		2		1		2	
	а	%	а	%	а	%	а	%	а	%	а	%
<i>Cupressaceae</i>	2	33,3	4	40,0	3	60,0	3	42,8	1	33,3	1	20,0
<i>Pinaceae</i>	3	50,0	5	50,0	2	40,0	4	57,2	2	66,7	4	80,0
<i>Taxaceae</i>	1	16,7	1	10,0	–	–	–	–	–	–	–	–
Разом	6	100,0	10	100,0	5	100,0	7	100,0	3	100,0	5	100,0

Примітки: 1 — кількість родів, 2 — кількість видів; а — абсолютна кількість, % — відсоток від загальної кількості видів або родів

Аналогічна картина спостерігається й щодо складу хвойних рослин зелених насаджень різного призначення Довгинцівського району Кривого Рогу. Аналіз спектрів таксонів хвойних зелених насаджень дозволяє визначити наступні особливості:

- 1) розширені спектри хвойних зелених насаджень загального користування;
- 2) домінування у родових спектрах представників *Cupressaceae*, на частку яких припадає не менше 50,0%;
- 3) приблизно рівнозначна частка участі та однакова кількість видів родин *Cupressaceae* та *Pinaceae* у спектрах хвойних зелених насаджень загального й обмеженого користування;

- 4) перевага в таксономічних спектрах хвойних зелених насаджень загального й обмеженого користування видів родини *Pinaceae* (табл. 4).

Таблиця 4. Таксономічний склад хвойних рослин зелених насаджень Довгинцівського району м. Кривий Ріг
Table 4. Taxonomic composition of coniferous plants of green plantations of Dovhyntsivsky district of Kryvyi Rih

Родина	Спектри таксонів хвойних зелених насаджень											
	загального користування				обмеженого користування (заклади освіти)				обмеженого користування (заклади охорони здоров'я)			
	1		2		1		2		1		2	
	a	%	a	%	a	%	a	%	a	%	a	%
<i>Cupressaceae</i>	3	50,0	4	44,4	2	50,0	3	42,8	2	50,0	2	40,0
<i>Pinaceae</i>	2	33,3	4	44,4	2	50,0	4	57,2	2	50,0	3	60,0
<i>Taxaceae</i>	1	16,7	1	11,2	–	–	–	–	–	–	–	–
Разом	6	100,0	9	100,0	4	100,0	7	100,0	4	100,0	5	100,0

Примітки: 1 – кількість родів, 2 – кількість видів; а – абсолютна кількість, % – відсоток від загальної кількості видів або родів

У межах ділянок опису зелених насаджень загального й обмеженого користування хвойні виростають нерівномірно. Тільки на двох ділянках насаджень загального користування Металургійного району зареєстровано по 7 видів, на двох ділянках – по 6, а на решті – менша кількість видів (табл. 5). Схожа тенденція спостерігається і щодо зелених насаджень загального користування Довгинцівського району, де на 1 ділянці опису виявлено 8 видів хвойних рослин, на двох – по 4 види, на одній – 3 види; на одній – 2; на одній – 1; на трьох – жодного. У зелених насадженнях загального користування найчастіше зустрічаються такі хвойні рослини: *Picea glauca* (Moench) Voss., *Picea pungens* Engelm., *Thuja occidentalis* L., *Picea abies* (L.) Karst., *Pinus sylvestris* L.

Зелені насадження обмеженого користування, що розташовані на територіях закладів освіти, відрізняються найменшим різноманіттям хвойних рослин. Тут найчастіше зустрічаються поодинокі особини. На п'яти із сімнадцяти описових ділянок Металургійного району хвойні відсутні взагалі, а найбільша кількість видів зареєстрована на

територіях Криворізької гімназії №95, Криворізької загальноосвітньої спеціалізованої школи I–III ступенів №4 КМР, Криворізької загальноосвітньої школи I–III ступенів №15 ім. Решетняка. Ситуація в зелених насадженнях обмеженого користування Довгинцівського району ідентична. Більша кількість видів виростає на ділянках Криворізької загальноосвітньої школи I–III ступенів №130 КМР, Криворізького науково-технічного металургійного ліцею №81 КМР, Криворізької загальноосвітньої школи I–III ступенів №65 КМР, а на чотирьох ділянках опису хвойні відсутні.

Таблиця 5. Трапляння хвойних рослин у зелених насадженнях загального користування Металургійного та Довгинцівського районів м. Кривий Ріг

Table 5. Occurrence of coniferous plants in green plantations of public use of Metallurgical and Dovgynsivsky districts of Kryvyi Rih

Вид	Описові ділянки зелених насаджень загального користування																		
	Металургійний район									Довгинцівський район									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<i>Juniperus communis</i> L.		+	+			+												+	
<i>Juniperus sabina</i> L.	+	+		+		+													
<i>Juniperus virginiana</i> L.	+									+									
<i>Picea abies</i> (L.) Karst.	+	+		+		+		+		+					+	+			
<i>Picea glauca</i> (Moench) Voss.	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+				+	+			+
<i>Picea pungens</i> Engelm.	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+				+	+			+
<i>Pinus sylvestris</i> L.		+		+											+			+	
<i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco				+														+	
<i>Taxus baccata</i> L.				+														+	
<i>Thuja occidentalis</i> L.	+	+	+	+		+	+		+						+	+			

У зелених насадженнях обмеженого користування закладів охорони здоров'я виявлено 6 видів хвойних рослин, з яких частіше зустрічаються *Thuja occidentalis* L., *Picea glauca* (Moench) Voss., *Picea pungens* Engelm., *Picea abies* (L.) Karst. Найбільш різноманітними за кількістю видів хвойних рослин є зелені насадження ділянок КНП «Криворізька міська лікарня №1» КМР, КНП «Криворізька інфекційна лікарня №1» КМР, КП «Криворізький протитуберкульозний диспансер» ДОР,

КНП «Центр первинної медико-санітної допомоги № 5» КМР та КП «Криворізький онкологічний диспансер» ДОР (табл. 6).

Таблиця 6. Трапляння хвойних рослин у зелених насадженнях обмеженого користування (заклади охорони здоров'я) Металургійного та Довгинцівського районів м. Кривий Ріг

Table 6. Occurrence of coniferous plants in green plantations of limited use (health care facilities) of Metallurgical and Dovgynsivsky districts of Kryvyi Rih

Вид	Описові ділянки зелених насаджень обмеженого користування (заклади охорони здоров'я)											
	Металургійний район								Довгинцівський район			
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	
<i>Juniperus communis</i> L.											+	+
<i>Picea abies</i> (L.) Karst.			+		+	+	+	+	+			
<i>Picea glauca</i> (Moench) Voss.			+	+	+	+	+	+	+	+		
<i>Picea pungens</i> Engelm.				+	+	+	+	+				
<i>Pinus sylvestris</i> L.			+						+	+		
<i>Thuja occidentalis</i> L.	+	+		+	+	+	+	+	+			+

Висновки. Дослідження видового складу зелених насаджень обмеженого та загального користування Металургійного та Довгинцівського адміністративно-територіальних районів Кривого Рогу демонструє вузький спектр видів хвойних рослин, що використовуються в озелененні. Так, у межах ділянок дослідження зареєстровано лише 10 видів хвойних, що є представниками 6 родів і 3 родин. Більш різноманітним за асортиментом є склад зелених насаджень загального користування (парків, скверів), де зустрічаються гніздові групи з ялини звичайної, туї західної, сосни звичайної (парк ім. Б. Хмельницького, сквер біля ДП «Криворізький державний цирк», парк Ювілейний). Також можна зустріти алеї з ялини звичайної та колючої, сосни звичайної (парк 60-річчя перемоги, сквер Героїв, сквери між житловими будинками по вул. Матусевича). Тільки на одній ділянці з 17 обстежених (парк Ювілейний) зареєстровано 8 видів Хвойних, на 7 ділянках зафіксовано 4–7 видів (парк ім. Б. Хмельницького, парк Героїв, парк 60-річчя Перемоги, сквер біля Державного цирку,

сквер Героїв, сквер біля виконкому районної у місті ради, парк «Залізничників»). На територіях закладів охорони здоров'я наявні групові посадки туї західної, ялини звичайної та колючої, сосни звичайної. На п'яти ділянках, розташованих у межах комунальних підприємств «Криворізька міська лікарня №1», «Криворізька інфекційна лікарня №1», «Криворізький протитуберкульозний диспансер», «Центр первинної медико-санітарної допомоги №5» та «Криворізький онкологічний диспансер» виростає по 4 види хвойних рослин. Слід зауважити, що в зелених насадженнях обмеженого користування, розташованих на територіях закладів охорони здоров'я, хвойні, навіть у невеликій кількості таксонів, присутні завжди. Найменше різноманіття видів зареєстровано у складі зелених насаджень обмеженого користування закладів освіти. У їх межах часто зустрічаються поодинокі особини, а на 9 описових ділянках хвойні відсутні взагалі.

Найбільшого поширення набули представники двох родин *Pinaceae* та *Cupressaceae*, зафіксовані в зелених насадженнях різного функціонального призначення. Родина *Taxaceae* представлена лише одним видом *Taxus baccata* L., що занесений до Червоної книги України.

Аналіз результатів досліджень засвідчує потребу розширення асортименту хвойних рослин зелених насаджень загального й обмеженого користування Металургійного та Довгинцівського районів міста Кривий Ріг. Оновлення асортименту хвойних рослин зелених насаджень доцільно здійснювати за рахунок вже адаптованих до умов регіону видів із використанням можливостей коніферетуму Криворізького ботанічного саду НАН України. Ураховуючи досвід науковців України, перспективними для озеленення можна вважати: *Cryptomeria japonica* Thunb. ex L.f., *Juniperus squamata* Lamb., *Juniperus procumbens*, *Pinus nigra* ssp. *pallasiana*, *Pseudotsuga menziessii* (Mirb.) Franco., *Pinus strobus* L., *Abies alba* Mill., *Picea omorica* (Panc.) Purkyne, *Chamaecyparis lawsoniana* Parl.

References

1. Zakony Ukrainy "Pro okhoronu navkolyshnoho pryrodnoho seredovysshcha" [Laws of Ukraine "On Environmental Protection"]. (1991). *Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy. [Information of the Verkhovna Rada of Ukraine]*, 41, 546. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text> (in Ukrainian).

2. Zakon Ukrainy “Pro blahoustrii naselenykh punktiv” [Law of Ukraine “On the improvement of settlements”]. (2005). *Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy*. [Information of the Verkhovna Rada of Ukraine], 49, 517. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2807-15#Text> (in Ukrainian).
3. Ivanova, I. Iu. (2017). Khvoini roslyny v botanichnomu sadu im. akad. O. V. Fomina [Coniferous trees in the botanical garden im. acad. O. V. Fomina]. *Aktualni problemy ozelenennia naselenykh mist: osvita, nauka, vyrobnytstvo, mystetstvo formuvannia landshaftu* [Urgent problems of greening the populations of the world: education, science, virobnytstvo, mystery of the formation of the landscape], 61–63. https://science.btsau.edu.ua/sites/default/files/tezy/tezy_mignarod_konf_ozelenen.pdf (in Ukrainian).
4. Ishchuk, L. P. (2020). Vykorystannia khvoinykh roslyn (Rinopsida) v ozelenenni mista Bila Tserkva [The use of conifers (Pinopsida) in landscaping the city of Bila Tserkva]. *Priorytetni napriamky doslidzhennia Holonasinnykh u suchasnykh umovakh: materialy Pershoi mizhnarodnoi nauk. konf.* [Priority areas of research of gymnosperms in modern conditions, Proceeding of the First International Sciences. conf.], 96–100. <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/5446> (in Ukrainian).
5. Krysachenko, V. S. (1998). Liudyna i biosfera: osnovy ekolohichnoi antropolohii [Man and the biosphere: basics of ecological anthropology]. Kyiv: Zapovit. (in Ukrainian).
6. Kucherevskiy, V. V., & Shol, H. N. (2009). Anatovanyi spysok urbanoflory Kryvoho Rohu [Annotated list of urban flora of Kryvyi Rih]. Kryvyi Rih: Publishing house. <http://garden.gov.ua/index.php/science/naukova-biblioteka/public/61-statti-shol-hn?start=2> (in Ukrainian).
7. Litvinenko, S. H., Vykliuk, M. I., & Bliakharska, L. O. (2017). Pidsumky inventaryzatsii zelenykh nasadzhen mista Chernivtsi [Results of the inventory of greenery in the city of Chernivtsi]. *Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy* [Scientific bulletin of NLTU of Ukraine], 27 (1), 48–53. <http://ibhb.chnu.edu.ua/dpt/botany/publikatsiyi-za-2017-rik> (in Ukrainian).
8. Malenko, Ya. V. (2021). Ekoloho-taksonomichni spektry — kompleksni pokaznyky orhanizovanosti skladu roslynnykh uhrupovan [Ecological and taxonomic spectra are complex indicators of the organization of the composition of plant groups]. *Formation of innovative potential of world science: collection of scientific papers “SCIENTIA” with Proceedings of*

- the I International Scientific and Theoretical Conference*, 1, 115–120. <https://doi.org/10.36074/scientia-07.05.2021> (in Ukrainian).
9. Matkovska, S.I., & Klymchuk, O.M. (2016). Ekolohichna rol predstavnykiv rodu *Picea* u zelenykh nasadzhenniakh mista Zhytomyra [Ecological role of representatives of the genus *Picea* in green areas of Zhytomyr]. *Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy [Scientific bulletin of NLTU of Ukraine]*, 26(8), 210–215. https://nv.nltu.edu.ua/Archive/2016/26_8/35.pdf (in Ukrainian).
 10. Nakaz Derzhavnoho komitetu budivnytstva, arkhitektury ta zhytlovoi polityky Ukrainy “Pro zatverdzhennia Instruksii z inventaryzatsii zelenykh nasadzhen u naselenykh punktakh Ukrainy” [About the statement of the Instruction on inventory of green plantings in settlements of Ukraine: the order of the State committee of construction, architecture and housing policy of Ukraine] (2002). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0182-02#Text> (in Ukrainian).
 11. Nakaz Ministerstva budivnytstva, arkhitektury ta zhytlovo-komunalnoho hospodarstva Ukrainy “Pro zatverdzhennia Pravyl utrymanna zelenykh nasadzhen u naselenykh punktakh Ukrainy” [The order of the Ministry of Construction, architecture and housing and communal services of Ukraine “About the statement of Rules of the maintenance of green plantings in settlements of Ukraine”]. (2006). *Ofitsiyni visnyk Ukrainy [Official Gazette of Ukraine]*, 31, 2276. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0880-06#Text> (in Ukrainian).
 12. Nakaz Ministerstva z pytan zhytlovo-komunalnoho hospodarstva Ukrainy “Pro zatverdzhennia Polozhennia pro systemu monitorynhu zelenykh nasadzhen u mistakh i selyshchakh miskoho typu Ukrainy” [The order of the Ministry of Housing and Communal Services of Ukraine “About the statement of the Situation on system of monitoring of green plantings in the cities and settlements of city type of Ukraine”]. (2008). *Ofitsiyni visnyk Ukrainy [Official Gazette of Ukraine]*, 80, 2711. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0981-08#Text> (in Ukrainian).
 13. Pasport Metalurhiinoho raionu [Passport of the Metallurgiy region] (2016). <http://mtlrg-kr.gov.ua/node/2287> (in Ukrainian).
 14. Pototska, S.O. (2012). Porivnialnyi analiz dendroflory zelenykh nasadzhen mista Chernihova [Comparative analysis of the dendroflora of greenery in the city of Chernihiv]. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho universytetu [Scientific Bulletin of Uzhhorod University]*, 33, 64–70. http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvuu_2012_33_12 (in Ukrainian).

15. Pushkar, V. V. (2013). Khvoini u miskomu seredovyskhi [Conifers in an urban environment]. *Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy [Scientific bulletin of NLTU of Ukraine]*, 23 (9), 264–271. https://nv.nltu.edu.ua/Archive/2013/23_9/264_Pusz.pdf (in Ukrainian).
16. Serdiuk, O. O., Yakobchuk, O. M., & Kryvokhatko, H. A. (2014). Perspektyvy vykorystannia khvoinykh derevnykh roslyn dlia zelenoho budivnytstva v umovakh mista Kyieva na prykladi zelenykh nasadzen Natsionalnoho universytetu bioresursiv i pryrodokorystuvannia Ukrainy [Prospects for the cultivation of coniferous trees for green life in the minds of the city of Kiev on the greenery of the National University of Bioresources and Natural History of Ukraine]. *Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy [Scientific bulletin of NLTU of Ukraine]*, 24 (4), 148–153. https://nv.nltu.edu.ua/Archive/2014/24_4/148_Ser.pdf (in Ukrainian).
17. Stratehichnyi plan rozvytku mista Kryvyi Rih na period do 2025 roku [Strategic plan for the development of the city of Kriviy Rig for the period until 2025]. (2015). https://kr.gov.ua/ua/st/pg/100415583959267_s/ (in Ukrainian).
18. Terlyha, N. S., Danylchuk, N. M., & Yukhymenko, Yu. S. (2018). Struktura zelenykh nasadzen parku im. Bohdana Khmelnytskoho ta perspektyvy yikh rozvytku (m. Kryvyi Rih, Dnipropetrovska oblast) [The structure of green plantations in Bohdan Khmelnytsky park and prospects of their development (Kryvyi Rih, Dnipropetrovsk region)]. *Visnyk Odeskoho Natsionalnoho Universytetu, seriia Biolohiia [Bulletin of Odessa National University, Biology]*, 23, 2 (43), 38–48. [https://doi.org/10.18524/2077-1746.2018.2\(43\).146954](https://doi.org/10.18524/2077-1746.2018.2(43).146954) (in Ukrainian).
19. Ukaz Prezydenta Ukrainy “Pro deiaki zakhody shchodo zberezhennta ta vidtvorennia lisiv i zelenykh nasadzen” [Decree of the President of Ukraine “On some measures for the preservation and reproduction of forests and greenery”] (2008). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995/2008#Text> (in Ukrainian).
20. Cherevchenko, T. M., & Kuznetsov, S. I. (2003). Bioriznomanittia derevnykh roslyn v umovakh mehapolisiv ta yoho optymizatsiia (na prykladi m. Kyieva) [Biological development of village dews in the minds of megalopolises and their optimization (on the butt of the city of Kiev)]. *Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy [Scientific bulletin of NLTU of Ukraine]*, 13 (5), 22–27. <https://cyberleninka.ru/article/n/bioriznomanittya->

derevnih-roslin-v-umovah-megapolisiv-ta-yogo-optimizatsiya-na-prik-ladi-m-kieva/viewer (in Ukrainian).

21. Chypyliak, T. F., Leshcheniuk, O. M., & Mazura, M. Yu. (2017). Stan derevno-chaharnykovykh nasadzhenn terytorii obmezhenoho korystuvannya promyslovoho raionu mista Kryvyi Rih [Condition of tree and shrub plantations in areas of limited use of the industrial district of the city of Kryvyi Rih]. *Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy [Scientific bulletin of NLTU of Ukraine]*, 27(1), 97–100. http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvntlu_2017_27.1_23 (in Ukrainian).
22. Shanda, V. I., Yevtushenko, Ye. O., Voroshylova, N. V., Shanda, L. V., Malenko, Ya. V., & Kobriushko O. O. (2020). Teoretychni problemy bioheotsenolohii: kolektyvna monohrafiya [Theoretical problems of biogeocenology: collective monograph]. N. A. Belova (ed.). Kryvyi Rih: Publisher Chernyavsky D. O. <http://elibrary.kdpu.edu.ua/handle/123456789/4077> (in Ukrainian).

SPECIES COMPOSITION OF CONIFEROUS GREEN PLANTATIONS OF METALLURGICAL AND DOVHYNTSIVSKY DISTRICTS OF KRYVYI RIH

A. V. Holovchak, Ya. V. Malenko

Kryvyi Rih State Pedagogical University, Kryvyi Rih, Ukraine

Abstract. The area and quality condition of green spaces are recognized as an international indicator of the compliance of the city's infrastructure with the principles of sustainable development. The multifunctionality of green spaces determines their paramount, strategic importance in the improvement of industrial cities due to the ability to neutralize and reduce the adverse impact of various factors of anthropic and technogenic origin, create comfortable conditions for recreation, and ensure the constitutional rights of citizens to live in a favorable environment. Coniferous species play a special role in the composition of the city's green spaces. Biological, ecological, sanitary and hygienic, decorative features and properties of these plants determine their high economic value, which is a prerequisite for the relevance of detailed research aimed at a comprehensive study of the taxonomic fund of coniferous greenery of certain functional areas of Kryvyi Rih to optimize them.

Studies of the taxonomic composition of conifers have been implemented within green areas of public and limited use. In the course of the work 33 sections of Metallurgical and 25 sections of the description of Dovhyntsiivsky administrative-territorial districts of the city were inspected. The results of the analysis show a narrow range of species of conifers used in landscaping. Thus, only 10 species of conifers, which are representatives of 6 genera and 3 families, were registered within the study areas. The composition of public green areas is more diverse in terms of assortment. Here are nesting groups of *Picea abies* (L.) Karst., *Thuja occidentalis* L., *Pinus sylvestris* L., available alleys with *Picea abies* (L.) Karst. and *Picea pungens* Engelm., *Pinus sylvestris* L. In the territories of health care institutions there are group plantings with *Thuja*

occidentalis L., *Picea abies* (L.) Karst. and *Picea pungens* Engelm., *Pinus sylvestris* L. It should be noted that in the green areas of limited use, located in the territories of health care institutions, conifers, even in a small number of taxa, are always present. The smallest diversity of species is registered in the green areas of limited use of educational institutions. Representatives of families *Pinaceae* and *Cupressaceae*, recorded in green plantations of different functional purpose, became the most widespread.

The analysis of the research results testifies to the need to expand the range of coniferous green plants of general and limited use due to the species already adapted to the specific conditions of the industrial region using the capabilities of the Kryvyi Rih Botanical Garden of the NAS (National Academy of Sciences) of Ukraine. Promising for landscaping can be considered *Cryptomeria japonica* Thunb. ex L.f., *Juniperus squamata* Lamb., *Juniperus procumbens*, *Pinus nigra* ssp. *pallasiana*, *Pseudotsuga menziesii* (Mirb) Franco., *Pinus strobus* L., *Abies alba* Mill., *Picea omorica* (Panc.) Purkyne, *Chamaecyparis lawsoniana* Parl.

Key words: conifers, landscaping, greenery, taxon, taxonomic composition.

Citation as:

Holovchak, A. V., & Malenko, Ya. V. (2021). Vydovyi sklad khvoynykh roslyn zelenykh nasadzhen Metalurhiinoho ta Dovhyntsivskoho raioniv mista Kryvyi Rih [Species composition of coniferous green plantations of Metallurgical and Dovhyntsivsky Districts of Kryvyi Rih]. *Ekologichnyi visnyk Kryvorizhzhia [Ecological Bulletin of Kryvyi Rih District]*, 6, 72–91. <https://doi.org/10.31812/eco-bulletin-krd.v6i0>.

**ДСТУ
8302:2015**

Головчак А. В., Маленко Я. В. Видовий склад хвойних рослин зелених насаджень Металургійного та Довгинцівського районів міста Кривий Ріг. *Екологічний Вісник Криворіжжя*. 2021. Вип. 6. С. 72–91.