

Юхименко Ю. С., Бойко Л. І., Данильчук Н. М.

УДК 712.2:712.41+581.327 (477.63)

КОЛЕКЦІЙНИЙ ФОНД ДЕРЕВНО-ЧАГАРНИКОВИХ РОСЛИН КРИВОРІЗЬКОГО БОТАНІЧНОГО САДУ НАН УКРАЇНИ ЯК ДЖЕРЕЛО ЗБАГАЧЕННЯ АСОРТИМЕНТУ ДЛЯ ОЗЕЛЕНЕННЯ МІСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ

Ю. С. ЮХИМЕНКО, кандидат біологічних наук,

<https://orcid.org/0000-0001-9510-9153>

E-mail: yukhimenkoj@gmail.com

Л. І. БОЙКО, кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник,

<https://orcid.org/0000-0003-3699-6906>

E-mail: ludmilaboyko@meta.ua,

Н. М. ДАНИЛЬЧУК, кандидат біологічних наук,

<https://orcid.org/0000-0003-4268-975>

E-mail: danilchuk.natal@gmail.com

Криворізький ботанічний сад НАН України

<https://doi.org/dopovid2022.04.002>

Анотація. Деревна рослинність зелених насаджень міст є невід'ємною та функціонально важливою частиною оточуючого середовища людини. Метою досліджень є визначення потенціалу колекційного фонду деревно-чагарникових рослин Криворізького ботанічного саду НАН України як джерела збагачення асортименту для озеленення міських територій у степовій зоні України.

Об'єктом досліджень був таксономічний склад, ботаніко-географічний аналіз, життєвий стан та декоративність деревно-чагарникових рослин Криворізького ботанічного саду, які належать до відділів Magnoliophyta та Pinophyta. Ідентифікацію таксонів проводили згідно міжнародної класифікації. Життєвий стан визначали за методиками Л. С. Савельєвої (1975), В. Д. Федоровського (2007), В. Т. Ярмішко (2002). Декоративність рослин вивчали за шкалою Ж. А. Варданяна (2017).

Результати дослідження показують, що колекційний фонд деревно-чагарникових рослин Криворізького ботанічного саду нараховує 720 видів, 31 підвид, 24 різновиди, 421 культивар, 1 міжродовий гібрид – усього 1197 таксонів, які належать до 56 родин та 155 родів. Найвищий рівень життєвого стану визначено у 35 % дерев та кущів, децю знижений – 25 %, середній – 32 %, знижений – 8 %. Дуже висока декоративність притаманна 55 % від загальної кількості таксонів, висока – 25 %, середня – 15 %, низька – 5 %.

Для впровадження в озеленення промислового міста степової зони України рекомендовано 860 перспективних видів та культиварів деревно-чагарникових рослин, які пройшли інтродукційний іспит у Криворізькому ботанічному саду.

Ключові слова: Кривий Ріг, озеленення міст, дерева та чагарники, асортимент, таксономічний склад, життєвий стан, декоративність

Юхименко Ю. С., Бойко Л. І., Данильчук Н. М.

Актуальність статті та аналіз останніх досліджень і публікацій.

Зелені насадження міст є невід’ємною та функціонально важливою частиною оточуючого середовища людини. Найбільшого значення набуває саме деревна рослинність, яка бере на себе функцію «зелених легенів» і стає живим щитом між людиною та шкідливими для здоров’я викидами промисловості, автівок та ін. Також, велике значення має естетична складова пейзажного оформлення міста, як один із факторів позитивного впливу на емоційний стан людини, підвищення настрою, поліпшення її психічного здоров’я. Завдяки насадженням дерев та чагарників відбувається суттєвий вплив на формування мікроклімата в місті шляхом поліпшення теплового режиму, підвищення вологості та ступіню рухливості повітря. Відповідно, оптимізація та підвищення функціональної повноцінності міських зелених насаджень – один з ключових параметрів стану самого міста.

Дослідженню міських насаджень в степовій зоні України присвячена низка робіт. Таксономічний склад, життєвий стан, ботаніко-географічний аналіз дендрофлори Кривого Рогу, проблеми подальшої оптимізації деревних насаджень міста висвітлено у багатьох роботах науковців Криворізького ботанічного саду НАН України та Криворізького педагогічного університету [1–4]. В

колективній роботі за ред. Е. О. Євтушенка та В. М. Савоська «Структура та розвиток культурфітоценозів Криворіжжя» (2017) розглянуто структуру, стан деревно-чагарникових культурфітоценозів регіону, шляхи та напрями їх збереження й оптимізації [5].

Метою досліджень є визначення потенціалу колекційного фонду деревних рослин Криворізького ботанічного саду НАН України як джерела збагачення асортименту для озеленення міських територій в степовій зоні України.

Матеріали і методи дослідження.

Таксономічну ідентифікацію рослин проводили використовуючи довідники [6–8] та інтернет-ресурси. Латинські назви рослин приведені згідно міжнародної класифікації [9–11]. Життєвий стан листяних дерев оцінювали за шкалою, розробленою Л. С. Савельєвою [12], листяних чагарників – за методикою В. Д. Федоровського, розробленою на основі класифікації З. І. Лучник [13, 14]: 5 балів – високий, спостерігається інтенсивний ріст, кількість пагонів поновлення переважає над всихаючими пагонами, 4 бали – помірний, кількість пагонів поновлення рівна дорівнює всихаючим, 3 бали – слабкий, спостерігається різке зниження приростів, кількість всихаючих пагонів переважає над пагонами поновлення, 2 бали – низький, кущ

Юхименко Ю. С., Бойко Л. І., Данильчук Н. М.

всихає, пагони поновлення слабкі, у корневищних рослин центральна частина розпалась, на периферії утворились низькорослі парціальні кущі, 1 бал – дуже низький, кущ повністю розпався, пагони поновлення відсутні. Життєвий стан хвойних оцінювали за методикою, розробленою В. Т. Ярмішко [15].

Географічний аналіз проведено на основі флористичного районування Земної кулі А. Л. Тахтаджяна [16].

Декоративність рослин оцінювалась за модифікованою шкалою Ж. А. Варданяна, в основу якої полягає комплексна оцінка кожного виду за дев'ятьма критеріями впродовж року, де кожна з них визначається за 5-бальною шкалою [17]. Показник зимостійкості замінений на показник посухостійкості, який є більш вагомим для посушливих умов степової зони і визначався за шкалою С. С. П'ятницького [18].

Результати досліджень та їх обговорення. Структура озеленення Криворіжжя з усіма недоліками та недосконалістю є типовою для інших міст України [19]. Для більшості міст система озеленення склалася історично і повинна підтримуватися, оберігатися та модернізуватися [20]. Необхідним на даний час є розробка нових підходів до створення сучасних насаджень у містах із залученням нових культиварів хвойних та листяних рослин, які здатні значною

мірою надати естетичних якостей насадженням та водночас знизити екологічну напругу. У таких композиціях підкреслюється декоративна виразність як окремої рослини, так і групи в цілому. На даний час таксономічний склад деревно-чагарникової рослинності парків і скверів Кривого Рогу представлений 202 таксонами (162 види та 40 форм і гібридів) з 89 родів і 41 родини [3]. Найчастіше в досліджених об'єктах трапляються 33 таксони, серед яких майже в кожному дослідженому об'єкті озеленення використані 11 видів та культиварів листяних і 6 – хвойних рослин. Основні паркоутворюючі породи досягли віку понад 50 років і розмірів, притаманних умовам регіону інтродукції (представники родів *Populus* L., *Acer* L., *Ulmus* L., *Robinia* L.). Задовільний життєвий стан визначений у 60% досліджених дерев та чагарників, які можна охарактеризувати як стійкі до умов зростання в степовому промисловому регіоні. Незадовільний стан у близько 40 % деревних рослин та одноманітність таксономічного складу говорить про необхідність реконструкції насаджень із залученням нових представників деревно-чагарникової рослинності та застосуванням сучасних заходів ландшафтного дизайну.

Потужним потенціалом для урізноманітнення насаджень міста є колекційний фонд деревно-

Юхименко Ю. С., Бойко Л. І., Данильчук Н. М.

чагарникових рослин, розташований у дендрарії Криворізького ботанічного саду НАН України на території 22 га. Територія дендрарію розбита на 30 кварталів, з яких у 18-ти розташовані експозиції представників основних родин і родів деревних та чагарникових рослин. В основу розміщення видів в експозиціях покладено систематичний принцип, тобто за родинами та родами на одній ділянці (кварталі), а в кварталах – переважно групами або масивами, рідко – поодинокі. Створено моносади, в яких представлений

декоративний сортовий матеріал, а саме – сирінгарій, розарій, сад магнолій, сад таволг, сад садових жасминів, сад безперервного цвітіння, кам'яна гірка, гравійний сад.

На даний час колекційний фонд деревних рослин Криворізького ботанічного саду НАН України нараховує 720 видів (51 вид гібридного походження), 31 підвид, 24 різновиди, 421 культивар, 1 міжродовий гібрид – усього 1197 таксонів, які належать до 56 родин та 155 родів (рис.1).

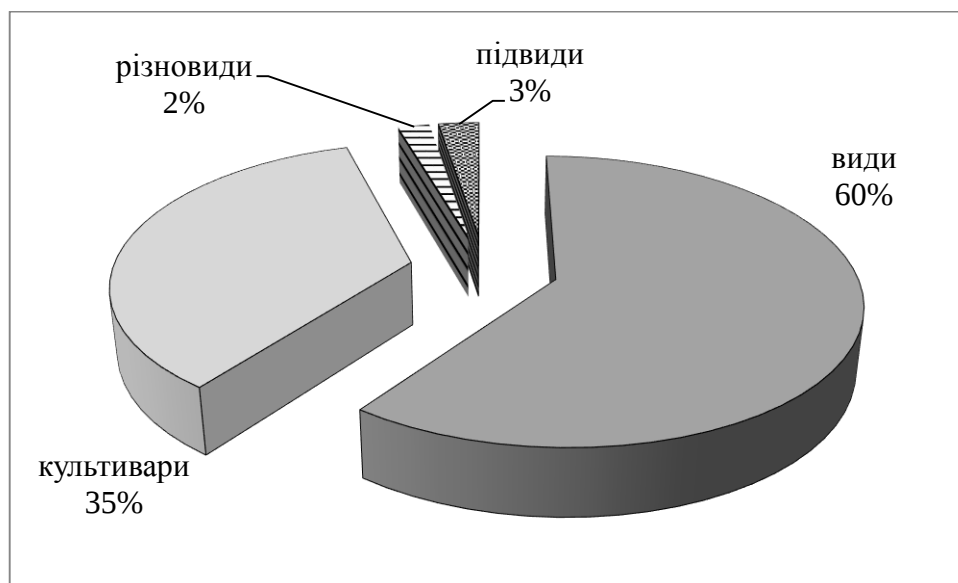


Рис.1. Структура колекційного фонду деревних рослин Криворізького ботанічного саду НАН України

Голонасінні представлені наступним чином: 6 родин (Ginkgoaceae, Ephedraceae, Cephalotaxaceae, Cupressaceae, Pinaceae, Taxaceae), 17 родів, 185 таксонів, 48 видів, 136 культиварів, 1 різновид, 3 види мають гібридне походження (рис. 2). Серед

голонасінних найчисельнішими є родини Cupressaceae Bartl. – 109 і Pinaceae – 49 таксонів. Найбільше таксономічне різноманіття характерне для таких родів, як *Juniperus* L. – 56, *Thuja* L. – 31, *Pinus* L. – 21, *Picea* A.Dietr. – 15.

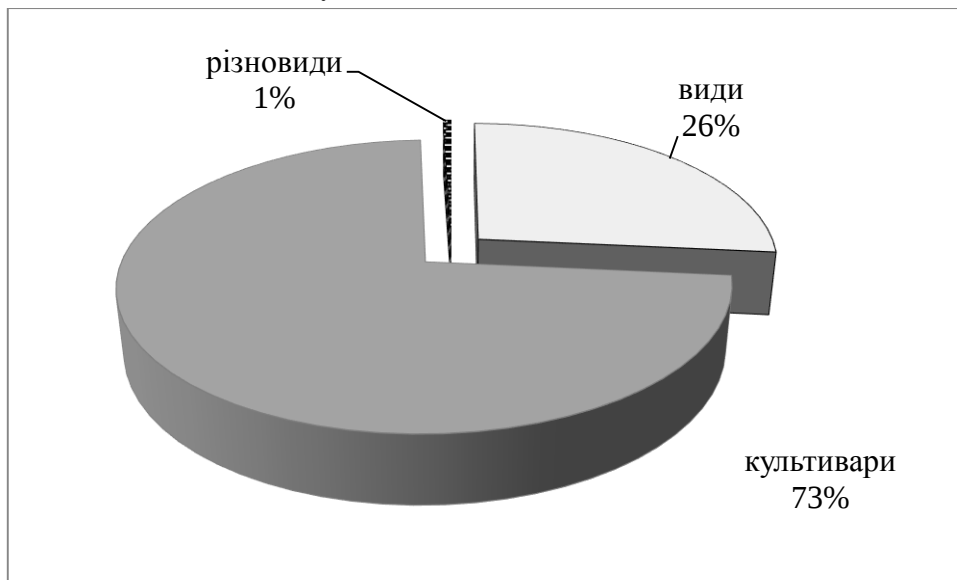


Рис. 2. Представленість відділу Pinophyta в Криворізькому ботанічному саду НАН України

Покритонасінні мають такий склад: 1012 таксонів з 51 родини та 142 родів, з яких 671 вид (з них 47 гібридного походження), 31 підвид, 23 різновиди, 286 культиварів, 1 міжродовий гібрид (*Aflocerasus*) (рис. 3). Найбільшим видовим і формовим різноманіттям представлена родина Rosaceae Juss. – 255 видів (з них 30 видів мають гібридне походження), 6 підвидів, 9 різновидів, 73 культивари, всього 344 таксони, або 30 % від загальної таксонів у колекції. Найчисельнішими родами цієї родини є – *Crataegus* L. – 59 таксонів, *Prunus* – 52, *Cotoneaster* Medik. – 45, *Spiraea* L. – 49, *Sorbus* L. – 16, *Malus* L. – 32. Серед інших рослин в колекції чисельно представлені родини Oleaceae – 110 таксонів, Berberidaceae – 64, Caprifoliaceae – 57, Hydrangeaceae – 53, Leguminosae – 39, Sapindaceae – 37, Salicaceae – 32, Betulaceae – 32, Cornaceae – 24, Fagaceae – 16, Rhamnaceae – 15.

За життєвими формами у голонасінних в колекції переважають кущі, частка яких становить 65 % від загальної кількості таксонів. У покритонасінних на кущі припадає 55,5 % від загальної кількості таксонів, а на дерева – 38 %, решта 6,5 % – напівчагарники та ліани.

Група вічнозелених листяних рослин об'єднує 10 видів та 5 культиварів: *Buxus sempervirens* L. та його сорти 'Aurea-variegata', 'Gelb Bunt', 'Elegantissima', *Berberis julianae* Schneid., *Berberis gagnepainii* C.K. Schneid., *Mahonia aquifolium* (Pursh) Nutt., *Mahonia repens* (Lindl.) G. Don., *Pyracantha coccinea* Roem., *Viburnum rhytidophyllum* Hemsl., *Yucca filamentosa* L., *Yucca glauca* Nutt., *Euonymus fortunei* (Turcz.) Hand.-Mazz. та його два сорти 'Emerald Gaiety' та 'Emerald Gold', а також три напіввічнозелені види – *Cotoneaster dammeri* C.K. Schneid.,

Юхименко Ю. С., Бойко Л. І., Данильчук Н. М.
Cotoneaster ×suecicus G. Klotz ,
Lonicera japonica Thunb.

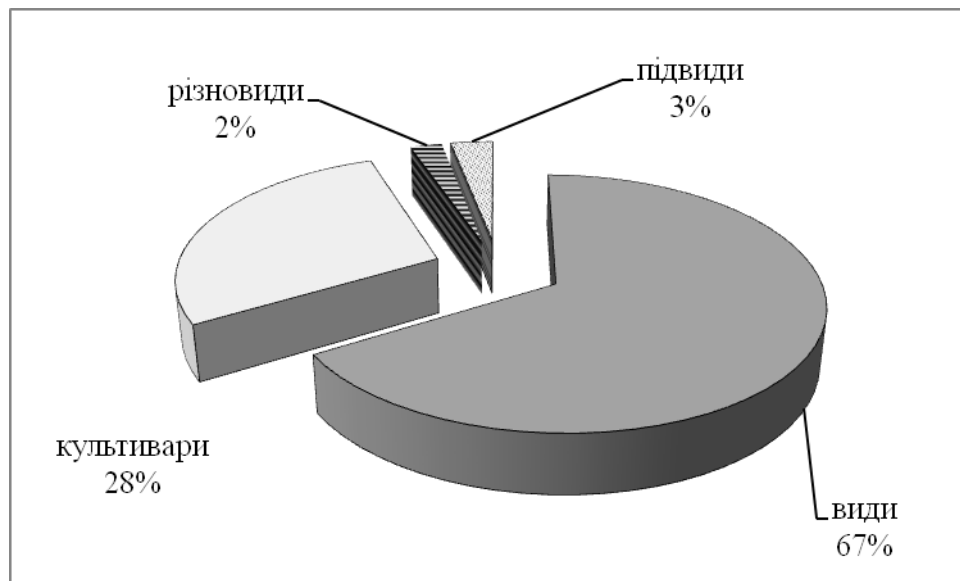


Рис. 3. Представленість відділу Magnoliophyta в Криворізькому ботанічному саду НАН України

Важливим для колекції саду є цвітіння теплолюбних екзотів. В умовах КБС НАН України щорічно квітують та плодоносять *Yucca filamentosa* L. з родини Agavaceae, *Hibiscus syriacus* L. з родини Malvaceae Juss., *Calycanthus floridus* L. з родини Calycanthaceae Lindl., а також *Callicarpa dichotoma* (Lour.) C. Koch, *Caryopteris incana* (Thunb.) Miq., *Vitex agnus-castus* L. з родини Verbenaceae Jaume, *Buddleia alternifolia* Maxim., *Buddleia davidii* Franch. з родини Buddleiaceae Wilholm., *Koelreuteria paniculata* Laxm., *Xanthoceras sorbifolium* Bge. з родини Sapindaceae Juss.

У колекції деревно-чагарникових рослин КБС переважають види зі Східноазійської області – 32,6 %, Циркумбореальної –

16,1 %, Атлантично-Північноамериканської – 15,5 %, на види з широким ареалом припадає 22,8 %, Кількість видів з Ірано-Туранської і Середземноморської областей, еколого-біологічні особливості котрих якнайменше відповідають степовим умовам Кривого Рогу, найменша відповідно – 11,0 % і 2,0 %.

Найвищий рівень життєвого стану визначено у 35 % дерев та чагарників, дещо знижений – у 25 %, середній – 32 %, знижений – 8 %. Дуже висока декоративність притаманна 55 % таксонів, висока – 25 %, середня – 15 %, низька – 5 %. На цей час генеративної фази розвитку досягли 850 видів та культиварів (71 %) листяних та хвойних порід.

Юхименко Ю. С., Бойко Л. І., Данильчук Н. М.

На сьогодні в колекціях КБС культивуються понад 50 раритетних видів із національним та міжнародними соціологічними статусами, що свідчить про значну роль об'єкту в галузі збереження та охорони фіторізноманіття *ex situ*.

Криворізький ботанічний сад НАН України є членом Відділення Міжнародної Ради Ботанічних Садів з Охорони Рослин (ВМРБСОР) і підтримує зв'язки з 80 ботанічними садами з 34 країн світу з метою поповнення колекцій, що становлять Національне надбання, для подальшого збагачення та збереження біологічного різноманіття регіону.

На основі багаторічних досліджень еколого-біологічних особливостей функціонування деревних рослин як в ботанічному саду, так і в насадженнях міста, був розроблений асортимент перспективних для умов степового клімату хвойних та листяних рослин, який включає 510 видів і

350 культиварів із 110 родів. Створена комп'ютерна база даних колекційного фонду деревних та чагарникових рослин, яка містить інформацію про їх таксономічний склад, і характеристики (джерело отримання, кількість екземплярів, життєвий стан, генеративна здатність та ін.) і буде використана для прогнозування його збагачення та збереження в умовах постійних кліматичних змін.

Висновки і перспективи.

Колекційний фонд Криворізького ботанічного саду НАН України є осередком представництва деревної рослинності іншорайонної флори в степовому промисловому регіоні України і слугує джерелом збагачення зелених насаджень новими видами та культиварами. Інтродукційний іспит деревних рослин з різних ботаніко-географічних ареалів в колекціях є науковою базою для розробки рішень з фітооптимізації та створення нових культурфітоценозів у регіоні степової зони.

географічний аналіз і частота трапляння видів деревно-чагарникової рослинності зелених насаджень Кривого Рогу. *Вісник Запорізького національного університету: збірник наукових праць. Біологічні науки.* 2014, № 1. С. 200–210.

4. Терлига Н.С., Данильчук О.В., Юхименко Ю.С., Федоровський В.Д., Данильчук Н.М. Культивована дендрофлора парків та скверів Кривого Рогу: історичні аспекти формування та сучасний стан. *Вісник харківського національного аграрного університету. Серія Біологія.* 2015, вип., 2(35). С. 93–101.

5. Структура та розвиток культурфітоценозів Криворіжжя /

Список використаних джерел

1. Савосько В. М., Квітко М.О. Сучасний життєвий стан лісових культурфітоценозів Криворіжжя. *Вісник Львівського університету. Серія біологічна.* 2017., Вип. 75, С. 75–82.

2. Федоровський В.Д., Терлига Н.С., Юхименко Ю.С., Данильчук О.В., Данильчук Н.М., Лаптева О.В. Видовий склад та життєвий стан деревно-чагарникової рослинності парків та скверів м. Кривий Ріг. *Інтродукція ролин*, 2013, №3. С. 73–79.

3. Терлига Н.С., Федоровський В.Д., Юхименко Ю.С., Данильчук О.В., Данильчук Н.М., Лаптева О.В. Ботаніко-

Юхименко Ю. С., Бойко Л. І., Данильчук Н. М.

Е. О. Євтушенко та ін.; за ред. Е. О. Євтушенка, В. М. Савоська. Кривий Ріг : Діонат, 2017. 166 с.

6. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Покритонасінні. Частина 1: довідник / Кохно М.А. та ін. Київ: Фітосоціоцентр, 2002. 447 с.

7. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Покритонасінні. Частина II: довідник / Кохно М.А. та ін. Київ: Фітосоціоцентр, 2005. 716 с.

8. Деревья и кустарники, культивируемые в Украинской ССР. Голосеменные: справ. пособие / Кузнецов С. И. и др. Киев: Наук. думка, 1985. 200 с.

9. ICN – International Code of Nomenclature for Algae, Fungi and Plants (Melbourne Code) / J. McNeill [et al.] (eds.). 2012. Regnum Veg. 154. URL: <http://www.iapt-taxon.org/nomen/main.php?page=com>

10. IPNI – International Plant Names Index. URL: <http://www.ipni.org/index.html>. – [Cited 03.03.2013].

11. The Plant List by the royal botanic Gardens Kew and Missouri Botanical. 2013. URL: <http://www.theplantlist.org/tpl1.1/search?q=Crataegus>

12. Савельева Л. С. Устойчивость деревьев и кустарников в защитных лесных насаждениях. М.: Лесная промышленность, 1975. 271 с.

13. Федоровский В. Д. Древесные растения Криворожского ботанического сада. Днепропетровск: «Проспект», 2007. 256 с.

14. Лучник З. И. Декоративная долговечность кустарников в культуре. Новосибирск: Наука, 1988, 104 с.

15. Ярмишко В. Т. Диагностика повреждений и оценка жизненного состояния деревьев и древостоев в условиях промышленного атмосферного загрязнения / Методы изучения лесных сообществ. СПб.: НИИ Химии СПбГУ, 2002. С. 154–165.

16. Тахтаджян А. Л. Флористические области Земли. Л.: Наука, 1978. 248 с.

17. Варданян Ж.А. Методологические аспекты оценки декоративности древесных

растений. Доклады НАН Армении. 2017, Т. 117, № 4, С. 340–349.

18. Пятницкий С.С. Практикум по лесной селекции. М.: Изд-во сельхоз. лит-ры, 1961. 266 с.

19. Черевченко Т.М., Кузнецов С.І. Біорізноманіття деревних рослин в умовах мегаполісів та його оптимізація. Науковий вісник НЛТУ України. 2003, вип. 13 (5). С. 22–27.

20. Швець В. В., Калініченко В. С., Кудлаєнко О. О. Аналіз та вдосконалення зеленого каркаса міста на прикладі м. Вінниці. Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві. Серія Міське будівництво та архітектура. С. 83–87. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Stmkb_2013_1_18

21. Current vital state of forest cultural phytocenoses of Kryvyi Rih Area

References

1. Savosko V. M., Kvitko M.O. (2017). Suchasnyi zhyttievyy stan lisovykh kulturfitotsenoziv Kryvorizhzhia [Current vital state of forest cultural phytocenoses of Kryvyi Rih Area]. Visnyk Lvivskoho universytetu. Seriiia biolohichna [Bulletin of Lviv University. Biological Sciences]. N 75, P. 75–82.

2. Fedorovskyi V.D., Terlyha N.S., Yukhymenko Yu.S., Danylchuk O.V., Danylchuk N.M., Laptieva O.V. (2013). Vydovyi sklad ta zhyttievyy stan derevno-chaharnykovoi roslynnosti parkiv ta skveriv m. Kryvyi Rih [Specific composition and vital state of tree and shrub vegetation in parks and squares of Kryvyi Rih]. Introduktsiia rolyn [Plant Introduction], N3. P. 73–79.

3. Terlyga N. S., Fedorovskyi V. D., Yukhymenko Yu. S. and al. (2014). Botaniko-heohrafichniy analiz i chastota trapliannia vydiv derevno-chaharnykovoi roslynnosti zelenykh nasadzhen Kryvoho Rohu [Botanical-geographical analysis and occurrence frequency of species of arboreal and fruticose vegetation of green plantings of Kryvyi Rih]. Visnyk Zaporizkoho natsionalnoho universytetu: zbirnyk naukovykh prats. Biolohichni nauky [Bulletin of Zaporizhzhya National University: collection of scientific works. Biological Sciences], N 1, P. 200–210.

4. Terlyha N.S., Danylchuk O.V., Yukhymenko Yu.S., Fedorovskyi V.D.,

Юхименко Ю. С., Бойко Л. І., Данильчук Н. М.

Danylchuk N.M. (2015). Kulytovana dendroflora parkiv ta skveriv Kryvoho Rohu: istorychni aspekty formuvannia ta suchasnyi stan [Cultivated dendroflora of parks and squares of Kryvyi Rih: historical aspects of formation and current state]. Visnyk kharkivskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu. Seria Biologia [Bulletin of Kharkiv National Agrarian University. Biological Sciences]. N 2(35). P. 93-101.

5. Yevtushenko E. O. and al. Struktura ta rozvytok kulturfitotsenoziv Kryvorizhzhia: monohrafiia [The structure and development of cultural phytocenoses of Kryvyi Rih Area]. Kryvyi Rih: Dionat, 2017. 166 p.

6. Kokhno M.A., Parkhomenko, L.I., Zarubenko A.U. and al. (2002). Dendroflora Ukrainy. Dykorusli y kulytovani dereva i kushchi. Pokrytonasinni. Chastyna I: dovidnyk [Dendroflora of Ukraine. Wild and cultivated trees and shrubs. Angiosperms. Part I: Handbook], Kyiv: Fitosotsiotsentr, 447 p.

7. Kokhno M.A., Trofymenko N. M. Parkhomenko L.I. and al. (2005). Dendroflora Ukrainy. Dykorusli y kulytovani dereva i kushchi. Pokrytonasinni. Chastyna II: dovidnyk [Dendroflora of Ukraine. Wild and cultivated trees and shrubs. Angiosperms. Part II: Handbook], Kyiv: Fitosotsiotsentr, 716 p.

8. Kuznecov S. I., Chuprina P. Ya., Podgorniy Yu. K. and al. (1985). Derevyia i kustarniki, kultiviruemie v Ukrainsskoy SSR. Golosemennyye [Trees and shrubs cultivated in Ukrainian SSR. Gymnospermae], Kyiv: Naukova dumka, 200 p.

9. ICN – International Code of Nomenclature for Algae, Fungi and Plants (Melbourne Code) / J. McNeill [et al.] (eds.). 2012. Regnum Veg. 154. URL: <http://www.iapt-taxon.org/nomen/main.php?page=com>

10. IPNI – International Plant Names Index/ URL: <http://www.ipni.org/index.html>.

11. The Plant List by the royal botanic Gardens Kew and Missouri Botanical [Електроннийресурс]. 2013. URL: <http://www.theplantlist.org/tpl1.1>

12. Saveleva L. S. (1975). Ustoychivost derev i kustarnikov v zaschitnykh lesnykh nasazhdeniyakh [Sustainability of trees and shrubs in protective plantings], Moscow: Lesnaya promyshlennost, 271 p.

13. Fedorovskiy V. D. (2007). Drevesnyie rasteniya Krivorozhskogo botanicheskogo sada [Tree plants of the Kryvyi Rih Botanical Garden]. Dnepropetrovsk: «Prospekt», 256 p.

14. Luchnyk Z. Y. (1988). Dekorativnaia dolhovechnost kustarnikov v kulture [Decorative longevity of shrubs in culture]. Novosibirsk: Nauka, 104 p.

15. Iarmishko V.T. (2002). Diagnostika povrezhdenii i otsenka zhiznennogo sostoiannia derev i drevostoev v usloviakh promyshlennogo atmosfernogo zagriazneniia [Diagnosis of damage and assessment of the living conditions of trees and stands in conditions of industrial atmospheric pollution]. Metody izuchenii lesnykh soobshchestv. SPb.: NII Khimii SPbGU, P. 154 – 165.

16. Tahtadzhyan A. L. (1978). Floristicheskie oblasti Zemli [Floristic regions of Earth]. Leningrad: Nauka, 1978, 248 p.

17. Vardanyan Zh. A. (2017), Metodologicheskie aspekty otsenki dekorativnosti drevesnykh rasteniy [Methodologic aspects of evaluation of decorativeness of tree plants]. Dokladyi NAN Armenii [Reports of the National Academy of Sciences of Armenia], vol. 117, N 4, pp. 340–349.

18. Pyatnitskiy S. S. (1961) Praktikum po lesnoy seleksii [Practicum on forest selection]. Moscow: Publishing House of Agrarian Literature, 266 p.

19. Shvets V. V., Kalinichenko V. S., Kudlaienko O. O. (2013), Analiz ta vdoskonalennia zelenoho karkasa mista na prykladi m. Vinnytsi [Analysis and improvement of urban green framework (case of city of Vinnytsia)], Naukovo-tekhnichnyi zbirnyk “Suchasni tekhnologii, materialy i konstruktii v budivnytstvi”. Seriya Miske budivnytstvo ta arkhitektura [Scientific-technical collection “Contemporary technologies, materials and construction in building”. Series Urban development and architecture] P. 83-87 URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Stmkb_2013_1_18/

20. Cherevchenko T.M., Kuznetsov S.I. (2003). Bioriznomanittia derevnykh roslin v umovakh mehapolisiv ta yoho optymizatsiia [Biodiversity of arboreal plants under conditions of mega-cities and its optimization],

Юхименко Ю. С., Бойко Л. І., Данильчук Н. М.
Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy [Scientific
bulletin of Ukrainian National Forestry
University], N 13.5, P. 22–27.

**THE COLLECTION FUND OF TREE AND SHRUB PLANTS OF THE
KRYVYI RIH BOTANICAL GARDEN OF THE NATIONAL ACADEMY OF
UKRAINE AS A SOURCE OF ENRICHMENT OF THE ASSORTMENT FOR
GREENING URBAN AREAS**

Yu. S. Yukhymenko, L. I. Boyko, N. M. Danylchuk

Abstract. *Tree vegetation of urban green spaces is an integral and functionally important part of the human environment. The purpose of the research is to determine the potential of the collection fund of woody plants of the Kryvyi Rih Botanical Garden for the development of solutions for phytooptimization of the industrial city of the steppe zone of Ukraine.*

The object of our research was the taxonomic composition, botanical-geographical analysis, life state and decorativeness of woody plants of the Kryvyi Rih Botanical Garden, which belong to the divisions Magnoliophyta and Pinophyta. Identification of taxa was carried out according to the international classification. Vital state was determined according to the methods of L.S. Savelyeva (1975), V.D. Fedorovskiy (2007), V. T. Yarmishko (2002). Decorativeness of plants was studied according to the scale of Zh.A. Vardanian (2017).

The results of the study show that the collection fund of woody plants of the Kryvyi Rih Botanical Garden of the National Academy of Sciences of Ukraine includes 720 species, 31 subspecies, 24 varieties, 421 cultivars, 1 intergeneric hybrid – a total of 1197 taxa belonging to 56 families and 155 genera. The highest level of vital state was determined in 35% of trees and bushes, slightly reduced in 25%, average in 32%, reduced in 8%. Very high decorativeness is characteristic of 55% of taxa, high – 25%, medium – 15%, low – 5%.

Promising 650 species and cultivars of woody plants, which passed the introductory exam in the Kryvyi Rih Botanical Garden of the National Academy of Sciences of Ukraine, are recommended for introduction into landscaping of an industrial city in the steppe zone of Ukraine.

Key words: *Kryvyi Rih, greening urban areas, tree and shrub, assortment, taxonomic composition, life state, decorativeness*