

В.М. Савосько

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ДИНАМІКА ЕКОМОРФНОЇ СТРУКТУРИ ДЕНДРОФЛОРИ КОЛИШНЬОГО БОТАНІЧНОГО САДУ КРИВОРІЗЬКОГО ДЕРЖАВНОГО ПЕДАГОГІЧНОГО ІНСТИТУТУ

дендрофлора, екоморфна структура, промислове місто, Криворіжжя

Вступ

Наукові колекції рослин відіграють важливу роль у розробці заходів озеленення промислових міст [13, 14]. Однак, такі насадження потребують постійних заходів догляду, а без відповідної уваги вони закономірно деградуєть [9, 10]. Колишній Ботанічний сад (БС) Криворізького державного педагогічного інституту (КДПІ) є прикладом занедбання наукових колекцій. БС був створений у заплаві р. Саксагань на початку 30-их років ХХ ст. як база проведення наукових досліджень та педагогічних заходів [5, 6]. Свого піку розвитку БС досяг у середині 60-их років. У зв'язку з переїздом у 1967 р. КДПІ у новий навчальний корпус поступово зменшувалася увага до насаджень БС. Наприкінці 70-их років ХХ ст. територія БС взагалі була передана на баланс зеленого господарства міста Кривого Рогу.

Серед методик оцінювання складу фітоценозів на особливу увагу заслуговує концепція екоморф рослин О.Л. Бельгарда [2, 3]. Система екоморф рослин зазнала творчих доробок та з успіхом використовується в дослідженні рослинного покриву різноманітних територій [1, 4]. Однак у більшості випадків цей підхід застосовують при вивченні трав'яних рослин, в той час як при дослідженні деревних рослин – мало використовується.

Ботанічні характеристики деревних насаджень території колишнього БС КДПІ знайшли своє відображення в наукових публікаціях 60–70-их років минулого століття [5, 6]. З часом вийшли друком лише окремі роботи [11, 12]. Тому так актуально дослідити екоморфну структуру дендрофлори території БС КДПІ в сучасному стані та його динаміку за останні 40–50 років.

Мета та завдання досліджень – проаналізувати сучасний стан та часову динаміку екоморфної структури дендрофлори колишнього Ботанічного саду Криворізького державного педагогічного університету.

Об'єкти та методики досліджень

Об'єктами досліджень були деревні насадження території колишнього БС КДПІ у м. Кривий Ріг (Дніпропетровська обл.).

У польових умовах маршрутним методом визначали видовий склад дендрофлори (дерева, кущі, ліани) території БС та в камеральних умовах уточнювали його за визначниками [8]. У роботі було прийнято номенклатуру таксонів та їх систематичну приналежність за С.К. Черепановим [15]. Аналіз екоморф видів дендрофлори проводили за О.Л. Бельгардом [2, 3] з урахуванням рекомендацій Н.А. Белової, А.П. Травлєєва [1] та Н.М. Матвєєва [7]. Отримані дані щодо характеристики дендрофлори порівнювали з даними І.А. Добровольського [5] за 1966 р. та з даними зеленого господарства за 1986 р.

Результати досліджень та їх обговорення

Встановлено, що станом на 01.10.2012 р. на території колишнього БС КДПІ зростає 47 видів дерев, кущів та ліан (табл.).

Таблиця. Динаміка таксономічного складу дендрофлори території колишнього Ботанічного саду Криворізького державного педагогічного університету

| Таксон | Кількість | | |
|--------|-----------|---------|---------|
| | 1966 р. | 1986 р. | 2012 р. |
| Родина | 41 | 33 | 31 |
| Рід | 81 | 60 | 35 |
| Вид | 148 | 76 | 47 |

У складі дендрофлори виявлено 42 види покритонасінних (89,4%) та лише п'ять видів (10,6%) голонасінних. Основними є представники родин Rosaceae (11 видів), Fabaceae і Salicaceae (по 5 видів) та Aceraceae (4 види). Провідними родами є *Acer* L. та *Populus* L. – по чотири види.

Порівнюючи сучасний таксономічний склад дендрофлори території БС зі складом у минулі роки, слід наголосити на наявності чіткої тенденції до зменшення його кількісних показників. Так, за даними І.А. Добровольського [5], у 1966 році на території БС зростало 148 видів деревних рослин, які належали до 80 родів та 41 родини.

Важливо відзначити, що свого часу БС КДПІ був єдиним місцем зростання у регіоні таких видів, як: *Metasequoia glyptostroboides* Hu & W.C. Cheng, *Celtis australis* L., *Securinega suffruticosa* (Pall.) Rehder, *Cercis siliquastrum* L., *Indigofera gerardiana* (Wall.) Baker, *Kerria japonica* (L.) DC., *Koelreuteria paniculata* Laxm., *Xanthoceras sorbifolium* Bunge, *Schisandra chinensis* (Turcz.) Baill. У подальшому ці види випали зі складу насаджень БС.

Проаналізувавши види дендрофлори території колишнього БС КДПІ за відношенням до родючості ґрунтів, нами виділено п'ять груп трофоморф: оліготрофи, олігомезотрофи, мезотрофи, мезомегатрофи та мегатрофи (рис. 1).

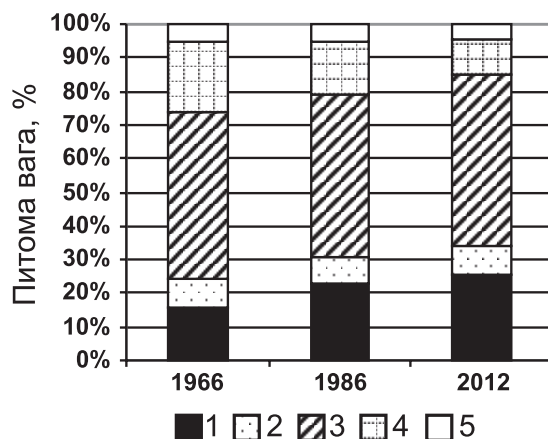


Рис. 1. Динаміка трофоморфної структури дендрофлори колишнього Ботанічного саду Криворізького державного педагогічного університету:
1 – оліготрофи,
2 – олігомезотрофи,
3 – мезотрофи,
4 – мезомегатрофи,
5 – мегатрофи

Станом на 1966 р. серед трофоморф дендрофлори цієї території переважали мезотрофи (73 види, 49,3 %) та олігомезотрофи (31 вид, 21,0 %), дещо менше було мегатрофів (23 види, 15,5 %). Найменш чисельними були мезомегатрофи – 13 видів (8,8 %) та оліготрофи – 8 видів (5,4 %).

З часом трофоморфний склад цієї дендрофлори зазнав певних змін. У першу чергу слід відзначити збільшення питомої ваги мегатрофів: з 15,5 % у 1966 р. до 25,5 % у 2012 р. (в 1,6 рази). Водночас відбулося зменшення сумарної питомої ваги оліготрофів та олігомезотрофів: з 26,4 % у 1966 р. до 14,9 % у 2012 р. (в 1,8 разів).

У екологічній структурі видів дендрофлори території БС за відношенням до рівня зволоження ґрунтів простежуються певні закономірності (рис. 2).

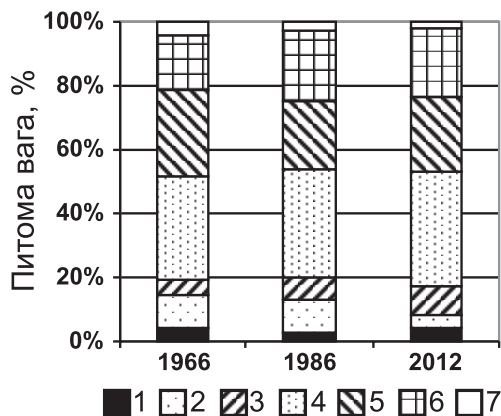


Рис. 2. Динаміка гігморфної структури дендрофлори колишнього Ботанічного саду Криворізького державного педагогічного університету:

- 1 – ксерофіти,
- 2 – мезоксерофіти,
- 3 – ксеромезофіти,
- 4 – мезофіти,
- 5 – гігромезофіти,
- 6 – мезогігрофіти,
- 7 – гігрофіти

Станом на 1966 р. мезофільна група нараховувала 48 видів (32,4%) і була найчисельнішою. Ксеромезофільна та мезоксерофільна групи були дещо менші та налічували відповідно 39 (26,4%) та 26 (17,6%) видів. Значно меншими були групи мезогігрофітів (15 видів, 10,1%) та гігромезофітів (8 видів, 5,4%). Ксерофіти та гігрофіти мали найменшу кількість видів – по 6 (4,1%).

Часова динаміка гігморфної структури дендрофлори БС КДПУ має певні закономірності та тенденції. У подальшому в її структурі відбулося зменшення питомої ваги ксерофітів у 1,9 рази та мезогігрофітів у 2,4 рази. Водночас мало місце збільшення відносної кількості мезофітів (у 1,1 рази), мезоксерофітів (у 1,2 рази) та гігромезофітів (у 1,6 рази). Загалом, у гігморфній структурі дендрофлори відзначається тенденція до мезофітизації.

Проведені розрахунки (рис. 3) показали, що станом на 1966 р. у дендрофлорі БС КДПУ серед геліоморф домінували геліофіти (87 видів, 58,8%), сціогеліофітів було у 2,1 рази менше (43 види, 29,1%), геліосціофітів у 6,7 раз менше (13 видів, 8,8%). Сціофіти мали найменшу кількість видів – 5 (3,4%), що у 17,4 разів менше за кількість геліофітів. З часом геліоморфна структура зазнала певних змін. Геліофіти, не дивлячись на зменшення питомої ваги (з 58,8% у 1966 р. до 53,2% у 2012 р.), залишилися найбільш чисельною групою. Водночас виявлено збільшення у 1,4 рази сціогеліофітів та загальне зменшення кількості та питомої ваги геліосціофітів та сціофітів. Тобто, геліофіти виявилися найбільш пристосованими до екологічних умов регіону.

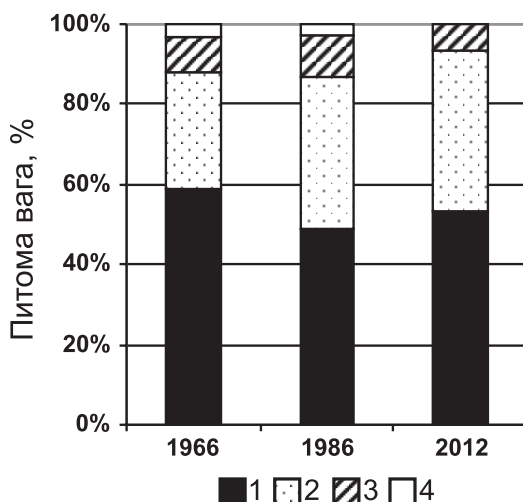


Рис. 3. Динаміка геліоморфного спектру дендрофлори колишнього Ботанічного саду Криворізького державного педагогічного університету:

- 1 – сціофіти,
- 2 – геліосціофіти,
- 3 – сціогеліофіти,
- 4 – геліофіти

Висновки

Внаслідок зміни статусу та режиму догляду наукові колекції дерев, кущів та ліан території колишнього БС КДПУ зазнали значних, певною мірою закономірних, деградаційних змін. За останні 45 років цієї дендрофлори випали 99 видів, 45 родів та 10 родин, станом на 01.10.2012 р. залишилося 47 видів.

Часова динаміка екоморфічної структури досліджуваної дендрофлори характеризується чіткими закономірностями та тенденціями, що дає змогу стверджувати про пристосованість певних екоморф до природно-кліматичних умов регіону. Серед трофоморф найбільш пристосованими виявилися мегатрофи, серед гігоморф – мезофіти, серед геліоморф – геліофіти.

Отримані результати досліджень перспективно використовувати для уточнення екологічного принципу добору видів рослин при створенні об'єктів озеленення, садово-паркового господарства та проведенні фіторекультивацийних і фітомеліоративних робіт у регіоні.

- 1. Белова Н.А.** Пути к объективной оценке жизнестойкости лесного биогеоценоза (к 100-летию со дня рождения А.Л. Бельгарда) / Н.А. Белова, А.П. Травлев // *Екологія та ноосферологія*. – 2002. – Т. 12, № 3–4. – С. 4–7.
Belova, N.A., and Travleev, A.P., The Ways to an Objective Assessment of a Forest Biogeocenosis Viability (Dedicated to the 100th Jubilee of A.L. Belgard), *Ekologiya ta noosferologiya* (Ecology and Noospherology), 2002, vol. 12, no. 3–4, pp. 4–7.
- 2. Бельгард А.Л.** К вопросу об экологическом анализе и структуре фитоценозов в степи / А.Л. Бельгард // *Вопросы биологической диагностики лесных биогеоценозов Присамарья*. – Днепропетровск: Изд-во Днепропетров. ун-та, 1980. – С. 11–42.
Belgard, A.L., On the Ecological Analysis and Structure of Steppe Phytocenoses, in *Voprosy biologicheskoi diagnostiki lesnykh biotsenozov Prisamariya* (The Issues of Biological Diagnostics of the Samara River Forest Ecosystems), Dnepropetrovsk, Izd. Dnepropetrov. Univ., 1980, pp. 11–42.
- 3. Бельгард А.Л.** Лесная растительность юго-востока УССР / Александр Люцианович Бельгард. – Киев: Изд-во Киев. гос. ун-та, 1950. – 263 с.
Belgard, A.L., *Lesnaya rastitelnost yugo-vostoka USSR* (Forest Vegetation of the USSR South-East, Kiev: Izd Kiev. gos. univ., 1950.
- 4. Глухов А.З.** Экоморфологический анализ раннецветущих видов растений в техногенных экотопах юго-востока Украины / А.З. Глухов, А.И. Хархота, С.И. Прохорова и др. // *Екологія та ноосферологія*. – 2011. – Т. 22, № 3–4. – С. 48–56.
Glukhov, A.Z., Kharhota, A.I., and Prokhorova, S.I., Ecomorphological Analysis of Early-Flowering Plant Species in Technogenous Ecotopes of the Southeastern Ukraine, *Ekologiya ta noosferologiya* (Ecology and Noospherology), 2011, vol. 22, no. 3–4, pp. 48–56.
- 5. Добровольский И.А.** Дендрарий Криворожского педагогического института / И.А. Добровольский // *Бюл. Гл. ботан. сада*. – 1967. – Вып. 65. – С. 8–13.
Dobrovoskii, I.A., The Arboretum of the Krivoy Rog Educational Institute, *Byul. Gl. botan. sada* (Bulletin of the Central Botanical Garden of the National Academy of Sciences of Ukraine), 1967, vol. 65, pp. 8–13.
- 6. Добровольський І.А.** Результати інтродукції та акліматизації декоративних дерев та чагарникових порід у Криворізькому басейні за роки Радянської влади / І.А. Добровольський // *Інтродукція та акліматизація рослин на Україні: респуб. міжвід. зб.* – К.: Наук. думка, 1968. – Вип. 3. – С. 8–27.
Dobrovoskii, I.A., Results of the Introduction and Acclimatization of Ornamental Trees and Shrubs in the Krivoy Rog Basin Over the Years of Soviet Government, *Introduktsiya ta aklimatyatsiya roslin na Ukraini: respublik. mizhvid. zb.* (Introduction and Acclimatization of Plants in Ukraine. A Republican Inter-Institutional Proceedings), Kiev: Naukova Dumka, 1968, vol. 3, pp. 8–27.
- 7. Матвеев Н.М.** Оптимизация системы экоморф растений А.Л. Бельгарда в целях фитоиндикации экотопа и биотопа / Н.М. Матвеев // *Вісник Дніпропетровського уні-ту. Сер. Біологія. Екологія*. – 2003. – Вип. 11. – Т. 2. – С. 105–113.
Matveev, N.M., Optimization of A.L. Belgard's Plant Ecomorph System with a Purpose of Ecotope and Biotope Phytoindication, *Visnyk Dnipropetrovskogo un-tu. Ser. Biologiya. Ekologiya* (Bulletin of the Dnipropetrovsk Univ. Biology, Ecology Series), 2003, no. 11, vol. 2, pp. 105–113.
- 8. Определитель высших растений Украины / Д.Н. Доброчаева, М.И. Котов, Ю.Н. Прокудин и др.** – Киев.: Наук. думка, 1987. – 548 с.
Opredelitel vysshikh rastenii Ukrainy (An Identification Manual of Higher Plants in Ukraine), Dobrochaeva, D.N., Kotov, M.I., and Prokudin, Yu.N., Eds., Kiev: Naukova Dumka, 1987.
- 9. Орловський В.К.** Стан та перспективи використання дендрологічних колекцій дендропарку «Веселі Боковеньки» / В.К. Орловський // *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України: зб. наук. праць*. – 2010. – С. 1–5.
Orlovskii, V.K., The Condition and Prospects of Use of the Arboretum of “Veseli Bokovenki” Tree Collections, *Naukovyi visnyk Natsionalnogo universitetu bioresursiv i prirodokorystuvannya Ukrainy: zb. nauk. prats* (Scientific Bulletin of the National University of Natural Resources and Use of Ukraine. Proc.), 2010, pp. 1–5.
- 10. Попова О.М.** Сучасний стан дендрофлори Гетманівського дендропарку / О.М. Попова // *Вісник Одеського національного ун-ту*. – 2006. – Т. 11, вип. 9. Біологія. – С. 85–92.

- Попова, О.М.**, A Contemporary State of Dendroflora in Getmanivskii Arboretum, *Visnyk Odeskogo natsionalnogo uni-tu* (Bulletin of the Odessa National Univ.), 2006, vol. 11, no. 9, *Biologiya* (Biology), pp. 85–92.
- 11. Савосько В.М.** Динаміка видового складу дендрофлори колишнього ботанічного саду Криворізького державного педагогічного університету / В.М. Савосько, К.М. Ювченко // Проблеми екології та екологічної освіти: матер. VI міжнар. наук.-практ. конф. (Кривий Ріг, 7–8 груд. 2007 р.). – Кривий Ріг: Видавничий дім, 2007. – С. 105–107.
Savosko, V.M., and Yuvchenko, K.M., The Species Composition Dynamics of Dendroflora in the Former Botanical Garden of the Krivoy Rog Educational University, in *Problemy ekologii ta ekologichnoi osvity: mater. VI mizhnar. nauk.-prakt. konf. (Kryvyi Rih, 7–8 grud. 2007 r.)* (The Problems of Ecology and Ecological Education: Proc. VI Int. Sci.-Pract. Conf.), Krivoy Rog: Vydavnychiy dim, 2007, pp. 105–107.
- 12. Савосько В.М.** Ботанічні особливості динаміки таксономічного складу дендрофлори колишнього ботанічного саду Криворізького державного педагогічного інституту / В.М. Савосько // Международные чтения, посвященные 110-летию со дня рождения доктора биологических наук, профессора Леонида Ивановича Рубцова: мат. междунар. конф., Национальный ботан. сад им. Н.Н. Гришко НАН Украины (15–18 мая 2012 г.). – Киев.: МОЛЯР С.В., 2012. – С. 430–432.
Savosko, V.M., The Botanical Characterization of Dynamics of the Dendroflora Taxonomical Composition in the Former Botanical Garden of the Krivoy Rog Educational University, in *Mezhdunar. chteniya, posvyashchennyye 110-letiyu so dnya rozdeniya doktora biologicheskikh nauk, professora L.I. Rubtsova: mat. mezhdunar. konf. (Natsionalnyi botan. sad im. N.N. Grishko NAN Ukrainy, 15–18 maya, 2012 g.)* (International Readings, Dedicated to the 110th Jubilee of Dr. Biol., Prof. L.I. Rubtsov. Proc. Int. Conf. (N.N. Grishko National Bot. Garden of NASU (May 15–18, 2012)), Kiev: MOLYAR, 2012, pp. 430–432.
- 13. Bejarano, M.D.**, Nilsson, C., and Gonza, M., Responses of Riparian Trees and Shrubs to Flow Regulation Along a Boreal Stream in Northern Sweden, *Freshwater Biology*, 2011, no. 56, pp. 853–866.
- 14. Czerepanov, S.K.**, Vascular Plants of Russia and Adjacent States (the Former USSR), Cambridge: Cambridge University Press, 1995.
- 15. Ellis, C.D.**, Sang-Woo, L., Byoung-Suk, K., Retail Land Use, Neighborhood Satisfaction and the Urban Forest: an Investigation into the Moderating and Mediating Effects of Trees and Shrubs, *Landscape and Urban Planning*, 2006, no. 74, pp. 70–78.

Криворізький педагогічний інститут
ДВНЗ «Криворізький національний університет»

Надійшла 18.07.2013

УДК 58.006:581.522.5+581.412 (477.63)

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ДИНАМИКА ЭКОМОРФНОЙ СТРУКТУРЫ ДЕНДРОФЛОРЫ
БЫВШЕГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА КРИВОРОЖСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА
В.Н. Савосько

Криворожский педагогический институт
ГВУЗ «Криворожский национальный университет»

В насаждениях территории бывшего Ботанического сада Криворожского государственного педагогического института осталось 47 видов деревьев, кустарников и лиан. Среди экоморф к условиям региона наиболее приспособленными оказались: мегатрофы, мезофиты и гелиофиты.

UDC 58.006:581.522.5+581.412 (477.63)

THE CURRENT STATE AND DYNAMICS OF ECOMORPHIC STRUCTURE
OF THE DENDROFLORA AT FORMER BOTANIC GARDEN IN KRYVYI RIH STATE
EDUCATIONAL INSTITUTE
V. M. Savosko

Kryvyi Rih Educational Institute
SIHE “Kryvyi Rih National University”

There remain 47 species of trees, shrubs and vines in the stands of the former Botanic Garden of the Kryvyi Rih State Educational Institute. Megatrophic species, mesophytes and heliophytes are the most adapted to the conditions of the region.