

А. М. ЛІСНІЧУК, Н. Б. ГУЦАЛО

Кременецький ботанічний сад
вул. Ботанічна, 5, Кременець, 47003
e-mail: antonina.lsn@ukr.net

СТРУКТУРА РОСЛИННИХ ЕКСПОЗИЦІЙ КРЕМЕНЕЦЬКОГО БОТАНІЧНОГО САДУ

Наведено результати дослідження систематичного аналізу рослинних експозицій Кременецького ботанічного саду. З метою утримання, оптимізації та облаштування стійких ландшафтних композицій з'ясовано екологічні та біоморфологічні особливості демонстраційних видів.

На території ботанічного саду рослинне різноманіття репрезентують експозиційні ділянки. У складі флори експозицій – 272 види із 3 відділів, 5 класів, 66 родин, 138 родів. Відділ *Magnoliophyta* домінує за кількістю родин (56 екземплярів, 84,9 %), родів (121, 87,6 %) та видів (205, 75,4 %), із яких *Magnoliopsida* – 172 види (63,2 %) та *Liliopsida* – 33 види (12,1 %). Відділ *Pinophyta* представлений 6 родинами (9,1 %), 13 родами (9,4 %), 62 видами (22,8 %); відділ *Polypodiophyta* – меншою кількістю: 4 родини (6,1 %), 4 роди (2,9 %), 5 видів (1,8 %). За класифікацією К. Раункієра, декоративні культури присутні у 5 життєвих формах. Значну роль в оформленні експозицій відіграють фанерофіти, їхня частка – 48,1 % (131 вид). За класифікацією І. Г. Серебрякова, у структурі експозицій виділено дерева (64 види, 23,5 %), чагарники (76 видів, 27,9 %), чагарнички (17 видів, 6,3 %), напівчагарники (5 видів, 1,8 %), напівчагарнички (11 видів, 4,1 %), сукуленти (6 видів, 2,2 %), ліани (4 види, 1,5 %) та трав'янисті рослини, які домінують (89 видів, 32,7 %). За екологічними показниками виявлено 5 типів екоморф: геліоморфа, гігроморфа, термоморфа, ацидоморфа, трофоморфа. За ступенем пристосування до освітлення у складі рослинних експозицій переважають геліофіти (164 видів, 60,3 %). Серед гігроморф домінують мезофіти (97 видів, 35,7 %). Переважна більшість видів, які представлені в експозиціях, є холодостійкими рослинами (265 видів, 97,4 %). За кислотним режимом найбільшу частку складають субацидофіли (96 видів, 35,3 %). Серед трофоморф переважають мезотрофи (230 видів, 84,5 %). Встановлено, що експозиції на території ботанічного саду є стійкими або наближеними до них культурфитоценозами, які функціонують у спеціально створених умовах. Для оптимізації ботанічних композицій деякі з них бажано доповнити однорічними трав'янистими декоративними культурами, напівчагарниками, сукулентами, ліанами.

Ключові слова: таксономічний склад, екологічні особливості, рослинні експозиції.

Одним із пріоритетних напрямків діяльності ботанічних садів України є екологічна просвіта населення з метою формування високого рівня екологічної культури. У цьому аспекті демонстраційні композиції набувають важливого еколого-освітнього значення. Умови зростання рослин на експозиційних ділянках значно відрізняються від природних, тому в ботанічних експозиціях формуються специфічні видові комплекси, які характеризуються своєрідністю таксономічної та екологічної структури. Дослідження структури експозицій є актуальними, оскільки процес відбору рослин для створення ландшафтних композицій є складним завданням, що вимагає аналізу та обліку не тільки декоративних якостей, а, насамперед, екологічних особливостей. Науково обґрунтований добір видів, стійких до чинників навколишнього середовища, є одним із важливих факторів, що забезпечують високу ефективність та довговічність створюваних рослинних експозицій, отже дослідження набувають і практичного значення.

Аналіз літературних джерел. Експозиційні ділянки Кременецького ботанічного саду в єднанні з природними ландшафтами створюють неповторні ансамблі та є важливою складовою навчального середовища, зразком екологічного виховання. Деякі відомості про видове

різноманіття рослинних експозицій висвітлено в низці наших публікацій [1, 2, 5–7]. Однак їхня структура, зокрема екологічні особливості видів, задіяних у демонстраційних композиціях, з'ясовано недостатньо. Тим більше, що після оприлюднення результатів досліджень створено нові та реконструйовані ділянки.

Об'єкт дослідження – екологічні особливості рослин та таксономічний склад експозицій. Предмет дослідження – рослинні експозиції.

Мета досліджень – здійснити систематичний аналіз експозицій рослин, з'ясувати екологічні особливості демонстраційних видів для утримання та влаштування стійких ландшафтних композицій.

Матеріал і методи досліджень

У ході дослідження використано електронну базу даних експозиційної зони Кременецького ботанічного саду, розроблену в Microsoft Access 2003 [8].

Для встановлення біморфічної структури застосували лінійну систему життєвих форм (біоморф) І. В. Серебрякова та класифікацію К. Раункієра. Життєві форми за К. Раункієром характеризують одночасно біоморфологічну та екологічну структури (клімаморфи) [9]. Для аналізу екоморф по відношенню до освітлення, вологості, температури, кислотності і родючості ґрунту використали загальноприйняті методики Г. Еленберга, А. Константинова та М. Гойса [3]. Назви рослин наведено відповідно до Міжнародного індексу наукових назв рослин (IPNI). Кількість та відсоток родин, родів, видів вказано від загальної кількості таксонів, представлених у експозиціях.

Результати досліджень та їх обговорення

Згідно Проекту організації території Кременецького ботанічного саду, під експозиційну зону відводиться найбільша площа (118,32 га), яка формується на основі природних ландшафтів з їх частковою або повною реконструкцією із створенням різних експозицій рослин (одні з них вже діючі, інші – у стані формування). Тепер ботанічні експозиції, в основному, зосереджено в історичній частині ботанічного саду та вздовж екскурсійних маршрутів. Рослинне різноманіття представлено у вигляді низки експозиційних ділянок [4].

У складі сучасних експозицій нами інвентаризовано 272 види судинних рослин, що належать до 138 родів, 66 родин, 5 класів та 3 відділів. Представники відділу *Magnoliophyta* становлять більшість. Відділ представлений 56 родинами (84,8 %), 121 родом (87,7 %), 205 видами (75,4 %). Вони поділяються на два класи: *Magnoliopsida* (Дводольні) чисельністю 172 види (63,2 %), що об'єднані в 100 родів (72,5 %) та 45 родин (68,2 %) і *Liliopsida* (Однодольні) – 33 види (12,1 %), 21 рід (15,2 %), 11 родин (16,7 %).

Провідними родинами відділу *Magnoliopsida* є *Lamiaceae* L. (32 види, 11,8 %), *Rosaceae* Juss. (20 видів, 7,4 %), *Asteraceae* Bercht. & J.Presl та *Ericaceae* Juss. (по 12 видів, 4,4 %), *Poaceae* Barnhart (8 видів, 2,9 %) (табл. 1).

Таблиця 1

Провідні родини таксономічного складу експозицій

Родина	Кількість видів		Кількість родів	
	абс.	%	абс.	%
<i>Pinophyta</i>				
<i>Cupressaceae</i> Bartlett	39	14,3	4	2,9
<i>Pinaceae</i> Spreng.	15	5,5	5	3,6
<i>Taxaceae</i> S.F. Gray	5	1,8	1	0,7
<i>Magnoliophyta</i>				
<i>Lamiaceae</i> L.	32	11,8	17	12,3
<i>Rosaceae</i> Juss.	20	7,4	9	6,5
<i>Asteraceae</i> Bercht. & J.Presl	12	4,4	11	7,9
<i>Ericaceae</i> Juss.	12	4,4	1	0,7
<i>Poaceae</i> Barnhart	8	2,9	5	3,6

Відділ *Pinophyta* представлений 6 родинами (9,1 %): *Ginkgoaceae* Engl., *Taxaceae* S.F. Gray, *Pinaceae* Spreng., *Cupressaceae* Bartlett, *Taxodiaceae* Warm., *Cephalotaxaceae* Neger та 13 родами (9,4 %): *Ginkgo* L., *Cephalotaxus* Siebold & Zucc., *Thuja* Siebold et Zuccarini, *Thuja* L., *Juniperus* L., *Chamaecyparis* Spach., *Abies* Mill., *Larix* Mill., *Pinus* L., *Pseudotsuga* (Mirb.) Franco, *Picea* A.Dietr., *Taxus* L., *Metasequoia* Miki), які охоплюють 62 види (22,8 %). Провідними родинами у відділі виступають *Cupressaceae* Bartlett – 39 видів (14,3 %) та *Pinaceae* Spreng. – 15 видів (5,5 %). Родина *Taxaceae* S.F. Gray охоплює лише 5 видів (1,8 %), решта родин представлені одним видом.

Відділ Папоротеподібні (*Polypodiophyta*) представлений 4 родинами (6,1 %): *Aspleniaceae* Newm., *Athyriaceae* Alston, *Onocleaceae* Pic.Serm., *Polypodiaceae* J.Presl & C.Presl, 4 родами (2,9 %): *Asplenium* L., *Diplazium* Sw., *Matteuccia* Tod., *Polypodium* L. і нараховує 5 видів (1,8 %).

За класифікацією К. Раункієра, у спектрі життєвих форм (табл. 2) домінують фанерофіти (131 вид, 56,2 %). У свою чергу фанерофіти розділені на мегафанерофіти (життєва форма рослин, до якої відносяться дерева висотою понад 30 м), мезофанерофіти (дерева висотою від 8 до 30 м), мікрофанерофіти (дерева висотою від 2 до 8 м) та нанофанерофіти (дерева і чагарники висотою до 2 м).

Таблиця 2

Розподіл видів рослин за життєвими формами згідно класифікації К. Раункієра

№ п/п	Життєва форма за К. Раункієром	Кількість видів	% від заг. кількості видів
1.	Фанерофіти (Ph):	131	48,1
	-мегафанерофіти (MgPh)	12	4,4
	-мезофанерофіти (MsPh)	28	10,3
	-мікрофанерофіти (MicrPh)	42	15,4
	-нанофанерофіти (NaPh)	49	18,0
2.	Хамефіти (Ch)	39	14,4
3.	Гемікриптофіти (Hcr)	80	29,4
4.	Криптофіти (Cr)	14	5,1
5.	Терофіти(Th)	8	3,0
		272	100

До групи мегафанерофітів належить 12 видів (4,4 %), зокрема: *Ginkgo biloba* L., *Larix decidua* Mill., *Pinus nigra* J. F.Arnold, *Picea abies* H. Karst, *Abies concolor* Lindl. ex Hildebr та інші.

До мезофанерофітів віднесено 28 видів (10,3 %). Вони представлені такими видами: *Abies koreana* E.H.Wilson, *Thuja occidentalis* L., *Thuja dolabrata* Siebold&Zucc., *Magnolia kobus* DC., *Liriodendron tulipifera* L., *Acer pseudoplatanus* L. та інші.

Мікрофанерофіти нараховують 42 види (15,4%). До цієї групи належать: *Aralia elata* var. *mandshurica* J. Wen, *Magnolia x soulangeana* Soul.-Bod., *Hippophae rhamnoides* L., *Rhododendron albrechtii* Maxim., *Buxus sempervirens* L., *Platyclusus orientalis* Franco, *Chamaecyparis lawsoniana* Parl. та інші.

До нанофанерофітів належить 49 видів (18,0 %). Вони представлені такими видами: *Juniperus procumbens* «Nana» Sieb., *Juniperus horizontalis* «Prinz of Wales» Moench., *Picea abies* "Maxwellii" H.Karst., *Thuja occidentalis* "Filiformis" L., *Forsythia x intermedia* "Lynwood" Zabel, *Berberis vulgaris* "Atropurpurea" L., *Deutzia scabra* Thunb. та інші.

Хамефітів у експозиціях нараховано 39 видів (14,4 %). До цієї групи належать: *Euonymus fortunei* "Emerald Gold" Hand.-Mazz., *Dianthus pseudoserotinus* Blocki, *Lavandula angustifolia* Mill, *Thymus vulgaris* L., *Stachys byzantina* K.Koch, *Salvia officinalis* "Culinariia" L., *Schivereckia podolica* Andr. & Besser ex DC. та ін.

Гемікриптофітів у рослинних експозиціях представляють 80 видів (29,4 %). Серед них: *Nepeta cataria* L., *Artemisia dracunculus* L., *Ruta graveolens* L., *Monarda didyma* L., *Euphorbia volhynica* Besser ex M.Raciborski, *Artemisia dracunculus* L.

До криптофітів належать 14 видів (5,1 %). Серед представників: *Muscari armeniacum* Leichtlin ex Baker, *Narcissus x hybridus* Hort., *Iris x hybridus* Hort., *Colchicum autumnale* L., *Allium ursinum* L., *Allium strictum* Schrad. та інші.

Лише 8 видів (3,0 %) в експозиціях є терофітами. Вони представлені такими видами: *Chenopodium botrys* L., *Calendula officinalis* L., *Tagetes patula* L., *Ageratum houstonianum* Mill. та інші.

У результаті дослідження також встановлено біоморфічний аналіз структури життєвих форм за І. Г. Серебряковим (табл. 3).

Таблиця 3

Розподіл видів за життєвими формами згідно класифікації І. Г. Серебрякова

№ п/п	Життєва форма за І. В. Серебряковим	Кількість видів	% від заг. кількості видів
1.	Дерева	64	23,5
2.	Чагарники	76	27,9
3.	Чагарнички	17	6,3
4.	Напівчагарники	5	1,8
5.	Напівчагарнички	11	4,1
6.	Трав'яністі рослини:	89	32,7
	- полікарпічні трави	81	29,8
	- монокарпічні трави	8	2,9
7.	Сукуленти	6	2,2
8.	Ліани	4	1,5
		272	100

В основу своєї класифікації І. Г. Серебряков в якості основної ознаки обрав тривалість життя рослин та її скелетних осей. Серед досліджених видів переважають трав'яністі рослини – 89 видів (полікарпічні трави – 29,8 %, монокарпічні трави – 2,9 %). Окрім трав'янистих рослин, значною кількістю представлені чагарники – 76 видів та дерева – 64 види, що становлять 27,9 % і 23,5 % відповідно. Розподіл видів за іншими життєвими формами такий: чагарничків – 17 видів (6,3 %), напівчагарників – 5 видів (1,8 %), напівчагарничків – 11 видів (4,1 %), сукулентів – 6 видів (2,2 %), ліан – 4 види (1,5 %).

За відношенням до кожного екологічного чинника всі види об'єднуються у відповідні екоморфи. В експозиціях виявлено 5 типів екоморф: геліоморфа, гігроморфа, термоморфа, ацидоморфа, трофоморфа. У кожній екоморфі виділяли екологічні групи залежно від норми реакції організму на конкретний чинник (табл. 4).

За ступенем пристосування до освітлення у складі рослинних експозицій Кременецького ботанічного саду переважають геліофіти (164 видів, що становить 60,3 %). Меншою кількістю видів представлені сциогеліофіти (47 видів, 17,3 %) та геліосциофіти (37 видів, 13,6 %). Незначна частка належить сциофітам (19 видів, 7,0 %) та ультрагеліофітам (5 видів, 1,8 %).

Серед гігроморф домінують мезофіти – рослини, що ростуть в умовах середнього зволоження ґрунту і повітря (97 видів, 35,7 %). Окрім мезофітів, значне представництво мають ксеромезофіти (46 видів, 16,9 %) та мезоксерофіти (42 види, 15,4 %). Меншою кількістю видів представлені гігромезофіти, мезогірофіти, ксерофіти та гірофіти, які становлять 11,4 %, 9,2 %, 7,0 % та 4,4 % відповідно.

97,4 % видів по відношенню до температури є мікротермофітами та можуть витримувати значні морози. Лише 7 (2,6 %) видів відносяться до теплолюбних рослин.

За вимогами до кислотності ґрунту переважають субацидофіли – рослини слабокислих ґрунтів (96 видів, що становить 35,3 %). Другими за кількістю видів є група базифілів (77 видів, 28,3 %). Представники цих груп розвиваються на ґрунтах з лужною реакцією ґрунтового розчину.

Характеристика екологічних особливостей рослинних експозицій Кременецького ботанічного саду

Основні екоморфи	Кількість видів	% від заг. кількості видів
Екологічний спектр за відношенням до світла (геліоморфа)		
Ультрагеліофіти (UHe)	5	1,8
Геліофіти (He)	164	60,3
Геліосциофіти (HeSc)	37	13,6
Сциогеліофіти (ScHe)	47	17,3
Сциофіти (Sc)	19	7,0
Екологічний спектр за відношенням до вологості (гігроморфа)		
Ксерофіти (Ks)	19	7,0
Ксеромезофіти (KsMs)	46	16,9
Мезоксерофіти (MsKs)	42	15,4
Мезофіти (Ms)	97	35,7
Мезогігрофіти (MsHgr)	25	9,2
Гігромезофіти (HgMs)	31	11,4
Гігрофіти (Hg)	12	4,4
Екологічний спектр за відношенням до температури (термоморфа)		
Мезотермофіти	7	2,6
Мікротермофіти	265	97,4
Екологічний спектр за відношенням до кислотності (ацидоморфа)		
Ацидофіли	53	19,5
Субацидофіли	96	35,3
Нейтрофіли	46	16,9
Базифіли	77	28,3
Екологічний спектр за відношенням до родючості ґрунту (трофоморфа)		
Оліготрофи (OgTr)	25	9,2
Мезотрофи (MsTr)	230	84,5
Мегатрофи (MgTr)	17	6,3

За відношенням до потреб поживних речовин у ґрунті рослини поділяються на три екологічні групи: оліготрофи, мезотрофи та мегатрофи. В експозиціях переважають мезотрофи (230 видів, 84,5 %) – рослини з помірною вимогливістю до водно-мінерального живлення. Значно меншу частку видів становлять мегатрофи та оліготрофи (6,3 % та 9,2 % відповідно).

Висновки

За результатами комплексного аналізу флористичного складу рослинних експозицій встановлено, що вони характеризуються багатим видовим різноманіттям. В експозиціях представлені різні за екоморфою групи рослин, серед них переважають світлолюбні, холодостійкі рослини, які потребують середнього зволоження та є помірно вибагливими до вмісту в ґрунті поживних речовин. Основна група рослин потребує слабкокислих субстратів. Це свідчить про те, що експозиції на території ботанічного саду є стійкими або наближеними до них культурфітоценозами. Щоб їх утримувати нескладно створити відповідні умови, враховуючи екологічну індивідуальність кожного виду. Для влаштування довговічних композицій, які мали б привабливий вигляд довгий період, насамперед квітників безперервного цвітіння, бажано залучити однорічні трав'янисті декоративні культури та доповнити існуючі експозиції напівчагарниками, сукулентами, ліанами. Для підвищення декоративності існуючих експозицій доцільним є розширення асортименту рослин за рахунок надлишків наукової продукції – садивного матеріалу трав'янистих та деревно-кущових рослин. З метою максимального спрощення процесу добору рослинного матеріалу необхідно здійснити оцінку декоративності інтродукованих видів і культиварів, які входять до складу колекційного фонду ботанічного саду. Для оптимізації та реконструкції окремих ділянок, а також при створенні нових варто враховувати результати наших досліджень.

1. Гуцало І. А., Вілівчук Н. Б. Екологічні особливості культиварів експозиційних ділянок у Кременецькому ботанічному саду. *Тернопільські біологічні читання – Ternopil Bioscience – 2017: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю, присвяченої 20-річчю заснування наукового фахового видання України «Наукові записки ТНПУ імені Володимира Гнатюка. Серія Біологія».* Ред. кол.: М. М. Барна (відп. ред.) та ін. Тернопіль : ТОВ «Терно-граф», 2017. С. 46–50.
2. Гуцало І. А., Вілівчук Н. Б., Кравчук Р. В. Композиційні особливості експозиційної зони Кременецького ботанічного саду. *Litteris et Artibus: novi horizonti: збірник наукових статей.* Випуск I / за заг. ред. Р. О. Дубровського. Хмельницький : ФОП Цюпак А. А., 2017. С. 33–39.
3. Дідух Я. П., Плюта П. Г., Протопопова В. В., Єрмоленко В. М., Коротченко І. А., Каркуцієв Г. М., Бурда Р. І. Екофлора України / відпов. ред. Я. П. Дідух. Київ : Фітосоціоцентр, 2000. 65 с.
4. Лісничук А. М., Онук Л. Л. переклад на англ. Чик Д. Ч. Вадемекум. Кременецький ботанічний сад. Тернопіль : Тернограф, 2018. 144 с., іл.
5. Лісничук А. М., Панасенко Р. С. Особливості формування експозиції шпилькових рослин у Кременецькому ботанічному саду. *Генофонд колекції ботанічних садів і дендропарків – записка сталих фітоценозів в умовах кліматичних змін: зб. ст. міжнар. наук. конф., присвяч. 150-річчю Ботанічного саду ім. акад. В. І. Липського ОНУ ім. І. І. Мечникова.* Одеса : ОНУ, 2017. С. 86–89.
6. Лісничук А. М., Шурик Р. С. Перспективи створення експозиції витких рослин у Кременецькому ботанічному саду. *Інтродукція рослин на початку XXI століття: досягнення і перспективи розвитку досліджень: матеріали міжнар. наук. конф., присвяч. 70-річчю Національного ботанічного саду ім. М. М. Гришка НАНУ (м. Київ, 19–21 вересня 2005 р.).* Київ : Український фітосозологічний центр, 2005. С. 189–190.
7. Панасенко Р. С., Лісничук А. М. Представники роду *Juniperus* L. в колекції та експозиціях Кременецького ботанічного саду. *Інтродукція рослин, збереження та збагачення біорізноманіття в ботанічних садах та дендропарках: матеріали міжнародної наукової конференції присвяченої 80-річчю від дня заснування Національного ботанічного саду ім. М. М. Гришка (15–17 вересня 2015 р.).* Київ : Фітосоціоцентр, 2015. С. 190–191.
8. Шаров С. В., Осадчий В. В. Бази даних та інформаційні системи: навч. посіб. Мелітополь : Вид-во МДПУ ім. Б. Хмельницького, 2014. 352 с.
9. Шеляг-Сосонко Ю. Р., Дідух Я. П., Молчанов Е. Ф. Государственный заповедник «Мыс Мартыан». Київ : Наукова думка, 1985. 255 с.

References

1. Hutsalo I. A., Vilivchuk N. B. Ekologichni osoblyvosti kultyvariv ekspozytsiinykh dilianok u Kremenetskomu botanichnomu sadu. *Ternopilski biolohichni chytannia – Ternopil Bioscience – 2017: materialy Vseukrainskoi naukovo-praktychnoi konferentsii z mizhnarodnoiu uchastiu, prysviachenoi 20-richchiu zasnuvannia naukovooho fakhovoho vydannia Ukrainy "Naukovi zapysky TNPU imeni Volodymyra Hnatiuka. Seriiia Biolohiia".* Red. kol.: M. M. Barna (vidp. red.) ta in. Ternopil : TOV «Terno-hraf», 2017. S. 46–50. [in Ukrainian]
2. Hutsalo I. A., Vilivchuk N. B., Kravchuk R. V. Kompozytsiini osoblyvosti ekspozytsiinoi zony Kremenetskoho botanichnoho sadu. *Litteris et Artibus: novi horyzonty: zbirnyk naukovykh statei.* Vypusk I / [za zah. red. R. O. Dubrovskoho]. Khmelnytskyi : FOP Tsiupak A. A., 2017. S. 33–39. [in Ukrainian]
3. Didukh Ya. P., Pliuta P. H., Protopyova V. V., Yermolenko V. M., Korotchenko I. A., Karkutsiiev H. M., Burda R. I. Ekoflora Ukrainy / vidpov. red. Ya. P. Didukh. Kyiv : Fitosotsiotsentr, 2000. 65 s. [in Ukrainian]
4. Lisnichuk A. M., Onuk L. L., pereklad na anhl. Chyk D. Ch. Vademekum. Kremenetskyi botanichnyi sad. Ternopil : Ternohraf, 2018. 144 s., il. [in Ukrainian]
5. Lisnichuk A. M., Panasenko R. S. Osoblyvosti formuvannia ekspozytsii shpylkovykh roslin u Kremenetskomu botanichnomu sadu. *Henofond kolektsii botanichnykh sadiv i dendroparkiv – zaporuka stalykh fitotsenoziv v umovakh klimatychnykh zmin: zb. st. mizhnar. nauk. konf., prysviach. 150-richchiu Botanichnoho sadu im. akad. V. I. Lypskoho ONU im. I. I. Mechnykova.* Odesa : ONU, 2017. S. 86–89. [in Ukrainian]
6. Lisnichuk A. M., Shchuryk R. S. Perspektyvy stvorennia ekspozytsii vytkykh roslin u Kremenetskomu botanichnomu sadu. *Introduktsiia roslin na pochatku KhKhI stolittia: dosiahnennia i perspektyvy rozvytku doslidzhen: materialy mizhnar. nauk. konf., prysviach. 70-richchiu Natsionalnoho botanichnoho sadu im. M. M. Hryshka NANU (m. Kyiv, 19–21 veresnia 2005 r.).* Kyiv : Ukrainskyi fitosozolohichniy tsentr, 2005. S. 189–190. [in Ukrainian]

7. Panasenko R. S., Lisnichuk A. M. Predstavnyky rodu *Juniperus* L. v kolektsii ta ekspozytsiiakh Kremenetskoho botanichnoho sadu. *Introduktsiia roslyn, zberezhennia ta zbahachennia bioriznomanittia v botanichnykh sadakh ta dendroparkakh: materialy mizhnarodnoi naukovoï konferentsii prysviachenoï 80-richchiu vid dnia zasnuvannia Natsionalnoho botanichnoho sadu im. M. M. Hryshka (15–17 veresnia 2015 r.)*. Kyiv : Fitosotsiotsentr, 2015. S.190–191. [in Ukrainian]
8. Sharov S. V., Osadchyi V. V. Bazy danykh ta informatsiini systemy: navch. posib. Melitopol : Vyd-vo MDPU im. B. Khmelnytskoho, 2014. 352 s. [in Ukrainian]
9. Sheljag-Sosonko Ju. R., Diduh Ja. P., Molchanov E. F. Gosudarstvennyj zapovednik "Mys Mart'jan". Kiïv : Naukova dumka, 1985. 255 s. [in Russian]

A. M. Lisnichuk, N. B. Hutsalo

Kremenets Botanical Garden, Ukraine

THE STRUCTURE OF BOTANICAL DISPLAYS IN KREMENETS BOTANICAL GARDEN

The findings of the systematic analysis of Kremenets Botanical Garden displays are given. For the purpose of maintaining, optimizing and arranging plant compositions, the ecological and biomorphological features of species have been clarified.

The flora of botanical expositions includes 272 species of 3 divisions, 5 classes, 66 families, 138 genera. The systematic analysis demonstrated a numerous representation of the *Magnoliophyta* division by the number of families (56, 84.9 %), genera (120, 87.6 %) and species (205, 75.4 %), of which *Magnoliopsida* contains 172 species (63.2 %), with *Liliopsida* containing 33 species (12.1 %). The *Pinophyta* division is represented by 6 families, 13 genera, and 62 species (22.8 %). The *Polypodiophyta* division has smaller numbers – 4 families, 4 genera, and 5 species (1.8 %). According to Ch. C. Raunkiær's classification, decorative cultures are present in 5 life forms. The Phanerophytes play a significant role in the expositions' design; their percentage is 48.1 % (131 species). According to the classification of I. G. Serebriakov in the structure of display there are 8 types, which are dominated by herbaceous plants (89 species, 32.7 %). According to ecological indicators, 5 types of ecomorphs have been identified: the heliomorph, the hygromorph, the thermomorph, the acidomorph, and the tropomorph. Among them heliophytes (165 species, 60.7 %), mesophytes (97 species, 35.7 %), microthermophytes (265 species, 97.4 %), subacidophiles (96 species, 35.3 %), and mesotrophs (230 species, 84.5 %) are dominant. It is established that the displays on the territory of the Botanical Garden are stable cultural phytocenoses (or close to that), which function in specific conditions. For the purpose of optimizing botanical expositions, it is advisable to expand the range of ornamental plants.

Key words: taxonomic composition, biomorphological and ecological features, botanical expositions.

Надійшла 20.10.2020.

УДК 582.52.581.461

doi: 10.25128/2078-2357.20.3-4.4

О. С. ФЩУК

Волинський національний університет імені Лесі Українки
пр. Волі 13, Луцьк, Волинська область, 43025
e-mail: dracaenaok@ukr.net

МІКРОМОРФОЛОГІЯ ТА АНАТОМІЯ КВІТКИ *LEUCOJUM AESTIVUM* L. (AMARYLLIDACEAE J. ST.-HIL.)

У гінецеї *Leucojum aestivum* L. виявлена синасцидіатна, гемісинасцидіатна, симплікатна та асимплікатна структурні зони. У зав'язі найдовшою є фертильна гемісинасцидіатна зона, найкоротшою – синасцидіатна зона. Встановлено, що у *L. aestivum* квітконіжка містить 12 провідних пучків, які вище реорганізуються у два кола пучків, зовнішнє з масивними