

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

ДЯЧЕНКО ЯНА МИХАЙЛІВНА

УДК 581.522.5:573.4:502.75:712.23:630*27(477)

**СТРУКТУРА, РЕПРЕЗЕНТАТИВНІСТЬ ТА ДЕКОРАТИВНІСТЬ
ЗАПОВІДНОЇ ДЕНДРОСОЗОФЛОРИ *IN VIVO* УКРАЇНИ**

06.03.01 – лісові культури та фітомеліорація

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата біологічних наук

Київ–2015

Дисертацією є рукопис

Робота виконана у Національному університеті біоресурсів і природокористування України Міністерства освіти і науки України

Науковий керівник доктор біологічних наук, професор
Попович Сергій Юрійович,
Національний університет біоресурсів і природокористування України,
завідувач кафедри
декоративного садівництва та фітодизайну

Офіційні опоненти: доктор біологічних наук, професор
Черняк Володимир Максимович,
Білоцерківський національний аграрний університет,
завідувач кафедри садово-паркового господарства і ботаніки

доктор біологічних наук, старший науковий співробітник
Гайдаржи Марина Миколаївна,
ННЦ «Інститут біології» Київського національного університету імені Тараса Шевченка, завідувач науково-дослідної лабораторії «Інтродукованого та природного фіторізноманіття»

Захист відбудеться «___» жовтня 2015 р. о 12⁰⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.004.09 у Національному університеті біоресурсів і природокористування України за адресою: 03041, м. Київ–41, вул. Генерала Родімцева, 19, навчальний корпус № 1, кімната 97

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Національного університету біоресурсів і природокористування України за адресою: 03041, м. Київ–41, вул. Героїв Оборони, 13, навчальний корпус № 4, кімната 41 а

Автореферат розісланий «___» вересня 2015 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради

А. Г. Лашенко

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. За останні кілька десятиріч значно прискорилися темпи деградації тропічної й субтропічної флори та рослинності, де зосереджено майже дві третини видового різноманіття рослин Земної кулі. Безслідно зникають, навіть, досі не відкриті для науки види (Черевченко Т. М., 1994; Черевченко Т. М., Мороз П. А., Кузнецов С. І., 1999; Черевченко Т. М., Буюн Л. І., Ковальська Л. А., 2000; Черевченко Т. М., 2009). Тому потреба вирішення фітосозологічних проблем для науки та галузі охорони природи є актуальним, перспективним і невідкладним завданням.

Як відомо, у сучасній світовій біосозології вже чітко окреслилися чотири механізми збереження біорізноманіття, а саме: *in situ*, *ex situ*, *in vivo* та *in vitro*. З огляду на це, в Україні досі ще мало обговорювалася наукова проблема інвентаризації раритетних видів рослин ботанічних садів і дендропарків як об'єктів *in vivo* природно-заповідного фонду. Результати таких досліджень сприяли б підготовці ефективних періодичних звітів про стан виконання Україною відповідних міжнародних конвенцій. Крім того, наукові відомості про раритетні види рослин *in vivo* варто розглядати складовими частинами державних кадастрів – рослинного світу та природно-заповідного фонду. У цьому аспекті першочерговим завданням фітосозологічних досліджень має бути формування повних і детальних списків видів заповідних рослин природно-заповідного фонду (созофітів), які мають офіційний природоохоронний статус. Оскільки інвентаризаційний напрям досліджень є науковою основою всієї біології охорони природи, тому складання первинних списків видів созофітів природно-заповідного фонду стане науковою базою даних для започаткування інших напрямів фітосозологічних досліджень – режимного, моніторингового, менеджментного тощо.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційні дослідження проводились у рамках виконання наукових тем кафедри декоративного садівництва та фітодизайну Національного університету біоресурсів і природокористування України: «Розробити наукові основи інвентаризації, охорони та оптимізації використання раритетного дендробіотичного різноманіття Лісостепу України» (номер державної реєстрації 0107U002445, 2007–2009 рр.), а також «Оцінка репрезентативності та структурний аналіз як науково-методичні засади збереження, збагачення і використання заповідної дендрозозофлори степової зони України» (номер державної реєстрації 0110U003583, 2010–2012 рр.), до виконання яких автор залучалась як виконавець окремих підрозділів.

Мета і задачі дослідження. Метою роботи було виявлення та аналіз кількісного та якісного складу видів дендроекзозозофлори *in vivo* природно-заповідного фонду України. Відповідно до поставленої мети передбачалось виконання таких задач:

- скласти конспект видів дендроекзозозофлори;
- виконати комплексний структурний аналіз дендроекзозозофлори;

- здійснити аналіз репрезентативності видів дендроекзосозофлори;
- вдосконалити та апробувати методику аутфітосозологічної оцінки видів дендроекзосозофлори;
- провести оцінку декоративності видів дендроекзосозофлори;
- оцінити життєвий стан видів вікових дендросозоекзотів.

Об'єкт дослідження – екзотична дендросозофлора *in vivo* природно-заповідного фонду України.

Предмет дослідження – аналіз структури заповідної дендроекзосозофлори *in vivo* України, оцінка репрезентативності, декоративності та життєвого стану видів вікових дендросозоекзотів.

Методи дослідження. Для планування наукової роботи, опрацювання даних оранжерейних та лабораторних досліджень застосовано загальнонаукові (системний підхід, аналіз, синтез) та спеціальні методи (флористичний аналіз, аутфітосозологічна оцінка, оцінка репрезентативності, життєвого стану та декоративності рослин, способи створення фітокомпозицій).

Наукова новизна одержаних результатів. Основні положення дисертаційної роботи, які визначають наукову новизну, полягають у наступному:

уперше:

- встановлено кількісний і якісний склад видів дендроекзосозофлори;
- здійснено комплексний структурний аналіз дендроекзосозофлори;
- визначено ступінь репрезентативності видів дендроекзосозофлори;
- оцінено життєвий стан видів вікових дендросозоекзотів;

вдосконалено та запроваджено методику аутфітосозологічної оцінки, на основі показників якої розширено спектр критеріїв оцінки життєздатності досліджених видів рослин;

подальший розвиток знайшли дослідження декоративності дендросозоекзотів та наукових аспектів щодо системи підбору принципів створення фітокомпозицій в інтер'єрах службового типу.

Практичне значення одержаних результатів. Основні результати наукових досліджень за темою дисертаційної роботи мають практичне значення для інтер'єрного фітодизайну. Одержані результати використовуються природоохоронними установами для розроблення кадастру й підготовки звітів про стан біорізноманіття (Департамент з питань нафтогазового комплексу, промисловості, екології та природних ресурсів Полтавської області, акт упровадження від 05.05.2014 р.; Державний дендрологічний парк «Олександрія» НАН України, акт упровадження від 13.05.2014 р.).

Матеріали інвентаризаційних досліджень на видовому рівні використано для підготовки монографічних видань «Дендросозологічний каталог природно-заповідного фонду Лісостепу України» (2011) та «Дендросозологічний каталог природно-заповідного фонду Степу України» (2014).

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота є самостійно виконаним дослідженням. Автором особисто здійснено літературний пошук, збір фактичного матеріалу під час досліджень в оранжереях та його камеральне опрацювання, опановано методики, написано тексти публікацій, дисертації та

автореферату. Сформульовані в дисертаційній роботі наукові положення, висновки та практичні рекомендації належать авторові, є її науковим доробком, який узагальнює результати багаторічних досліджень. У спільних публікаціях права співавторів не порушено.

Апробація результатів дисертації. Основні положення дисертаційної роботи та поточні результати досліджень доповідалися на таких форумах: міжнародній науковій конференції «Фіторізноманіття Карпат: сучасний стан, охорона та відтворення» (Ужгород, 2008 р.); III Міжнародній конференції молодих науковців «Біологія: від молекули до біосфери» (Харків, 2008 р.); конференціях науково-педагогічних працівників, наукових співробітників та молодих вчених Національного університету біоресурсів і природокористування України (Київ, 2008 р., 2010 р.); міжнародній науково-практичній конференції «Освіта, наука та інновації у лісовому і садово-парковому господарстві України в контексті регіональних та глобальних викликів» (Київ, 2010 р.); міжнародній науково-практичній конференції «Лісове і садово-паркове господарство XXI сторіччя: актуальні проблеми та шляхи їх вирішення» (Київ, 2014 р.).

Публікації. За матеріалами дисертаційної роботи опубліковано 21 наукову працю, з них дисертант є співавтором 4 монографій та 2 науково-методичних рекомендацій, автором і співавтором 5 статей у наукових фахових виданнях України біологічного профілю (із них одна стаття опублікована у виданні, включеному до міжнародної наукометричної бази даних), однієї статті – в інших виданнях та 9 публікацій у тезах та матеріалах конференцій.

Структура та обсяг дисертації. Дисертаційна робота складається із переліку умовних позначень, вступу, 5 розділів, висновків, практичних рекомендацій, переліку використаних джерел (284 найменування, із яких 13 надруковані латиницею), 4 додатків на 43 сторінках. Повний обсяг дисертації становить 184 аркуші, із них основний текст викладено на 106 сторінках.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

Розділ 1. Огляд досліджень про колекції та екоумови росту раритетних видів тропічних і субтропічних рослин *in vivo* України. За кілька останніх десятиріч охорона та збереження біорізноманіття планети набули не тільки теоретичного, але і практичного змісту. Про це свідчать офіційні списки рідкісних та зникаючих видів рослин у різних країнах. Вчені цих країн під час розробки статусу раритетності видів рослин, насамперед, враховували зайняті площі й тенденції зміни їхніх розмірів, ступінь порушення та здатність до відновлення популяцій. Власне, види рослин, які займають малі площі і не здатні швидко відновитися, потребують першочергової охорони. Такі та інші категорії видів, яким загрожує знищення у світовому масштабі, заносять до Червоного списку Міжнародного союзу охорони природи та природних ресурсів (ЧС МСОП). Конвенцією про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори (Вашингтонська конвенція, CITES) забороняється або обмежується без спеціального дозволу торгівля рослинами, яким загрожує зникнення. Види

рослин, котрі також підлягають охороні на міжнародному рівні, представлені у Європейському Червоному списку (ЄЧС) тварин і рослин, які знаходяться під загрозою глобального вимирання та Конвенції про охорону дикої флори і фауни та середовищ існування в Європі (Бернська конвенція). Проблема охорони генофонду біорізноманіття на міжнародному рівні офіційно розпочала розв'язуватися одночасно зі створенням у 1948 році МСОП.

Вагомий вклад у розв'язання проблеми збереження видів рослин *in vivo* внесли й українські вчені (Черевченко Т. М., Приходько С. М., Правдзіва Т. С., 1979; Черевченко Т. М., 1983; 1988; 1994; 1995; 1997; 2009; Черевченко Т. М., Мороз П. А., Кузнецов С. І., 1999; Черевченко Т. М., Буюн Л. І., Ковальська Л. А., 2000; Черевченко Т. М., Буюн Л. І., 2004; Черевченко Т. М., Косенко І. С., Вернюк Г. А., 2005), котрі розглядають створення колекцій тропічних і субтропічних рослин в оранжерейних умовах як одну із форм збереження тропічної та субтропічної флори. Поступово обґрунтовувалося значення колекцій тропічних і субтропічних рослин у ботанічних садах (БС) помірної зони як дієвого засобу збереження різноманіття флор тропіків і субтропіків. На базах колекцій різних БС вивчалася біологія розвитку рослин-інтродуцентів за умов оранжерейної культури, опрацьовувалися методи їхнього розмноження та культивування для практичного використання та відновлення рослинних ресурсів тропічних регіонів (Гордзієвська Л. П., Лебеда Г. Ф., 2003; Булах П. Е., 2004; Горницька І. П., 2004; 2006; Слюсаренко А. Н., Осадчая Л. П., Азарова Л. В., 2004; Сидоренко О. В., 2004; 2009; Усманова Н. В., 2004; Бонюк З. Г., Гревцова А. Т., Зарубенко А. У., 2005; Гайдаржи М. М., 2005; Нікітіна В. В., 2005; Черевченко Т. М., Заименко Н. В., Мороз П. А., 2005; Гайдаржи М. М., Нікітіна В. В., Баглай К. М., 2006; Горницькая И. П., 2006; Гайдаржи М. М., Нікітіна В. В., 2007; 2012; Сидоренко О. В., Чихман О. М., 2007; Буюн Л. И., 2009; Черевченко Т. М., 2009; Гапоненко М. Б., 2010). Найповніше організовано моніторинг колекції сукулентних рослин БС імені О. В. Фоміна на наявність у ній рідкісних і зникаючих видів, внесених до Конвенції CITES, МСОП та ЧС рослин Південної Африки (Гайдаржи М. М., Нікітіна В. В., Баглай К. М., 2006; Нікітіна В. В., Гайдаржи М. М., Баглай К. М., 2011; 2013).

На нині одним із перспективних способів збереження генофонду рідкісних та ендемічних видів тропічної флори в умовах штучного клімату є створення колекцій живих рослин *in vitro* і банків зародкової плазми у вигляді насіння, меристем, пилку, культур клітин, культур тканин та іншого генетичного матеріалу (Корольова О. В., Сушинська Н. І., 2004; Иванников Р. В., Черевченко Т. М., Лавреньтьєва А. Н., 2008; «Збереження та збагачення рослинних ресурсів...», 2012).

У колекціях захищеного ґрунту БС України нині інтродуковано близько 7000 видів, форм і сортів тропічних і субтропічних рослин (Черевченко Т. М., 2009), однак про охоронні дендроекзоти інформація розпорошена. До цього часу ще не було відомо про їх загальну кількість, статус і структуру видового складу.

Більшість колекцій тропічних і субтропічних рослин БС України укомплектовано окремо за систематичним та ботаніко-географічним принципами,

але багаторічний досвід інтродукції викликає необхідність застосування системного підходу до цього процесу, зокрема розширення спектру принципів. У фітоохоронних установах одним із пріоритетних має бути раритетний принцип формування колекцій рослин.

Розділ 2. Матеріали і методи досліджень заповідної дендросоцїофлори *in vivo* України. За даними Державного кадастру природно-заповідного фонду (ПЗФ) України станом на 01. 01. 2015 р. у країні налічується 642 штучні об'єкти ПЗФ, а саме: 28 ботанічних садів (БС), із них 18 загальнодержавного значення, 12 зоологічних парків, із них сім загальнодержавного значення, 54 дендропарки (ДП), з них 19 загальнодержавного значення, 549 парків-пам'яток садово-паркового мистецтва (ППСПМ), з них 89 загальнодержавного значення («Матеріали до слухань у Комітеті з питань екологічної політики», 2015).

Оранжерейні дослідження проводилися у таких об'єктах ПЗФ України: БС Дніпропетровського національного університету (ДНУ) імені Олеса Гончара, БС Львівського національного медичного університету (ЛНМУ) імені Данила Галицького, БС Львівського національного університету (ЛНУ) імені Івана Франка, БС Національного лісотехнічного університету (НЛТУ) України, БС ім. О. В. Фоміна Київського національного університету (КНУ) імені Тараса Шевченка, Одеському БС ім. В. І. Липського Одеського національного університету (ОНУ) ім. І. І. Мечнікова, БС Національного університету біоресурсів і природокористування (НУБіП) України, БС Подільського державного аграрно-технічного університету (ПДАТУ), БС Ужгородського національного університету (УжНУ); БС Харківського національного університету (ХНУ) ім. В. Н. Каразіна, БС Чернівецького національного університету (ЧНУ) імені Юрія Федьковича, Донецькому БС НАН України, Криворізькому БС НАН України, Національному БС (НБС) ім. М. М. Гришка НАН України, ППСПМ «БС Сумського державного педагогічного університету (СДПУ) ім. А. С. Макаренка», ППСПМ «Запорізький міський дитячий БС», ППСПМ «БС Черкаського національного університету (ЧкНУ) імені Богдана Хмельницького», ППСПМ «Парк агробіостанції педінституту» Полтавського державного педагогічного університету (ПДПУ) ім. В. Г. Короленка, Національному дендрологічному парку «Софіївка» НАН України.

Для виконання дисертаційної роботи оранжерейні та камеральні дослідження проведено впродовж 2008–2014 років. Об'єктами досліджень були раритетні види дендроекзотів ПЗФ України (види всіх життєвих форм деревних рослин, які занесені до офіційних міжнародних ЧС).

Підготовка інвентаризаційних списків видів рослин відбувалася таким чином: на першому етапі підбиралися літературні джерела, в яких наводилася інформація про кількісний та якісний склад раритетних видів деревних рослин, передусім, це монографічні роботи, каталоги БС і ДП та наукові статті; на другому етапі були складені окремі переліки видів, внесених до ЧС МСОП («The IUCN Red List», 2013), ЄЧС (1992) та Додатків I, II Конвенції CITES, для кожного

досліджуваного штучного об'єкту ПЗФ України; на третьому етапі був складений загальний список видів рослин, на основі якого розроблено конспект видів. У ньому для кожного виду наводилися ботанічна й аутфітосозологічна характеристики, визначалися місця культивування («Дендросозологічний каталог природно-заповідного фонду Лісостепу України», 2011; «Дендросозологічний каталог природно-заповідного фонду Степу України», 2014).

Для підготовки дисертаційної роботи був застосований системний підхід, як загальнонауковий метод, який дозволив проаналізувати різні результати досліджень і вирішити поставлені завдання. На основі такого підходу систематизовано та проведено облік отриманої інформації про кількісний та якісний склад досліджуваних видів рослин.

Із конкретних наукових методів були використані методи інвентаризаційних досліджень на рівні виду, а також способи підготовки анотованих списків, конспектів, каталогів та баз даних (Мінарченко В. М., Мінарченко О. М., 2004; Устименко П. М., Дубина Д. В., Шеляг-Сосонко Ю. Р., 2004; Федорончук М. М., 2004; Методичні аспекти впровадження міжнародної програми «Важливі ботанічні території» в Україні, 2008). Структурний флористичний аналіз був здійснений за вже традиційною схемою в українській інтродукційній флорології (Черняк В. М., 2004; «Заповідна дендросозофлора Лісостепу України», 2010; Михайлович Н. В., Попович С. Ю., 2012; Попович С. Ю., Сиплива Н. О., Корінько О. М., 2012 та інші). Назви видів рослин у тексті подано відповідно до номенклатури написання у ЧС МСОП та інших таксономічних базах даних міжнародного значення.

Таксономічну приналежність видів визначено за системою А. Л. Тахтаджяна (1987) з урахуванням чинних міжнародних кодексів ботанічної номенклатури («International Code of Nomenclature for algae, fungi and plants», 2012). Географічну структуру досліджуваної дендроекзосозофлори розроблено на основі флористичного районування А. Л. Тахтаджяна (1978). Для аналізу біоморфологічної структури дендроекзосозофлори використано класифікацію життєвих форм покритонасінних і хвойних рослин І. Г. Серебрякова (1962; 1964). Для фітоценотипного аналізу взято за основу чотири групи фітоценотипів: едифікатори, домінанти, співдомінанти, асектатори (Григора І. М., Соломаха В. А., 2000; Якубенко Б. Є., Попович С. Ю., Григорюк І. П., Устименко П. М., 2015). Екологічний аналіз дендроекзосозофлори проведено, використовуючи напрацювання значно більшої кількості вчених (Горницкая І. П., Панкратова Т. І., 1980; Горницкая І. П., Великородько Т. І., Шатохіна І. В., 1985; Горницкая І. П., 1985; 1990; 1995; 2006; 2009; Горницкая І. П., Мишина Г. А., Шатохіна І. В., 1987; Горницкая І. П., Великородько Т. І., Скверс Т. Н., 1988; Горницкая І. П., Ткачук Л. П., 1999; 2005; 2008; Сидоренко О. В., 2003; 2004; 2009; Горницька І. П., 2004; Горницька І. П., Володимирова Л. В., 2007; Сидоренко О. В., Чихман О. М., 2007; 2010; Сидоренко Е. В., 2008; Сидоренко Е. В., Коломиєц Т. В., 2011 та інші). Для аутфітосозологічного аналізу дослідженої дендрофлори використано категорії і критерії ЄЧС («Европейский Красный список животных и растений, находящихся

под угрозой исчезновения во всемирном масштабе», 1992) та ЧС МСОП («The IUCN Red List of Threatened Species», 2013). У зв'язку з цим вдосконалено методику аутфітосозологічної оцінки (Попович С. Ю., Степаненко Н. П., 2009), яка для дендрозоекзотів *in vivo* вважається розробленою вперше (Попович С. Ю., Дяченко Я. М., 2010). Суть цієї методики полягає у визначенні аутфітосозологічних класів (АФКл) та аутфітосозологічних індексів (АФІ). Величина АФІ залежала від кількості взятих для оцінки аутфітосозологічних ознак, а також від площі чи масштабності регіону, для раритетних дендрозоекзотів якого проводиться така оцінка. Оскільки ознаки за аутфітосозологічним контекстом нерівноцінні, тому вводився коефіцієнт їхньої значущості, визначений емпірично. АФІ обчислювався множенням суми аутфітосозологічних оцінок ознак на відповідні коефіцієнти значень цих ознак, поділених на кількість використаних ознак.

Маршрутним способом здійснено обстеження раритетних видів вікових дендрозоекзотів *in vivo* України у таких об'єктах ПЗФ: БС ім. О. В. Фоміна КНУ імені Тараса Шевченка, БС ЛНУ імені Івана Франка та БС ХНУ ім. В. Н. Каразіна. Для більшості досліджуваних видів вік встановлено приблизно за згадками у друкованих виданнях («Ботанічний сад ім. акад. О. В. Фоміна...», 1970; «Тропічні та субтропічні рослини...», 2005). Біометричні вимірювання вікових дендрозоекзотів були частиною загальних інвентаризаційних досліджень видів. Для оцінки їхнього життєвого стану відібрано дендрозоекзоти, вік яких досяг 100 років і більше. Висота рослин вимірювалася висотоміром, а діаметр на висоті 1,3 м за допомогою мірної вилки. Для діагностики життєвого стану вікових дендрозоекзотів використано шкалу категорій життєвого стану деревних рослин за характеристикою крони рослин (Алексеев В. А., 1989). Холодостійкість вікових дендрозоекзотів визначено за шкалою оцінки холодостійкості тропічних і субтропічних рослин у період енергетичної кризи (Горницькая И. П., 1995; Горницькая И. П., Ткачук Л. П., 1999; 2008). Здатність до вегетативного розмноження цих рослин встановлювалася за п'ятибальною шкалою оцінки успішності розмноження рослин захищеного ґрунту природним вегетативним способом. Здатність до генеративного розмноження визначалася за десятибальною шкалою оцінки успішності репродуктивного розвитку рослин в умовах захищеного ґрунту (Горницькая И. П., Ткачук Л. П., 1999; 2008).

Оцінка декоративності видів досліджуваної дендрозоекзозофлори проводилася за розробленою І. П. Горницькою (1995) п'ятибальною шкалою оцінки декоративності тропічних і субтропічних рослин в умовах захищеного ґрунту. Для характеристики декоративних ознак досліджуваних видів деревних рослин послуговувалися цілою низкою праць (Горницькая И. П., Панкратова Т. И., 1980; Горницькая И. П., Великородько Т. И., Шатохина И. В., 1985; Горницькая И. П., 1985; 1990; 1995; 2006; 2009; Горницькая И. П., Мишина Г. А., Шатохина И. В., 1987; Горницькая И. П., Великородько Т. И., Скверс Т. Н., 1988; Бойко Л. И. 1999; 2011; Горницькая И. П., Ткачук Л. П., 1999; 2005; 2008; Гайдаржи М. Н., Никитина В. В., Баглай Е. М., 2002; 2006; 2008; Горницькая И. П., 2004; Гайдаржи М. М., Нікітіна В. В., 2007; Горницькая И. П., Володимирова Л. В.,

2007). Під час формування рекомендованого асортименту досліджених оранжерейних дендрозоекзотів для інтер'єрного фітодизайну було використано пропозиції, які висловлені також у працях українських вчених (Горницкая И. П., Панкратова Т. И., 1980; Горницкая И. П., 1985; Горницкая И. П., Великородько Т. И., Шатохина И. В., 1985; Горницкая И. П., Мишина Г. А., Шатохина И. В., 1987; Горницкая И. П., Великородько Т. И., Скверс Т. Н., 1988; Горницкая И. П., Ткачук Л. П., 1999; 2005; 2008).

Для конструювання фітокомпозицій в інтер'єрах за участю досліджених дендрозоекзотів розроблено спеціальну схему принципів відбору видів на основі їх пріоритетності. Таке конструювання здійснювалось у програмному середовищі ArchiCAD.

Розділ 3. Структура заповідної дендрозоофлори *in vivo* України.

Заповідна екзотична дендрозоофлора *in vivo* України представлена 561 видом (111 несуккулентних і 450 суккулентних), з яких 444 види суккулентних рослин виявлено у колекції БС ім. О. В. Фоміна КНУ імені Тараса Шевченка, яка нині є найбільшою не лише в Україні, але й Східній Європі (Гайдаржи М. М., Нікітіна В. В., Баглай К. М., 2006).

Оскільки М. М. Гайдаржи, В. В. Нікітіна та К. М. Баглай (Гайдаржи М. М., Нікітіна В. В., Баглай Е. М., 2002; 2006; 2011; Гайдаржи М. М., 2003; 2006; 2009; 2010; Гайдаржи М. М., Панченко С. О., 2005; Гайдаржи М. М., Нікітіна В. В., 2007; 2008; 2012; Гайдаржи М. М., Баглай К. М., 2007; Гайдаржи М. М., Нікітіна В. В., Баглай К. М., 2011) проаналізували систематичну, біоморфологічну, екологічну і, навіть, у деякій мірі, фітосозологічну структуру видового складу колекції суккулентних рослин, у тому числі й раритетних, тому суккулентну фракцію розглянуто лише у контексті аналізу аутфітосозологічної структури всієї дендроекзозоофлори. Здійснено також аутфітосозологічну оцінку для цієї групи видів рослин. Натомість раритетна несуккулентна дендроекзозоофлора *in vivo* ПЗФ України представлена 111 видами, 57 родами, 29 родинами, 20 порядками, п'ятьма класами і чотирма відділами. Найбільшу кількість видів включає відділ *Magnoliophyta* – 53 (47,8 % від загальної кількості видів), які належать до 35 родів і 21 родини. Найбагатшою на види є родина *Arecaceae* – 14 видів (12,6 %). Відділ *Pinophyta* представлений 41 видом (36,9 %). У ньому найчисельнішою є родина *Cupressaceae* – 16 видів (14,4 %). До відділу *Gymnosperms* належать 16 видів (14,4 %) з двох родин. У ньому найчисельнішою є родина *Zamiaceae* – 12 видів (10,8 %).

Взявши за основу класифікацію І. Г. Серебрякова (1962; 1964) життєвих форм покритонасінних і голонасінних рослин, з'ясовано біоморфологічну структуру дослідженої дендрозоофлори, у якій раритетні несуккулентні дендроекзоти належать до одного відділу, двох типів, трьох класів і одного підкласу життєвих форм деревних рослин. Найбільше видів нараховує тип дерев – 92 (82,9 %) (рис. 1).

Заповідні дендрозоекзоти *in vivo* України походять із 21 флористичної області у межах шести флористичних царств. Серед раритетних дендроекзотів

переважають види Східноазійської (18,0 %), Карибської (17,1 %) та Мадреанської (9,9 %) флористичних областей.

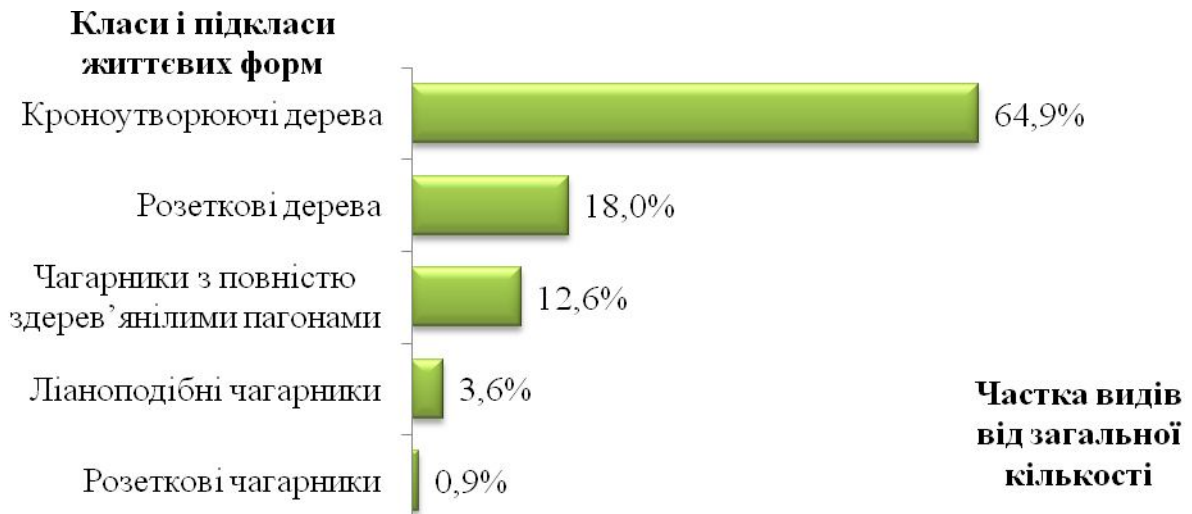


Рис. 1. Кількісний розподіл видів дослідженої дендрозоофлори за життєвими формами

За результатами екологічного аналізу встановлено, що серед екзотичних раритетних видів деревних рослин *in vivo* України переважають екогрупи геліофітів (78,8 %), мезофітів (42,3 %) та мезотрофітів (62,2 %).

Фітоценотипний аналіз показав, що 45,1 % досліджених видів дендрозоекзотів у межах своїх природних ареалів є асектаторами. Дещо меншу долю у складі дослідженої дендрозоофлори мають співдомінанти (29,7 %), едифікатори – 13,5 % і лише 11,7 % видів припадає на групу домінантів.

Як видно з даних табл. 1, в аутфітосозологічній структурі дослідженої несукулентної дендроекзофлори найбільша кількість (108 видів, 97,3 %) видів входить до ЧС МСОП. Конвенцією CITES охороняється 26 (23,4 %) видів. До ЄЧС внесено лише чотири досліджені види (3,6 %).

Таблиця 1

Аутфітосозологічна структура дослідженої несукулентної дендроекзофлори

Червоний список	Категорія раритетності	Кількість видів	Частка від загальної кількості видів, %
МСОП	EX	4	3,6
	CR	4	3,6
	EN	19	17,1
	VU	17	15,3
	NT	14	12,7
	LC	46	41,4
	DD	4	3,6
Всього	–	108	97,3
ЄЧС	V	4	3,6
CITES	–	26	23,4

Результати аутфітосозологічної оцінки показали, що види заповідних дендрозоекзотів *in vivo* України належать до чотирьох АФКл. АФІ, що обчислені для групи несуккулентних рослин, знаходяться в межах від 12,5 (*Nerium oleander* L.) до 23,7 (*Lodoicea maldivica* (J. F. Gmel.) Pers.). До категорії найраритетніших екзотичних видів деревних рослин *in vivo* України (I АФКл) потрапили три види: *Lodoicea maldivica*, *Dracaena umbraulifera* Jacq. та *Wollemia nobilis* W. G. Jones, K. Hill et J. M. Allen. До II АФКл належать 52 види (46,8 %), до III АФКл – 54 види (48,6 %). Найнижчі показники АФІ (IV АФКл) мають *Nerium oleander*, *Ficus carica* L. Дендрозоекзоти V АФКл не представлені.

Із групи сукулентних дендрозоекзотів для аутфітосозологічного аналізу відібрано види, які знаходяться на межі повного зникнення, є під загрозою зникнення та вразливі (94 види). З них 80 видів рослин потрапили до ЧС МСОП. До ЄЧС віднесено дев'ять видів. До Додатку I Конвенції СІТЕС належать 11 видів досліджених сукулентних дендрозоекзотів. АФІ, які виведені для сукулентних дендрозоекзотів, коливаються в межах II–III АФКл. Перевагу мають дендрозоекзоти II АФКл – 59 видів, що складає 62,8 % від їх загальної кількості.

Розділ 4. Репрезентативність заповідної дендрозоофлори *in vivo* України. У загальному спектрі видової репрезентативності культивування на очільне місце вийшли *Punica granatum* L. (17 об'єктів, три категорії ПЗФ, 11 регіонів) і *Dracaena draco* (L.) L. (17 об'єктів, три категорії ПЗФ, 12 регіонів).

Як і варто було очікувати, за результатами оцінки категоріальної репрезентативності встановлено, що 100 % раритетних видів дендрозоекзотів ПЗФ України зосереджено у БС (рис. 2).

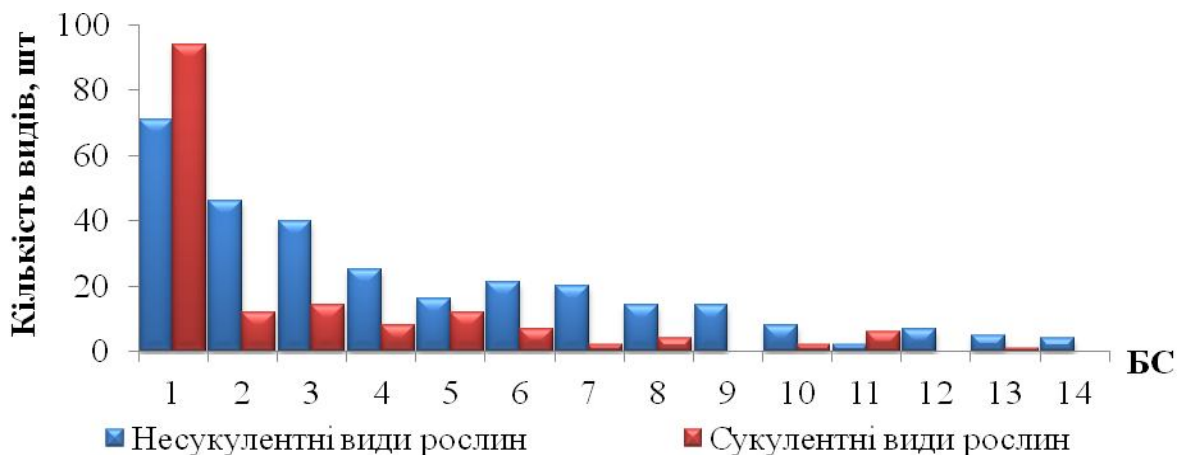


Рис. 2. Видова репрезентативність дендрозоекзотів БС: 1) БС ім. О. В. Фоміна КНУ імені Тараса Шевченка; 2) НБС ім. М. М Гришка НАН України; 3) БС ЛНУ імені Івана Франка; 4) БС ДНУ імені Олеса Гончара; 5) БС ХНУ ім. В. Н. Каразіна; 6) Одеський БС ім. В. І. Липського ОНУ ім. І. І. Мечнікова; 7) Донецький БС НАН України; 8) БС ЧНУ імені Юрія Федьковича; 9) БС УжНУ; 10) БС ПДАТУ; 11) Криворізький БС НАН України; 12) БС НУБіП України; 13) БС НЛТУ України; 14) БС ЛНМУ імені Данила Галицького.

Саме ці установи ПЗФ стали осередками інтродукції тропічних і субтропічних рослин у захищений ґрунт. Найбільшу представленість видів має БС ім. О. В. Фоміна КНУ імені Тараса Шевченка (162 види, 79,0 %).

Серед адміністративних регіонів України за кількістю видів заповідних дендросозоекзотів *in vivo* перше місце посідає місто Київ та Київська область разом, де зосереджено три БС загальнодержавного значення.

Розділ 5. Декоративність заповідних дендросозоекзотів *in vivo* України.

Безперечно відомо, що для оцінки стану декоративності рослин важливе значення має оцінка їхнього життєвого стану, який візуально можна визначити за зовнішніми ознаками рослин. Специфічність інтродукції тропічних і субтропічних рослин визначається не тільки екоциніками їхньої адаптації у нових ґрунтово-кліматичних умовах, а й станом культивування у захищеному ґрунті. З одного боку, тут вони захищені від негативного впливу зовнішніх факторів, а з іншого – пристосовуються до коротшого світлового дня, низької інтенсивності світла, різких перепадів нічних та денних, літніх і зимових температур, надмірної вологості ґрунту тощо. Сукупність усіх цих чинників прямо впливає на загальний життєвий стан видів оранжерейних рослин (Горницькая И. П., 1995), який є індикатором ступеня їхньої декоративності.

Для з'ясування такого стану рослин було обрано вікові дендросозоекзоти, які уособлюють вищі ступені акліматизації, адаптації, життєвості та декоративності. За результатами інвентаризаційних досліджень виявлено, що у БС України охороняються 22 види вікових дендросозоекзотів *in vivo*. Найбільшу кількість видів (17 видів) репрезентує БС ЛНУ імені Івана Франка (*Araucaria bidwilli* Hook, *Araucaria heterophylla* (Salisb.) Franco, *Ceratozamia mexicana* Brongn., *Howea belmoreana* (C. Moore et F. Muel.) Becc., *Howea forsteriana* (C. Moore et F. Muel.) Becc., *Chrysophyllum imperialis* (Lindl. ex K. Koch et Fint.) Benth. et. Hook. f., *Cycas circinalis* L., *Dioon edule* Lindl., *Washingtonia filifera* (L. Linden) H. Wendl.). У цій колекції задовільний життєвий стан мають шість вікових дендросозоекзотів. Зокрема, в оранжереї цієї установи ріст і розвиток *Cedrus deodara* (Lamb.) G. Don., *Punica granatum*, *Ficus carica*, *Podocarpus salignus* D. Don, *Cupressus sempervirens* L. та *Pinus pinea* L. пригнічений іншими рослинами. Їхня декоративність знижена за рахунок недостатнього простору кореневого живлення. *Jacaranda mimosifolia* D. Don та *Swietenia mahagoni* (L.) Jacq. потребували методично виваженої обрізки. Добрий життєвий стан та декоративний зовнішній вигляд мали вісім видів вікових дендросозоекзотів у БС ім. О. В. Фоміна КНУ імені Тараса Шевченка (*Araucaria bidwilli*, *Araucaria heterophylla*, *Cycas revoluta* Thunb., *Ceratozamia mexicana*, *Encephalartos horridus* (Jacq.) Lehm, *Encephalartos villosus* Lehm, *Howea forsteriana*, *Jubaea chilensis* (Mol.) Baill.). Два види вікових дендросозоекзотів виявлено у БС ХНУ ім. В. Н. Каразіна (*Ceratozamia mexicana*, *Euphorbia tirucalli* L.), які теж мають добрий життєвий стан та достатньо високу декоративність.

Результати оцінки життєвого стану свідчать про пряму залежність

декоративності рослин захищеного ґрунту від успішності їхньої інтродукції. Всі досліджувані вікові дендросозоекзоти є холодостійкими в оранжерейних умовах. Жоден із видів рослин природним вегетативним способом не розмножується. Їхня репродуктивна здатність коливається в межах від одного до 10 балів (за 10-бальною шкалою). Найвищі бали отримали *Ceratozamia mexicana* та *Howea forsteriana*.

Досліджувані види дендросозоекзотів розподілено між 15 фізіономічними формами тропічних і субтропічних рослин (Горницкая И. П., 1995) (табл. 2). Види дендросозоекзотів фізіономічної форми кактусів і кактусоподібних, сукулентних чагарників, чагарничків і напівчагарників володіють яскраво вираженими елементами декоративності, є пластичнішими та стійкішими до екоумов інтер'єрів.

Таблиця 2

Фізіономічні форми заповідних дендросозоекзотів *in vivo* України

№ з/п	Фізіономічна форма	Кількість видів	Частка від загальної кількості видів, %
1	Форма пальм	15	7,3
2	Форма алое та агав	6	2,9
3	Форма драцен і юк	3	1,5
4	Форма голчастолистих, вузьколистих і саговника пониклого	58	28,3
5	Форма ріпсалісів	3	1,5
6	Форма фікусів	5	2,5
7	Форма лавра	11	5,4
8	Форма акаліфи, олеандра, якобінії	1	0,5
9	Форма молочаїв блискучого і Тірукалі	4	1,9
10	Форма мімозових	6	2,9
11	Форма мальвових	4	1,9
12	Форма ліан	4	1,9
13	Форма мирту і фейхоа	4	1,9
14	Форма кактусів і кактусоподібних	63	30,7
15	Форма сукулентних трав, чагарників, чагарничків і напівчагарників	18	8,9
Всього		205	100

Оцінка декоративності видів заповідної дендроекзосозофлори *in vivo* України здійснювалася у межах кожної фізіономічної форми тропічних і субтропічних рослин за методикою І. П. Горницької (Горницкая И. П., 1995), яка передбачає застосування п'ятибальної шкали і відображає стан рослин водночас в оранжереях й інтер'єрах. Завершальним етапом інтродукційного процесу вважається оцінка поведінки тропічних і субтропічних рослин в інтер'єрах та

зимових садах. Саме для з'ясування такої поведінки видів рослин власне отримані показники було співставлено із даними інших дослідників про стан рослин досліджуваних видів в інтер'єрах (Снежко В. В., 1979; 1983; Горницкая И. П., Панкратова Т. И., 1980; Кутас Е. Н., 1984; Горницкая И. П., 1985; 1990; 1985; 2009; Горницкая И. П., Великородько Т. И., Шатохина И. В., 1985; Демидов А. С., Коровин С. Е., 1985; Горницкая И. П., Мишина Г. А., Шатохина И. В., 1987; Горницкая И. П., Великородько Т. И., Скверс Т. Н., 1988; Горницкая И. П., Ткачук Л. П., 1999; 2005; 2008; Грабовський В. Б., 2005). У цілому види заповідної дендроекзозофлори *in vivo* України в умовах інтер'єрів є переважно високодекоративними.

Формування фітокомпозицій інтер'єрів на основі досліджених видів дендросозоекзотів *in vivo* України доцільніше послідовно здійснювати за такою схемою принципів: раритетний – фітоморфологічний – еколого-географічний – утилітарний. Такі композиції рослин матимуть не лише науково-пізнавальне, але й фітоохоронне значення. Тому їх потрібно створювати, насамперед, у різних навчальних закладах та об'єктах культурно-просвітницького призначення.

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі узагальнено теоретичні і методологічні положення, проведено комплексні дослідження заповідної екзотичної дендросозофлори *in vivo* України, здійснено її комплексний структурний аналіз, удосконалено методикау аутфітосозологічної оцінки, проаналізовано характер репрезентативності, а також життєвий стан вікових дендросозоекзотів, здійснено оцінку декоративності раритетних видів деревних рослин, на основі чого запропоновано нові конструкції фітокомпозицій для озеленення інтер'єрів службового типу. Розроблено практичні рекомендації щодо поповнення ботанічних колекцій відповідних установ ПЗФ дендросозоекзотами.

1. Більшість колекцій видів, форм і сортів тропічних і субтропічних деревних рослин БС України укомплектовано за систематичним та географічним принципами, але багаторічний досвід інтродукції викликає необхідність застосування системного підходу до цього процесу, зокрема розширення спектру принципів. У фітоохоронних установах одним із пріоритетних має бути раритетний принцип формування колекцій рослин.

2. Заповідна екзотична дендросозофлора *in vivo* України складена сукулентними і несуккулентними видами рослин. Несуккулентну дендроекзозофлору сформували види чотирьох відділів, п'ятих класів, 20 порядків, 29 родин і 57 родів. Найчисленнішими є *Cupressaceae*, *Arecaceae*, *Zamiaceae*.

3. Різноманітний біоморфологічний спектр раритетних несуккулентних видів дендроекзотів *in vivo* ПЗФ України, які належать до одного відділу, двох типів, трьох класів і одного підкласу життєвих форм деревних рослин. Найбільше видів об'єднує тип дерев – 92 (82,9 %). За величиною росту досліджені види дерев

розподілено на чотири групи, причому перевагу мають дерева четвертої величини – 43 види (38,7 %).

4. Досліджена дендроексосозофлора гетерогенна. Її види походять із 21 флористичної області у межах шести флористичних царств. Найбільше вихідців із Голарктичного флористичного царства (47,8 %). За кількістю видів не виявлено явно домінуючих флористичних областей. Зокрема, найвищі відсотки від загальної кількості видів дендросозофлори репрезентують Східноазійська (18,0 %), Карибська (17,1 %) та Мадреанська (9,9 %) флористичні області.

5. В екологічній структурі дослідженої дендроексосозофлори вимогливими до інтенсивного освітлення є 78,8 % видів. Найбільше представників групи мезофітів – 42,3 % та мезотрофів – 62,2 % видів. Вимогливішими до тепла, світла і вологи водночас є види тропічної флори, ніж види субтропічної флори, що є закономірним явищем для природного середовища. Стійкішими до короткочасного і досить значного зниження температури виявилися, здебільшого, голонасінні. За фітоценотипним складом переважають групи асектаторів (50 видів, 45,1 %) й співдомінантів (33 види, 29,7 %).

6. В аутфітосозологічній структурі несуккулентної дендроексосозофлори *in vivo* ПЗФ України найбільша кількість (108 видів, 97,3 %) видів із ЧС МСОП. Конвенцією СІТЕS охороняються 26 видів (23,4 %). До ЄЧС внесено лише чотири види (3,6 %). До категорії найраритетніших екзотичних видів деревних рослин *in vivo* України (I АФКл) потрапило три види: *Lodoicea maldivica*, *Dracaena umbraculifera* та *Wollemia nobilis*. АФІ для сукулентних видів дендросозоекзотів коливаються в межах II–III АФКл. Переважають дендросозоекзоти II АФКл.

7. Найвищий ступінь видової репрезентативності культивування мають *Punica granatum* і *Dracaena draco*. За результатами оцінки категоріальної репрезентативності встановлено, що всі досліджені види культивуються у БС України, значно менше у ДП і ППСМ. Найвищим показником об'єктної репрезентативності володіє БС ім. О. В. Фоміна КНУ імені Тараса Шевченка. Серед адміністративних регіонів України за кількістю видів заповідних дендросозоекзотів *in vivo* на очільне місце вийшли місто Київ та Київська область разом, що було очікуваним.

8. Більшість досліджених раритетних видів вікових дендроекзотів мають добрий життєвий стан. Результати оцінки життєвого стану свідчать про пряму залежність декоративності рослин захищеного ґрунту від ступеня успішності їхньої інтродукції. Всі досліджувані вікові дендросозоекзоти є холодостійкими в оранжерейних умовах. Жоден із видів рослин природним вегетативним способом не розмножується, їхня репродуктивна здатність коливається в межах 1–10 балів. Найвищі бали отримали *Ceratozamia mexicana* та *Howea forsteriana*.

9. Види рослин заповідної дендроексосозофлори *in vivo* України в умовах інтер'єрів є переважно високодекоративними. Лише 50 видів дендросозоекзотів отримали оцінку декоративності у чотири бали (24,4 % від загальної кількості досліджених несуккулентних та сукулентних заповідних дендросозоекзотів), решту – 155 видів (75,6 %) – оцінено у п'ять балів.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Необхідно збільшити кількісний і якісний склад колекцій БС: ЛМНУ імені Данила Галицького, НУБіП України, НЛТУ України, Подільського державного аграрно-технічного університету, Криворізького БС НАН України, Національного ДП «Софіївка», ППСІМ «БС СДПУ ім. А. С. Макаренка», «БС ЧкНУ імені Богдана Хмельницького», «Парк агробіостанції педінституту» ПДПУ ім. В. Г. Короленка.

2. Для підвищення наукової та фітоохоронної цінності БС, ДП, а також ППСІМ України їхні колекції *in vivo* необхідно поповнювати, здебільшого, зниклими, зникаючими та вразливими дендрозоекзотами, які занесені до ЧС МСОП, ЄЧС, CITES (*Asparagus fallax* Svent., *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze, *Cupressus goveniana* Gord., *Cupressus quadalupensis* S. Watson., *Cupressus macrocarpa* Hartw. ex Gordon, *Cedrus atlantica* (Endl.) Manetti ex Carriere, *Cedrus libani* A. Rich., *Pinus radiata* D. Don, *Podocarpus salignus* D. Don, *Sequoia sempervirens* (D. Don) Endl., *Cycas mischolithzii* Dyer., *Ceratozamia kuesteriana* Regel, *Encephalartos horridus*, *Zamia furfuraceae* L., *Dracaena umbraculifera*, *Jacaranda mimosifolia*, *Nepenthes madagascariensis* Poir., *Brugmansia arborea* (L.) Sweet., *Brugmansia versicolor* Lagerh., *Brugmansia suaveolens* (Willd.) Sweet, *Guaiacum sanctum* L., *Brahea edulis* S. Watson).

3. Потрібно відновити втрачені дендрозоекзоти у Державному ДП «Олександрія» (*Cupressus sempervirens*, *Washingtonia filifera*, *Punica granatum*, *Ficus carica*), БС ім. О. В. Фоміна КНУ імені Тараса Шевченка (*Araucaria araucana* (Mol.) K. Koch, *Ceratozamia robusta* Miq., *Corypha taliera* Roxb., *Pinus caribaea* Morelet, *Zamia loddigesi* Mig., *Torreya californica* Torr., *Visnea mocanera* L.), БС УжНУ (*Washingtonia filifera*) та БС ХНУ (*Livistona mariae* F. Muell, *Torreya grandis* Fort. ex Lindl.).

4. Доцільно ширше використовувати раритетні дендроекзоти у фітокомпозиціях інтер'єрів (*Aglaiia odorata* Lour, *Bauhinia purpurea* L., *Brugmansia arborea*, *Brugmansia versicolor*, *Brugmansia suaveolens*, *Delonix regia* (Hook.) Raf., *Camellia reticulate* Lindl., *Latania lontaroides* (Gaertn.) H. E. Moore, *Lodoicea maldivica*).

5. Формування фітокомпозицій інтер'єрів на основі досліджених видів дендрозоекзотів *in vivo* України доцільніше послідовно здійснювати за такою схемою принципів: раритетний – фітоморфологічний – еколого-географічний – утилітарний. Такі композиції рослин матимуть не лише науково-пізнавальне, але й фітоохоронне значення. Тому їх потрібно створювати, насамперед, у різних навчальних закладах та об'єктах культурно-просвітницького призначення.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Монографії:

1. Заповідна дендрозоофлора Лісостепу України: [за ред. С. Ю. Поповича] / [Попович С. Ю., Степаненко Н. П., Дяченко Я. М., Василик О. В., Корінько О. М., Устименко П. М., Кушнір А. І., Вінтоняк І. Ю., Сиплива Н. О.,

Крупкіна Л. І.]. – К.: ТОВ «Аграр Медіа Груп», 2010. – 262 с. (*Здобувач є співавтором підрозділів 3.6. Екзотична дендрозозофлора in vivo; 4.1.4. Екзотична дендрозозофлора in vivo; 5.3. Дендрозозоекзоти in vivo*).

2. Заповідна дендрозозофлора Степу України: [за ред. С. Ю. Поповича] / [Попович С. Ю., Власенко А. С., Берегута Є. І., Корінько О. М., Дяченко Я. М., Дзиба А. А., Михайлович Н. В., Гоцька М. В.]. – К.: «ЦП Компринт», 2013. – 260 с. (*Здобувач є співавтором підрозділів 3.4. Екзотична дендрозозофлора in vivo; 4.3. Екзотична дендрозозофлора in vivo; 6.3. Дендрозозоекзоти in vivo*).

3. Дендрозозологічний каталог природно-заповідного фонду Лісостепу України : [за ред. С. Ю. Поповича] / [Попович С. Ю., Степаненко Н. П., Устименко П. М., Дяченко Я. М., Корінько О. М.]. – К.: Аграр Медіа Груп, 2011. – 800 с. (*Здобувач є співавтором підрозділу 1.1.4. Екзотичне дендрорізноманіття in vivo*).

4. Дендрозозологічний каталог природно-заповідного фонду Степу України : [за ред. С. Ю. Поповича] / [Попович С. Ю., Власенко А. С., Берегута Є. І., Дяченко Я. М., Устименко П. М., Степаненко Н. П.]. – К.: ЦП «Компринт», 2014. – 888 с. (*Здобувач є співавтором підрозділу 1.1.4. Екзотичне дендрорізноманіття Степу України in vivo*).

Статті у наукових фахових виданнях України:

5. Лагода Я. М. (Дяченко Я. М.) Структурний аналіз раритетної дендрофлори *in vivo* штучних об'єктів природно-заповідного фонду Лісостепу України / Я. М. Лагода // Науковий вісник Національного аграрного університету. – 2008. – Вип. 122. – С. 311–317.

6. Дяченко Я. М. Використання у фітодизайні інтер'єрів заповідних дендрозозоекзотів *in vivo* Лісостепу України / Я. М. Дяченко // Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України. – 2010. – Вип. 20.1. – С. 25–30.

7. Дяченко Я. М. Раритетні дендроекзоти штучних об'єктів природно-заповідного фонду Лісостепу України: репрезентативність і аутфітосозологічний конспект / Я. М. Дяченко // Чорноморський ботанічний журнал. – 2011. – Том 7. – № 2. – С. 132–143.

8. Попович С. Ю., Лагода Я. М. (Дяченко Я. М.) Аутфітосозологічна оцінка оранжерейних раритетних дендроекзотів природно-заповідного фонду Лісостепу України / С. Ю. Попович, Я. М. Лагода // Заповідна справа в Україні. – 2010. – Том 16. – Вип. 1. – С. 18–22. (*Здобувач здійснила обробку матеріалу та підготувала робочий текст статті*).

Стаття у науковому фаховому виданні України, включеному до міжнародної наукометричної бази даних

9. Дяченко Я. М., Сидоренко О. В. Життєвий стан вікових дендрозозоекзотів *in vivo* як показник їх успішної інтродукції у ботанічних садах Лісостепу України / Я. М. Дяченко, О. В. Сидоренко // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. –

2013. – Вип. 193. – С. 6–11. (Здобувач здійснила обробку матеріалу та підготувала робочий текст статті).

Стаття в іншому виданні

10. Дяченко Я. М. Оцінка декоративності заповідних дендрозоекзотів *in vivo* Лісостепу України / **Я. М. Дяченко** // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. – 2010. – Вип. 147. – С. 330–335.

Тези наукових доповідей:

11. Лагода Я. М. (Дяченко Я. М.) Систематична структура раритетної дендрофлори *in vivo* ботанічних садів Лісостепу України / **Я. М. Лагода** // «Фіторізноманіття Карпат: сучасний стан, охорона та відтворення»: міжнар. наук. конф., 11–13 вер. 2008 р. : матер. конф. – Ужгород, 2008. – С. 99–101.

12. Лагода Я. М. (Дяченко Я. М.) Первинна інвентаризація *in vivo* раритетних деревних видів рослин природно-заповідного фонду Лівобережного Лісостепу / **Я. М. Лагода** // Конф. наук.-педагог. працівн., наук. співроб. та молодих вчених, 10–11 квіт. 2008 р. : тези доп. – К., 2008. – С. 197–199.

13. Лагода Я. М. (Дяченко Я. М.) Аутфітосозологічна структура раритетної дендрофлори *in vivo* ботанічних садів Лісостепу України / **Я. М. Лагода** // «Біологія: від молекули до біосфери» : III міжнар. конф. молодих науковців, 18–21 лист. 2008 р. : матер. конф. – Х., 2008. – С. 444.

14. Лагода Я. М. (Дяченко Я. М.) Основні результати географічного аналізу раритетної дендрофлори *in vivo* природно-заповідного фонду Лісостепу України / **Я. М. Лагода** // «Фундаментальні та прикладні дослідження в біології»: міжнар. наук. конф. студентів, аспірантів та молодих учених, 23–26 лют. 2009 р. : матер. конф. – Донецьк, 2009. – С. 69–70.

15. Дяченко Я. М. Стан репрезентативності *in vivo* раритетної дендрофлори природно-заповідного фонду Лісостепу України / **Я. М. Дяченко** // Всеукраїнська наук. конф. молодих учених, 18–19 лют. 2010 р. : матер. конф. – Ч. 1. – Умань, 2010. – С. 191–192.

16. Дяченко Я. М. Специфіка екологічних умов зростання заповідних дендрозоофітів *in vivo* України / **Я. М. Дяченко** // Конф. наук.-педагог. працівн., наук. співроб. та молодих вчених, 23 бер. 2010 р. : тези доп. – К., 2010. – С. 150–151.

17. Дяченко Я. М. Стан збереження раритетних дендроекзотів *in vivo* у Ботанічному саду Національного університету біоресурсів і природокористування України / **Я. М. Дяченко** // «Освіта, наука та інновації у лісовому і садово-парковому господарстві України в контексті регіональних та глобальних викликів» : міжнар. наук.-практ. конф., 30 вер. – 02 жовт. 2010 р. : тези доп. – К., 2010. – С. 192–193.

18. Дяченко Я. М. Роль дендрозоекзотів *in vivo* у формуванні фітокомпозицій інтер'єрів / **Я. М. Дяченко** // «Лісове і садово-паркове господарство ХХІ сторіччя: актуальні проблеми та шляхи їх вирішення» : міжнар.

наук.-практ. конф., 13–14 бер. 2014 р. : тези доп. – К., 2014. – С. 126–127.

19. Дяченко Я. М. Огляд досліджень про колекції раритетних видів тропічних та субтропічних рослин *in vivo* України / Я. М. Дяченко // «Біоресурси лісових та урбанізованих екосистем: відтворення, збереження і раціональне використання» : міжнар. наук.-практ. конф., 23–24 квіт. 2015 р. : тези доп. – К., 2015. – С. 160–161.

Науково-методичні рекомендації:

20. Збереження раритетного дендрорізноманіття природно-заповідного фонду Лісостепу України. Рекомендації для Міністерства охорони навколишнього природного середовища України / [Попович С. Ю., Корінько О. М., Кушнір А. І., Дзиба А. А., Вінтоняк І. Ю., Степаненко Н. П., Дяченко Я. М., Василик О. В., Сиплива Н. О., Василенко В. С.]. – К.: НУБіП України, 2009. – 15 с. (*Здобувач надає інформацію щодо кількісного і якісного складу дендросозоекзотів адміністративних областей України*).

21. Збагачення, використання та вивчення раритетного дендробіорізноманіття природно-заповідного фонду Лісостепу України. Рекомендації для Національного університету біоресурсів і природокористування України / [Попович С. Ю., Корінько О. М., Крупкіна Л. І., Дзиба А. А., Вінтоняк І. Ю., Степаненко Н. П., Дяченко Я. М., Василик О. В., Сиплива Н. О., Василенко В. С.]. – К.: НУБіП України, 2009. – 18 с. (*Здобувач надає інформацію щодо кількісного і якісного складу заповідних дендросозоекзотів м. Києва*).

АНОТАЦІЯ

Дяченко Я. М. Структура, репрезентативність та декоративність заповідної дендросозофлори *in vivo* України. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 06.03.01 – лісові культури та фітомеліорація. – Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, 2015.

Дисертаційна робота присвячена виявленню кількісного і якісного складу видів заповідної екзотичної дендросозофлори *in vivo* України для з'ясування особливостей їхнього культивування, збереження, збагачення та використання в інтер'єрному фітодизайні.

Узагальнено теоретичні положення та вперше проведено комплексні (інвентаризаційні, флороаналітичні, дендросозологічні, фітодизайнологічні та інші) дослідження видів заповідної екзотичної дендросозофлори *in vivo* України, здійснено її комплексний структурний аналіз, визначено ступінь репрезентативності, удосконалено методику аутфітосозологічної оцінки дендросозоекзотів, оцінено життєвий стан вікових дендросозоекзотів, дано оцінку декоративності досліджених видів.

Розроблено практичні рекомендації щодо поповнення колекцій ботанічних установ природно-заповідного фонду дендросозоекзотами та їх використання в інтер'єрному фітодизайні.

Ключові слова: структура флори, раритетні дендроекзоти, *in vivo*,

репрезентативність, життєвий стан, декоративність, фітодизайн, природно-заповідний фонд, Червоний список МСОП, Європейський Червоний список, Конвенція CITES.

АННОТАЦІЯ

Дяченко Я. М. Структура, репрезентативність і декоративність заповідної дендрозоофлори *in vivo* України. – На правах рукописи.

Дисертація на соискание ученої ступені кандидата біологічних наук по спеціальності 06.03.01 – лісні культури і фітомеліорація. – Національний університет біоресурсів і природопольовання України, Київ, 2015.

Дисертаційна робота присвячена виявленню кількісного і якісного складу видів заповідної екзотическої дендрозоофлори *in vivo* України з метою визначення особливостей культивування, охорони, обогачення, а також використання в фітодизайні інтер'єрів.

Обобщені теоретическі положення, а також вперше проведені комплексні (інвентаризаційні, флороаналітическі, дендрозологіческі, інтродукційні, фітодизайнологіческі і інші) дослідження, які дозволили вперше визначити повний видовий склад заповідної екзотическої дендрозоофлори *in vivo* України.

Установлено, що на територіях штучесних об'єктів природно-заповідного фонду *in vivo* України виростає 561 вид дендрозооекзотів (111 несуккулентних і 450 суккулентних). З числа несуккулентних видів 108 видів внесені в Червоний список Міжнародного союзу охорони природи і природних ресурсів. Найбільша частина видів (46) належить до категорії видів низького ризику вимирання. З групи суккулентних дендрозооекзотів 80 видів внесені в Червоний список Міжнародного союзу охорони природи і природних ресурсів (знаходяться під загрозою зникнення і уязвимі).

Більшість досліджуваних видів деревесних рослин представлені *Magnoliophyta* (53 види). Найбільш численними сімействами за кількістю видів є *Cupressaceae*, *Arecaceae* і *Zamiaceae*. Відповідно до результатів географіческого аналізу в досліджуваній дендрозоофлорі найбільше поширення мають види Східноазіатської, Карибської і Мадреанської флористических областей. Серед екзотических раритетних видів деревесних рослин *in vivo* України переважають екогрупи геліофітів, мезофітів і мезотрофів.

Аутофітосологіческі дослідження свідчать про те, що види заповідних дендрозооекзотів *in vivo* України належать до чотирьох аутофітосологіческих класів. До категорії найбільш раритетних видів екзотических деревесних рослин (I аутофітосологіческий клас) належать три види: *Lodoicea maldivica*, *Dracaena umbraculifera* і *Wollemia nobilis*. Максимальний показувач аутофітосологіческого індексу дорівнює 23,7 (*Lodoicea maldivica*). Аутофітосологіческі індекси, які визначені для суккулентних видів дендрозооекзотів, знаходяться в межах II–III аутофітосологіческих класів.

По степени научной ценности и количеству локусов распространения определены видовая, категориальная, региональная и объектная репрезентативности раритетных дендрозкотов. Наивысшую степень видовой репрезентативности культивирования имеют *Punica granatum* і *Dracaena draco*. Все исследованные виды сосредоточены в ботанических садах. Наивысшей степенью объектной репрезентативности обладают экзотические виды дендрозоофлоры ботанического сада им. А. В. Фомина Киевского национального университета имени Тараса Шевченко. Значительное количество раритетных видов древесных растений сосредоточено на искусственных объектах природно-заповедного фонда вместе города Киева и Киевской области. Экзотическая дендрозоофлора является репрезентативной на виды вековых древесных растений (22), больше всего их в ботаническом саду Львовского национального университета имени Ивана Франко.

Результаты оценки жизненного состояния свидетельствуют о прямой зависимости декоративности растений защищенного грунта от успешности их интродукции. Все исследованные вековые дендрозооэкзоты холодоустойчивые в оранжерейных условиях. Ни один из видов растений природным вегетативным способом не размножается. Наивысшие баллы семенной репродуктивной способности имеют *Ceratozamia mexicana* и *Howea forsteriana*. Исследованная дендрозоофлора характеризуется значительным участием высокодекоративных видов. Среди вековых дендрозооэкзотов наиболее декоративны *Araucaria bidwilli*, *Araucaria heterophylla*, *Ceratozamia mexicana*, *Chrysophyllum imperialis*, *Cycas circinalis*, *Cycas revolute*, *Dioon edule*, *Encephalartos horridus*, *Encephalartos villosus*, *Howea belmoreana*, *Howea forsteriana*, *Jubaea chilensis*, *Washingtonia filifera*.

С целью пополнения коллекций *in vivo* объектов природно-заповедного фонда дендрозооэкзотами и применения их в фитодизайне интерьеров разработаны практические рекомендации. Ботанические сады и дендрологические парки Украины необходимо пополнять вымершими, вымирающими и уязвимыми дендрозооэкзотами, которые внесены в Красный список Международного союза охраны природы и природных ресурсов, Европейский Красный список, Вашингтонскую конвенцию (*Asparagus fallax*, *Araucaria angustifolia*, *Cupressus goveniana*, *Cupressus quadalupensis*, *Cupressus macrocarpa*, *Cedrus atlantica*, *Cedrus libani*, *Pinus radiata*, *Podocarpus salignus*, *Sequoia sempervirens*, *Cycas mischolithzii*, *Ceratozamia kuesteriana*, *Encephalartos horridus*, *Zamia furfuraceae*, *Dracaena umbraculifera*, *Jacaranda mimosifolia*, *Nepenthes madagascariensis*, *Brugmansia arborea*, *Brugmansia versicolor*, *Brugmansia suaveolens*, *Guaiacum sanctum*, *Brahea edulis*).

Формирование фитокомпозиций интерьеров с участием исследованных видов дендрозооэкзотов предусматривает последовательную систему приоритетных принципов: раритетный – фитоморфологический – эколого-географический – утилитарный. Такие фитокомпозиции будут иметь не только научно-познавательное, но и фитоохранное значение. Их необходимо создавать в разных научных учреждениях и объектах культурного назначения.

Ключевые слова: структура флоры, раритетные дендрозкзоты, *in vivo*, репрезентативность, жизненное состояние, декоративность, фитодизайн, природно-заповедный фонд, Красный список МСОП, Европейский Красный список, Конвенция CITES.

ABSTRACT

Djachenko Y. M. Structure, representativeness, and decorative of protected dendrosozoflora *in vivo* of Ukraine. – On the manuscript.

The thesis for awarding a scientific degree of candidate of biological sciences in specialty 06.03.01 – forest plantations and phytomelioration. – National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, 2015.

The thesis is devoted to revealing the quantitative and qualitative composition of rare exotic dendrosozoflora *in vivo* of Ukraine to get the characteristics of their cultivation, preservation, enrichment and use in floristic landscape.

Theoretical points were generalized and complex (inventory, floraanalytical, dendrosozological, phytodesignlogical, and others) researches of species of rare exotic dendrosozoflora *in vivo* of Ukraine were conducted for the first time, executed its complex structural analysis, defined the level of representativeness, methodology of autphytosoological valuation of dendrosoexots were improved, life state of age-old dendrosoexots was evaluated, the decorative valuation of researched species was given.

Practical recommendations for replenishment of collections of Nature Reserve Fund by dendrosoexots and their using in landscape floristic were developed.

Key words: structure of flora, rare dendroaliens, *in vivo*, representation, life state, decorative, phytodesign, Nature Reserve Fund, IUCN Red List, European Red List, Convention CITES.