

[https://doi.org/10.18524/2077-1746.2023.1\(52\).284684](https://doi.org/10.18524/2077-1746.2023.1(52).284684)

УДК 581:615.1:378.1

О. М. Попова¹, к.б.н., доцент

Л. В. Левчук², к.б.н., директор ботанічного саду

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

¹Кафедра ботаніки, фізіології рослин та садово-паркового господарства,

Одеса, вул. Дворянська, 2, 65082, Україна, e-mail: olena-porova@ukr.net

²Ботанічний сад, вул. Дворянська, 2, Одеса, 65082, Україна,

e-mail: lyuda.levchuk@gmail.com

ЛІКАРСЬКІ РОСЛИНИ ДЕНДРОЛОГІЧНОЇ КОЛЕКЦІЇ БОТАНІЧНОГО САДУ ОНУ В ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ «ФАРМАЦІЯ»

Резюме

Виявлено, що у дендрологічній колекції відкритого ґрунту ботанічного саду Одеського національного університету імені І. І. Мечникова зберігається *ex situ* 123 види насінних рослин, які розглядаються у курсі фармацевтичної ботаніки в межах освітньо-професійної програми «Фармація». Проведено флористичний аналіз цих видів. Обґрунтовано, що з них 72 види підлягає обов'язковому вивченню здобувачами другого (магістерського) рівня вищої освіти. Запропоновано поповнити колекцію 17 видами офіційних деревних рослин.

Ключові слова: медична освіта; фармацевтична ботаніка; ЄДКІ; дендрофлора; охорона рослин *ex situ*; офіційні лікарські рослини; м. Одеса

В Одеському національному університеті імені І. І. Мечникова (далі – ОНУ) з 2019 року здійснюється підготовка здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за освітньо-професійною програмою (далі – ОПП) «Фармація». Ця ОПП включає обов'язкові дисципліни «Фармацевтична ботаніка» (4 кредити ECTS, 120 годин), «Навчальна практика з фармацевтичної ботаніки» (3 кредити, 90 годин), «Фармакогнозія» (8 кредитів, 240 годин), які базуються на вивченні лікарських рослин.

Фармацевтична ботаніка – базова дисципліна, яка входить до першого етапу Єдиного державного кваліфікаційного іспиту (далі – ЄДКІ) КРОК-1 для здобувачів ступеня вищої освіти «магістр» за спеціальністю 226 «Фармація. Промислова фармація» галузі знань «22 Охорона здоров'я». Вона є основою для вивчення у подальшому дисципліни «Фармакогнозія», яка входить до другого етапу ЄДКІ (КРОК-2). Також фармацевтична ботаніка закладає основи вивчення здобувачами вищої освіти інших курсів: ресурсознавства лікарських рослин, навчальної практики з фармакогнозії, лікарської токсикології, токсикологічної та судової хімії, технології ліків, технології лікарських косметичних засобів, біологічної хімії, фармацевтичної біотехнології тощо [3].

Як свідчать аналітичні звіти державної організації «Центр тестування професійної компетентності фахівців з вищою освітою напрямів підготовки «Медицина» і «Фармація» при Міністерстві охорони здоров'я України», протягом 2019–2022 рр. серед українських здобувачів фармацевтична ботаніка займала 4–8 місця за успішністю серед інших восьми дисциплін, що виносяться на цей іспит. Найнижчі показники спостерігалися у 2022 р. (64,4%) [1]. Це на межі критерію «склав», який діє в Україні у 2023 р. – 64,0% правильних відповідей [15]. Отже, цифри свідчать про вкрай незадовільний стан справ з засвоєнням здобувачами необхідного навчального матеріалу.

У тестах КРОК-1 за 2005–2022 рр. була задіяна інформація про 170 видів рослин, але з них 38 видів не описані докладно у базовому підручнику з фармацевтичної ботаніки [17], 26 рослин відсутні у програмному мінімумі таксонів, наведеному у цьому підручнику [17, с. 467–472], 75 видів немає у примірній програмі з даної дисципліни, затвердженій Міністерством охорони здоров'я (далі – МОЗ) [3]. Тому одною з причин низьких результатів державного іспиту з фармацевтичної ботаніки ми вважаємо відсутність в українському освітньому просторі чіткого сучасного переліку лікарських рослин, які здобувач вищої освіти за ОПП «Фармація» має знати. Конкретні переліки рослин містяться у примірній програмі з фармацевтичної ботаніки [3], підручниках та посібниках [17, 21], але ці переліки різняться, і іноді досить сильно. Тому актуальним вважаємо створення такого єдиного уточненого списку.

Підвищити якість підготовки фармацевтів дозволить також наочне знайомство здобувачів з живими рослинами. В умовах обмеженого часу рослини доцільно вивчати у колекціях, в яких зібране значне різноманіття об'єктів. Такі колекції живих рослин зосереджені у ботанічному саду ім. академіка В.І. Липського Одеського національного університету.

Ботанічний сад ОНУ – об'єкт природно-заповідного фонду загальнодержавного значення. Він був заснований у 1867 р. біля головного корпусу університету на вул. Дворянській, 2. У 1880 р. ботсад був переведений на університетський хутір біля мису Малий Фонтан, де зайняв площу 6,5 га (нині – Французький бульвар, 87). У 1948 р. до території ботсаду була приєднана ділянка площею 9,5 га, розташована за адресою Французький бульвар 48/50. До природно-заповідного фонду України ботсад було включено у 1963 р. в якості пам'ятки природи республіканського значення; з 1972 р. він отримав статус парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва, а з 1983 р. – ботанічного саду республіканського значення (постанова Ради Міністрів Української РСР від 22.07.1983 року № 311) [14].

Колекційний фонд ботанічного саду ОНУ складає понад 4 тис видів, різновидів, гібридів і сортів рослин [14]. Він розміщений у колекціях деревних рослин, багаторічних трав'янистих рослин, тропічних і субтропічних рослин, сукулентів тощо. Ботанічний сад ОНУ є науково-дослідним, навчальним,

еколого-просвітницьким та екокультурним центром на Одещині. Його колекції живих рослин мають велике наукове, практичне, освітнє значення [14].

Ботанічний сад традиційно є навчальною базою для здобувачів вищої освіти в ОНУ. Його регулярно відвідують студенти та школярі інших навчальних закладів м. Одеси і області. Він також масово відвідується населенням (до війни – близько 10 тисяч людей щорічно).

Найбільш відвідуюною є територія арборетумів. Колекція деревних рослин відкритого ґрунту дозволяє знайомитися з ними протягом всього вегетаційного сезону, на відміну від більшості трав'янистих рослин. До того ж дерева і кущі можна спостерігати на одному й тому ж місці протягом багатьох років.

Слід зазначити, що екологічні умови ботанічного саду досить жорсткі для зростання деревних рослин. Ботсад знаходиться у приморській смузі підзони південних степів [14]. Клімат тут континентальний зі значними коливаннями температури повітря, незначною кількістю опадів взимку, літніми зливами, регулярними відлигами серед зими, частими ожеледями і постійними вітрами, зі спекотним і посушливим літом, коли періоди без дощу становлять 1,5–2 міс. [18].

Раніше було оприлюднено перелік лікарських рослин ботанічних садів та дендропарків України [11], але він враховував рослини як наукової, так і народної медицини, не розрізняючи їх, крім того, багато видів з ботанічного саду ОНУ пропущені, а деякі дані застаріли. До цього часу аналіз дендрологічної колекції ботанічного саду на предмет виявлення лікарських рослин, задіяних у навчальному процесі майбутніх провізорів, не розглядався. У зв'язку з підготовкою здобувачів за спеціальністю «Фармація» в Одеському національному університеті це питання є актуальним. Унормування обов'язкового програмного мінімуму таксонів також актуально для всіх навчальних закладів України, які готують фармацевтів. До того ж аналіз колекції у будь-якому новому аспекті розширює розуміння її загальної цінності. Ці дані можуть також використовуватися при навчанні здобувачів за ОПП «Біологія». Вони представляють інтерес для всіх зацікавлених осіб (як відомо, група лікарських рослин під час екскурсій у парках ботанічного саду найбільш цікавить населення).

Мета роботи – виявити та охарактеризувати частину дендрологічної колекції відкритого ґрунту дендраріїв ботанічного саду ОНУ, важливу для вивчення у курсі фармацевтичної ботаніки здобувачами другого (магістерського) рівня освіти в межах ОПП «Фармація».

Для цього вирішували такі завдання.

1. Виділити фракцію дендрофлори в основних навчально-методичних виданнях з фармацевтичної ботаніки, в інших джерелах, важливих для здобувачів магістерського рівня освіти за ОПП «Фармація», і виявити, які з цих видів присутні у дендрологічній колекції відкритого ґрунту ботанічного саду ОНУ.

2. Проаналізувати весь видовий склад дендрофлори колекції ботанічного саду, актуальний для вивчення за ОПП «Фармація», та список обов'язкових для вивчення лікарських рослин.

3. Виявити структуру офіціальної лікарської рослинної сировини, джерелом якої є види рослин колекції ботанічного саду.

4. Порівняти арборетуми старої і нової територій за різноманіттям дендрофлори, актуальної для фармацевтів.

5. Визначити види деревних рослин для поповнення колекції ботанічного саду з метою більш повного забезпечення освітніх потреб здобувачів вищої освіти за ОПП «Фармація».

Матеріали і методи дослідження

Для розгляду були відокремлені дві групи рослин: «актуальні» – всі види, які розглядаються у курсі фармацевтичної ботаніки, та «обов'язкові» – найбільш важливі з них, які здобувачі мають вивчити для успішного продовження навчання та подальшої професійної діяльності. «Актуальні» додатково до «офіціальних» включають види, які наводяться при характеристиці рослинних угруповань України та при розгляді інших загальних питань.

Для встановлення повного переліку рослин, які мають розглядатися в курсі фармацевтичної ботаніки, проаналізовано примірну навчальну програму з фармацевтичної ботаніки [3], затверджену МОЗ, базовий підручник з фармацевтичної ботаніки, також затверджений МОЗ [17], перелік програмного мінімуму таксонів у цьому підручнику [17, с. 467–472], навчальний посібник «Фотогербарій лікарських рослин», складений на основі навчальних програм з фармацевтичної ботаніки, медичної ботаніки, навчальної практики з ботаніки, фармакогнозії для спеціальності «Фармація. Промислова фармація» та рекомендований Міністерством освіти і науки України (МОН) для здобувачів вищої освіти фармацевтичних навчальних закладів та фармацевтичних факультетів вищих навчальних закладів III–IV рівнів акредитації [21]. Більш сучасних базових навчальних підручників та посібників немає.

До «обов'язкових» ми відносимо рослини, які входили або можуть входити до тестів кваліфікаційного державного іспиту КРОК-1, види, які у подальшому вивчаються здобувачами у курсі фармакогнозії, і такі, які є офіціальними та фармакопейними.

Види, які раніше наводилися у підтесті «Фармацевтична ботаніка» тестів КРОК-1 ЄДКІ, виявлялися внаслідок розгляду екзаменаційних буклетів за 2005–2022 роки [7–9 та ін.]. Такими, що потенційно можуть входити до КРОК-1, вважали види, детально описані у підручнику з фармацевтичної ботаніки [17], хоча це потребує підтвердження, оскільки види, задіяні у тестах КРОК-1, не завжди детально описані у підручнику.

Види, що вивчаються у курсі фармакогнозії, враховані за базовим підручником з цієї дисципліни, затвердженим МОЗ [19].

Офіційними вважаються види лікарських рослин (далі – ЛР) і лікарська рослинна сировина (далі – ЛРС), дозволені для використання у науковій медицині в Україні. Вони заносяться до Державного реєстру лікарських засобів України (далі – ДРЛЗУ) [6], який ми аналізували станом на 01.01.2023 р. Складність полягала в тому, що у препаратах далеко не завжди вказується латинська видова назва рослин. Часто обмежуються назвою роду або українською назвою (без латинської) рослини або сировини, яка може отримуватися з декількох сировинних рослин. Також часто використовуються синоніми та застарілі назви.

Перелік фармакопейних видів визначався за другим виданням Державної фармакопеї України (далі – ДФУ-2), яка є першим національним виданням України як члена Європейської фармакопеї. На даний час вийшло три томи та 6 доповнень [4, 5]. Останнє, шосте, доповнення введено в дію з 1 березня 2023 р.

Фракцію дендрофлори серед усіх рослин визначали за каталогом дендрофлори України [12], види, які потенційно можуть зростати у відкритому ґрунті ботанічного саду ОНУ – за каталогом дендрофлори м. Одеси [13]. При вивченні асортименту деревних рослин арборетумів ботанічного саду та уточнення місць локалізації рослин за основу були взяті монографії, створені співробітниками ботанічного саду [10, 20], а також деякі додаткові джерела [2, 22]. Наявність видів у ботанічному саду та зростання рослин на відповідних куртинах була перевірена наприкінці 2022 року. Списки видів було приведено у відповідність з інтернет-ресурсом «The Plant List» [26].

Систематичний аналіз дендрофлори проведено з урахуванням сучасного обсягу родів і родин [26]. Географічний аналіз подано за флористичним районуванням Земної кулі А. Тахтаджяна [24]. Види, які підлягають особливій охороні в Україні, враховані за переліком видів рослин та грибів, що заносяться до Червоної книги України (рослинний світ), затвердженим Наказом Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України 15 лютого 2021 року № 111 [16]. Це матеріали для 4-го видання Червоної книги України. Види, які підлягають охороні у світовому масштабі внаслідок загрозливого стану у природних місцезростаннях, визначені за Червоним списком Міжнародного союзу охорони природи [25].

Перелік офіційної лікарської рослинної сировини встановлений за ДФУ-2 [4, 5].

Для порівняння флористичного складу рослин на двох територіях ботанічного саду використали коефіцієнт Жаккара: $k=c/(a+b-c)$, де a – кількість видів в одному списку, b – у другому списку, c – число спільних видів. Цей коефіцієнт флористичної подібності двох флор змінюється від 0 (коли у списках немає жодного спільного виду) до 1, коли списки повністю співпадають [23]. Значення коефіцієнту Жаккара вище 0,50 вважають показником подібності угруповань (висока подібність видових списків), а менше 0,50 – показником відмінності (низька подібність видових списків).

Результати дослідження та їх обговорення

Серед всіх розглянутих джерел найбільша кількість видів деревних рослин наводиться у базовому підручнику з фармацевтичної ботаніки [17]. Нам вдалося ідентифікувати 157 видів деревних рослин, що зростають у природних умовах або культивуються в Україні [за 12, без врахування представників родини *Ericaceae*, які не можуть стабільно зростати у відкритому ґрунті в умовах півдня України]. З них на території Одеси фіксувалося 128 видів [13]. Примірна програма [3] містить перелік 42 деревних рослин України та 40 – Одеси, програмний мінімум [17, с. 467–472] – 43 види України та 39 – Одеси, «Фотогербарій лікарських рослин» [21] – 40 видів України та 39 – Одеси, а підручник з фармакогнозії – 70 видів України та 61 – Одеси [19]. У табл. 1 наведені ті з них, які зростають у колекції ботанічного саду ОНУ. Як можна бачити з таблиці, списки з різних джерел досить помітно різняться.

Загалом у колекції ботанічного саду виявлено 103 види деревних рослин, на які є посилання у підручнику [17] (табл. 1). Програмний мінімум, фотогербарій, списки видів у примірній програмі містять у 3,2–3,8 рази менше видів, але, в основному, вони вкладаються у список підручника з фармацевтичної ботаніки. До останнього 2 види додає примірна програма (*Amorpha fruticosa*, *Hamamelis virginiana*). Отже, розглянуті навчальні джерела містять 105 видів, які присутні у дендрологічній колекції ботанічного саду. Інші види додаються до списку внаслідок врахування тестів з ЄДКІ КРОК-1 (*Caragana arborescens*), підручника з фармакогнозії (*Hamamelis virginiana*, *Pistacia vera*, *Salix purpurea*) [19], Державного реєстру лікарських засобів (*Ailanthus altissima*, *Amorpha fruticosa*, *Campsis radicans*, *Clematis recta*, *Forsythia suspensa*, *Hamamelis virginiana*, *Lonicera japonica*, *Pueraria montana* var. *lobata*, *Toxicodendron radicans*, *Vitex agnus-castus*, *Ziziphus jujuba*) [8] та другого видання Державної фармакопеї України (*Hamamelis virginiana*, *Lycium barbarum*, *Pueraria montana* var. *lobata*, *Salix purpurea*) [4, 5]. Таким чином, загальний список видів дендрологічної колекції ботанічного саду, актуальний для ОПП «Фармація», включає 123 види.

З табл. 1 видно, що в колекції ботанічного саду представлено 27 видів з примірної програми [3], 31 вид з детально описаних у підручнику з фармацевтичної ботаніки [17] (у табл. 1 ці види позначені двома хрестиками), 32 – з програмного мінімуму таксонів [17, с. 467–472], 29 – з «Фотогербарію» [21], 34 – згаданих у тестах КРОК-1 [7–9 та ін.], 42 – з підручника з фармакогнозії [19], 38 видів виявлено у ДРЛЗУ [6] та 33 – у ДФУ-2 [4, 5]. Загалом ця група особливо важливих для фармації деревних рослин у ботанічному саду охоплює 72 види, що становить більше половини усіх актуальних видів (у табл. 1 ці види позначені зірочкою). Видів, які зазначені в усіх джерелах (без врахування тестів), всього 12. Це свідчить про неузгодженість списків в різних навчально-методичних матеріалах, що негативно відбивається на процесі навчання та результатах екзаменаційного тестування.

Таблиця 1

Лікарські рослини дендрологічної колекції ботанічного саду ОНУ в арборетумах двох територій у різних джерелах

Назва виду	А*	Б*	В*	Г*	Д*	Е*	Ж*	З*	И*	К*
Відділ Голонасінні – Pinophyta										
1. <i>Abies alba</i> Mill. – ялиця біла	-	xx	x	x	-	-	-	-	x	x
2. <i>Abies nordmanniana</i> (Steven) Spach – ялиця кавказька	-	x	-	-	-	-	-	-	x	x
3. <i>Abies numidica</i> de Lannoy ex Carrière – ялиця нумідійська	-	x	-	-	-	-	-	-	x	x
4. <i>Abies pinsapo</i> Boiss. – ялиця іспанська	-	x	-	-	-	-	-	-	x	x
5. <i>Cedrus atlantica</i> (Endl.) Manetti ex Carrière – кедр атлаский	-	x	-	-	-	-	-	-	x	x
6. <i>Cedrus deodara</i> (Roxb. ex Lamb.) G. Don – кедр гімалайський	-	x	x	-	-	-	-	-	x	x
7. * <i>Cedrus libani</i> A. Rich. – кедр ливанський	-	x	x	-	-	3	-	-	x	x
8. * <i>Cupressus sempervirens</i> L. – кипарис вічнозелений	-	x	-	x	-	1	-	-	x	x
9. * <i>Ephedra equisetina</i> Bunge – ефедра хвощова	-	x	x	-	x	1	-	x	x	x
10. * <i>Ginkgo biloba</i> L. – гінкго дволопатеве	x	xx	x	-	x	2	16	x	x	x
11. * <i>Juniperus communis</i> L. – яловець звичайний	x	xx	x	x	x	5	2	x	x	x
12. <i>Juniperus excelsa</i> M. Bieb. – яловець високий	-	x	-	-	-	-	-	-	x	x
13. <i>Juniperus foetidissima</i> Willd. – яловець смердючий	-	x	-	-	-	-	-	-	x	-
14. <i>Juniperus oxycedrus</i> L. – яловець колючий	-	x	-	-	-	-	-	-	x	-
15. <i>Juniperus sabina</i> L. – яловець козачий	-	x	-	-	-	-	-	-	x	x
16. * <i>Larix decidua</i> Mill. (<i>L. europaea</i> DC.) – модрина європейська	-	x	x	-	-	1	2	-	x	x
17. * <i>Larix sibirica</i> Ledeb. – модрина сибірська	-	x	x	x	-	2	-	-	x	-
18. * <i>Picea abies</i> (L.) H. Karst. (<i>P. excelsa</i> (Lam.) Link) – ялина європейська, я. звичайна	-	xx	x	x	-	3	-	-	-	x
19. <i>Picea obovata</i> Ledeb. – ялина сибірська	-	x	-	-	-	-	-	-	-	x
20. <i>Picea pungens</i> Engelm. – ялина колюча	-	x	-	-	-	-	-	-	x	x
21. * <i>Pinus mugo</i> Turra – сосна гірська	-	x	-	-	-	-	4	x	-	x
22. <i>Pinus pallasiana</i> D. Don – сосна Паласа	-	x	-	-	-	-	-	-	x	x
23. * <i>Pinus sylvestris</i> L. – сосна звичайна	x	xx	x	x	x	2	7	x	-	x
24. * <i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco – широкогілочник східний	-	x	x	-	-	1	-	-	x	x

Назва виду		А*	Б*	В*	Г*	Д*	Е*	Ж*	З*	И*	К*
25.	<i>Sequoiadendron giganteum</i> (Lindl.) J. Buchholz – секвоядендрон гігантський	-	х	-	-	-	-	-	-	х	х
26.	<i>Taxodium distichum</i> (L.) Rich. – таксодій дворядний	-	х	-	-	-	-	-	-	х	-
27.	* <i>Taxus baccata</i> L. – тис ягідний	-	хх	х	-	х	1	-	-	х	х
28.	* <i>Thuja occidentalis</i> L. – туя західна	-	хх	х	х	-	1	12	-	х	х
Відділ Покритонасінні – Magnoliophyta											
29.	<i>Acer campestre</i> L. – клен польовий	-	х	-	-	-	-	-	-	х	х
30.	<i>Acer platanoides</i> L. – клен звичайний	-	х	-	-	-	-	-	-	х	х
31.	<i>Acer tataricum</i> L. – клен татарський	-	х	-	-	-	-	-	-	х	х
32.	<i>Actinidia arguta</i> (Siebold & Zucc.) Planch. ex Miq. – актинідія гостра	-	х	-	-	-	-	-	-	х	-
33.	* <i>Aesculus hippocastanum</i> L. – гіркокаштан звичайний, каштан звичайний	х	хх	х	х	х	5	24	х	х	х
34.	* <i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle – айлант найвищий	-	-	-	-	-	-	1	-	-	х
35.	<i>Albizia julibrissin</i> Durazz. – альбіція ленкоранська	-	х	-	-	-	-	-	-	х	х
36.	* <i>Amorpha fruticosa</i> L. – аморфа кущова	х	-	-	-	-	-	1	-	х	х
37.	* <i>Aralia elata</i> var. <i>mandshurica</i> (Rupr. & Maxim.) J. Wen (<i>Aralia mandshurica</i> Rupr. & Maxim.) – аралія висока	-	х	-	-	х	-	1	-	х	-
38.	* <i>Berberis vulgaris</i> L. – барбарис звичайний	х	х	-	х	х	1	2	-	х	х
39.	* <i>Betula pendula</i> Roth (<i>Betula verrucosa</i> Ehrh.) – береза повисла	х	хх	х	х	х	3	8	х	х	х
40.	<i>Buxus sempervirens</i> L. – самшит вічнозелений	-	х	-	-	-	-	-	-	х	х
41.	* <i>Campsis radicans</i> (L.) Seem. (<i>Tecoma radicans</i> (L.) Juss.) – кампсис вкорінливий	-	-	-	-	-	-	1	-	х	х
42.	* <i>Caragana arborescens</i> Lam. – карагана дерев'яниста	-	-	-	-	-	1	-	-	х	-
43.	<i>Castanea sativa</i> Mill. – каштан посівний	-	х	-	-	-	-	-	-	х	х
44.	<i>Catalpa bignonioides</i> Walter – катальпа бігніонієвидна	-	х	-	-	-	-	-	-	х	х
45.	<i>Cerasus avium</i> (L.) Moench – черешня	-	х	-	-	-	-	-	-	-	х
46.	* <i>Cerasus vulgaris</i> Mill. – звичайна	-	хх	х	-	х	5	-	-	-	х
47.	<i>Cercis siliquastrum</i> L. – церцис європейський, ц. стручковий	-	х	-	-	-	-	-	-	х	х
48.	<i>Citrus trifoliata</i> L. (<i>Poncirus trifoliata</i> (L.) Raf.) – понцирус трилистяний	-	х	-	-	-	-	-	-	х	х
49.	* <i>Clematis recta</i> L. – ломиніс прямий**	-	-	-	-	-	-	4	-	х	х
50.	<i>Cornus mas</i> L. – кизил справжній	-	х	-	-	-	-	-	-	х	х

Назва виду	А*	Б*	В*	Г*	Д*	Е*	Ж*	З*	И*	К*
51. <i>Cornus sanguinea</i> L. (<i>Swida sanguinea</i> (L.) Opiz) – свидина криваво-червона	-	х	-	-	-	-	-	-	х	х
52. * <i>Corylus avellana</i> L. – ліщина звичайна	-	хх	-	-	-	-	1	-	х	х
53. * <i>Cotinus cogygrya</i> Scop. – скумпія звичайна	х	х	-	-	х	-	-	-	х	х
54. * <i>Crataegus monogyna</i> Jacq. – глід одно-маточковий	-	х	-	-	х	-	30 ¹	-	х	х
55. * <i>Crataegus oxyacantha</i> L. – глід колючий	-	х	-	-	х	-	30 ¹	-	х	-
56. <i>Cydonia oblonga</i> Mill. – айва видовжена	-	х	-	-	-	-	-	-	х	-
57. <i>Diospyros kaki</i> Thunb. – хурма східна	-	х	-	-	-	-	-	-	х	-
58. <i>Elaeagnus angustifolia</i> L. – маслинка вузьколиста	-	х	-	-	-	-	-	-	х	-
59. * <i>Eucommia ulmoides</i> Oliv. – евкомія в'язолиста	-	х	-	-	-	-	-	х	х	х
60. <i>Euonymus europaeus</i> L. – бруслина європейська	-	х	-	-	-	-	-	-	х	х
61. <i>Fagus orientalis</i> Lipsky – бук східний	-	х	-	-	-	-	-	-	-	х
62. <i>Fagus sylvatica</i> L. – бук лісовий	-	х	-	-	-	-	-	-	-	х
63. * <i>Ficus carica</i> L. – смоковниця звичайна, інжир	-	хх	-	х	х	-	-	-	х	х
64. * <i>Flueggea suffruticosa</i> (Pall.) Baill. (<i>Securinega suffruticosa</i> (Pall.) Rehd.) – секуринегі кущова	-	х	-	-	х	-	-	-	х	-
65. * <i>Forsythia suspensa</i> (Thunb.) Vahl. – форзиція звисаюча	-	-	-	-	-	-	1	-	х	х
66. * <i>Fraxinus excelsior</i> L. – ясен високий	-	х	-	-	-	-	-	х	х	х
67. * <i>Hamamelis virginiana</i> L. – гамамеліс віргінський	х	-	-	-	х	-	3	х	х	-
68. * <i>Hedera helix</i> L. – плющ звичайний	-	х	-	-	х	-	22	х	х	х
69. <i>Hibiscus syriacus</i> L. – гібіск сирійський	-	х	-	-	-	-	-	-	х	х
70. <i>Hovenia dulcis</i> Thunb. – говенія солодка	-	х	-	-	-	-	-	-	х	-
71. <i>Jasminum fruticans</i> L. – жасмин кущовий	-	х	-	-	-	-	-	-	х	-
72. <i>Juglans mandshurica</i> Maxim. – горіх манджурський	-	х	-	-	-	-	-	-	х	х
73. <i>Juglans nigra</i> L. – горіх чорний	-	х	-	-	-	-	-	-	х	х
74. * <i>Juglans regia</i> L. – горіх волоський	х	хх	-	х	-	-	3	-	х	х
75. <i>Liriodendron tulipifera</i> L. – тюльпанне дерево	-	х	-	-	-	-	-	-	х	х
76. * <i>Lonicera japonica</i> Thunb. – жимолость японська	-	-	-	-	-	-	1	-	х	-
77. * <i>Lycium barbarum</i> L. – повій, дереза	-	-	-	-	-	-	-	х	х	х

	Назва виду	А*	Б*	В*	Г*	Д*	Е*	Ж*	З*	И*	К*
78.	<i>Maclura pomifera</i> (Raf.) C. K. Schneid. – маклюра яблуконосна	-	х	-	-	-	-	-	-	х	х
79.	* <i>Malus sylvestris</i> Mill. – Яблуня лісова	-	-	-	-	х	1	-	-	-	х
80.	<i>Morus alba</i> L. – шовковиця біла	-	хх	-	-	-	-	-	-	х	х
81.	* <i>Padus avium</i> Mill. – черемха звичайна	х	хх	х	х	х	4	-	х	х	х
82.	* <i>Paeonia</i> × <i>suffruticosa</i> Andrews – півонія деревовидна	-	х	-	-	-	-	-	х	х	х
83.	<i>Paliurus spina-christi</i> Mill. – держи-дерево звичайне	-	х	-	-	-	-	-	-	х	-
84.	<i>Phellodendron amurense</i> Rupr. – бархат амурський	-	х	-	-	-	-	-	-	х	-
85.	* <i>Photinia melanocarpa</i> (Michx.) K. R. Robertson & J. B. Phipps (<i>Aronia melanocarpa</i> (Michx.) Elliott) – аронія чорнопліва	х	хх	х	х	х	4	1	х	х	-
86.	* <i>Pistacia vera</i> L. – фісташка справжня	-	-	-	-	х	-	-	-	х	-
87.	* <i>Prunus amygdalus</i> Batsch (<i>Amygdalus communis</i> L.) – мигдаль звичайний	х	хх	х	х	х	1	-	-	х	х
88.	* <i>Prunus armeniaca</i> L. – Абрикос звичайний	-	хх	х	х	х	4	1	х	-	х
89.	* <i>Prunus divaricata</i> Ledeb. – слива розчепірена, алича	-	-	-	-	х	-	-	-	х	х
90.	* <i>Prunus laurocerasus</i> L. (<i>Laurocerasus officinalis</i> (L.) Roem.) – лавровишня лікарська	-	х	-	-	х	-	-	-	х	х
91.	* <i>Prunus persica</i> (L.) Batsch (<i>Persica vulgaris</i> Mill.) – персик звичайний	х	хх	х	х	х	-	-	-	х	х
92.	* <i>Prunus spinosa</i> L. – слива колюча, терен	-	хх	х	х	-	1	-	-	х	-
93.	* <i>Pueraria montana</i> var. <i>lobata</i> (Willd.) Sanjappa & Pradeep (<i>Pueraria hirsuta</i> (Hubd.) C. K. Schneid. – пуерарія лопатева	-	-	-	-	-	-	2	х	х	х
94.	* <i>Punica granatum</i> L. – гранат звичайний	х	хх	-	-	х	-	-	-	х	-
95.	<i>Pyracantha coccinea</i> M. Roem. – пираканта	-	х	-	-	-	-	-	-	х	х
96.	* <i>Pyrus communis</i> L. – груша звичайна	х	хх	х	-	-	1	-	-	х	-
97.	* <i>Quercus pubescens</i> Willd. – дуб пухнастий	-	х	-	-	х	-	12	х	-	х
98.	* <i>Quercus robur</i> L. – дуб звичайний	х	хх	х	х	х	8	12	х	х	х
99.	* <i>Rhamnus cathartica</i> L. – жостер проносний	х	хх	х	х	х	2	-	-	х	-
100.	* <i>Ribes nigrum</i> L. – смородина чорна	х	х	-	х	х	-	-	х	х	-
101.	* <i>Robinia pseudoacacia</i> L. – робінія псевдоакація, біла акація	х	хх	х	х	-	8	-	-	х	х
102.	* <i>Rosa canina</i> L. – шипшина собача	х	хх	х	х	х	3	14	х	х	х
103.	* <i>Rosa</i> × <i>rugosa</i> Thunb. – Роза зморшкувата	-	-	-	-	х	-	-	х	-	х

Назва виду		А*	Б*	В*	Г*	Д*	Е*	Ж*	З*	И*	К*
104.	<i>Rubus caesius</i> L. – ожина сиза	-	х	-	-	-	-	-	-	х	х
105.	* <i>Salix purpurea</i> L. – верба пурпурна	-	-	-	-	х	-	-	х	х	-
106.	* <i>Sambucus nigra</i> L. – бузина чорна	х	хх	х	х	х	5	13	х	х	х
107.	* <i>Sorbus aucuparia</i> L. – горобина звичайна	х	хх	х	х	х	5	3	х	х	х
108.	<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz – берека	-	х	-	-	-	-	-	-	х	х
109.	* <i>Styphnolobium japonicum</i> (L.) Schott (<i>Sophora japonica</i> L.) – софора японська	х	х	-	х	х	1	8	х	х	х
110.	<i>Syringa vulgaris</i> L. – бузок звичайний	-	х	-	-	-	-	-	-	х	х
111.	* <i>Tetradium daniellii</i> (Benn.) T.G. Hartley (<i>Evodia hupehensis</i> Dode) – еводія хубейська	-	-	-	-	-	-	-	х	х	-
112.	<i>Tilia begoniifolia</i> Steven – липа бегонієлиста	-	х	-	-	-	-	-	-	х	х
113.	* <i>Tilia cordata</i> Mill. – липа серцелиста	х	хх	х	х	х	4	9	х	х	х
114.	* <i>Tilia platyphyllos</i> Scop. – липа широколиста	-	х	-	-	х	-	9	х	-	х
115.	<i>Tilia tomentosa</i> Moench – липа повстиста	-	х	-	-	-	-	-	-	-	х
116.	* <i>Tilia x europaea</i> L. – липа європейська	-	-	-	-	-	-	-	х	х	х
117.	* <i>Toxicodendron radicans</i> (L.) O. Kuntze (<i>Rhus toxicodendron</i> L.) – токсикодендрон укорінливий	-	-	-	-	-	-	6	-	х	-
118.	<i>Viburnum lantana</i> L. – калина цілолиста	-	х	-	-	-	-	-	-	х	х
119.	* <i>Viburnum opulus</i> L. – калина звичайна	х	хх	х	х	х	5	3	х	х	х
120.	* <i>Vinca minor</i> L. – барвінок малий**	х	хх	х	х	х	1	3	х	х	х
121.	* <i>Vitex agnus-castus</i> L. – вітекс священний	-	-	-	-	-	-	6	х	х	х
122.	* <i>Vitis vinifera</i> L. – виноград справжній	-	х	-	-	х	-	-	-	-	х
123.	* <i>Ziziphus jujuba</i> Mill. (<i>Ziziphus vulgaris</i> Lam.) – зізіфус звичайний	-	-	-	-	-	-	1	-	х	х
Всього		30	109	33	31	45	34	40	35	113	95

* Примітка. Зірочками перед назвою виду помічені лікарські рослини, запропоновані для обов'язкового вивчення у курсі фармацевтичної ботаніки. **обсяг дендрофлори розглядався за [10, 20]. х – вид присутній; хх – вид детально описаний;

Джерела: А – примірний програма з фармацевтичної ботаніки [3], Б – базовий підручник з фармацевтичної ботаніки [17]; В – програмний мінімум таксонів в курсі фармацевтичної ботаніки [17, с. 467–472]; Г – Фотогербарій [21]; Д – базовий підручник з фармакогнозії [19], Е – буклети тестів КРОК-1 [7–9 та ін.], цифри показують кількість буклетів протягом 2005–2022 років з тестом за участі даного виду; Ж – Державний реєстр лікарських засобів України [6], цифри означають кількість лікарських препаратів, до складу яких входить сировина даного виду; кількість препаратів для *Crataegus* відноситься до комплексу видів, які у препаратах не розрізняються; З – Державна фармакопея України, 2-е вид. [4, 5].

Зростання виду у ботанічному саду: И – на старій території, К – на новій території.

Найчастіше у тестах КРОК-1 були задіяні *Quercus robur* та *Robinia pseudoacacia* (у 8 тестах різних років), а також *Aesculus hippocastanum*, *Juniperus communis*, *Sambucus nigra*, *Sorbus aucuparia*, *Viburnum opulus* (у 5 тестах). Але з тих видів, що були задіяні в іспитах, 1 відсутній у підручнику, 4 – у програмному мінімумі таксонів [17, с. 467–472], 14 – у примірній програмі [3] (табл. 1).

Державний реєстр лікарських засобів України [6] показує, що найбільш широко у фармації використовуються види глоду – *Crataegus* spp., (30 дозволених препаратів на 01.01.2023 р.), а також *Aesculus hippocastanum* (24 препарати), *Hedera helix* (22), *Ginkgo biloba* (16), *Rosa canina* (14), *Sambucus nigra* (13 препаратів).

У систематичному відношенні колекція деревних рослин, актуальних для фармації, включає представників відділів голонасінних (28 видів, 27,8%) та покритонасінних (95 види, 77,2%), які відносяться до 87 родів та 42 родин. Провідними родинами є *Rosaceae* (21 вид, 17,1%), *Pinaceae* (15 видів, 12,2%), *Cupressaceae* (8 видів, 6,5%), провідними родами – *Prunus* (6 видів, 4,9%), *Juniperus*, *Tilia* (по 5 видів, 4,1%). Серед них домінують дерева – 75 видів (57 видів, 46,3% листопадних, 18 видів, 14,6% – вічнозелених). Кущів у 2,3 рази менше – всього 33 види (26,8%), з них 6 (4,9%) вічнозелених. Також наявні 4 ліани (3,1%), у т.ч. одна вічнозелена, 2 вічнозелених кущики та 2 півкущики (по 1,6%).

Аналізований список включає 56 видів (45,9%) спонтанної флори України, у тому числі аборигенні та адвентивні види. До культивованої фракції відносяться 67 видів (54,5%).

За флористичним районуванням Земної кулі А. Л. Тахтаджяна [24] види розподіляються таким чином: домінують рослини з Циркумбореальної області (50 видів, 40,7% колекції), на другому місці рослини з Середземноморської області (35 видів, 28,5%), на третьому – з Ірано-Туранської (31 вид, 25,2%). Менше рослин із Східно-Азійської (19 вид, 15,4%) та Атлантично-Північноамериканської (13 видів, 10,1%) областей. Зовсім мало рослин з Мадреанської (3 види, 2,4%) та області Скелястих гір (1 вид, 0,8%). До Червоної книги України включено 3 види голонасінних рослин: *Juniperus excelsa* (вразливий), *J. foetidissima* (рідкісний), *Taxus baccata* (вразливий) та 1 вид покритонасінних рослин – *Sorbus torminalis* (неоцінений) [16]. У частині колекції ботанічного саду, що розглядається, відмічено 8 видів, які у природних умовах знаходяться під загрозою зникнення у світовому масштабі, ще 2 близькі до такого стану. Зі статусом «критично загрожуваний» (CR) знаходиться один вид (*Abies numidica*), зникаючими (EN) є 4 види (*Abies pinsapo*, *Cedrus atlantica*, *Ginkgo biloba*, *Sequoiadendron giganteum*), уразливими (VU) – 3 види (*Cedrus libani*, *Aesculus hippocastanum*, *Eucommia ulmoides*) майже під загрозою (NT) знаходяться 2 види (*Platycladus orientalis*, *Pistacia vera*) [25].

Особливо важливі лікарські рослини (72 види) відносяться до 58 родів та 34 родин. Серед них всього 11 голонасінних рослин (15,3%). За життєвими фор-

мами вони розподіляються дещо інакше, ніж у загальному списку: серед них дерев тільки у 1,6 разів більше, ніж кущів (39 дерев, 54,2% у т.ч. 7 вічнозелених; 24 кущі, 33,3%, у т.ч. 1 вічнозелений). Також у списку залишаються 3 ліани (4,2%), 1 кущик (1,4%) та 2 півкущики (2,8%). За флористичними областями ці види розподіляються також дещо інакше: рослини Циркумбореальної області також переважають, але з більшою часткою, у порівнянні з загальним списком (34 видів, 47,2% рослин), друге місце з великим відривом займають види, що походять з Ірано-Туранської області (18 видів, 25,0%), а на третьому місці – види з Середземноморської області (16 видів, 22,2%). Рослин зі Східно-Азійської області 13 (18,1%), з Атлантично-Північноамериканської – 8 (11,1%). Мадреанська область та область Скелястих гір представлені одним видом кожна (1,4%). Серед них один вид з Червоної книги України (*Taxus baccata*) та 6 таких, що знаходяться під загрозою зникнення у світовому масштабі та наближаються до цього стану (*Aesculus hippocastanum*, *Cedrus libani*, *Ginkgo biloba*, *Eucommia ulmoides* *Platycladus orientalis*, *Pistacia vera*) [25].

Офіційні лікарські рослини (49 видів з ДРЛЗУ та ДФУ-2) є джерелом 11 видів ЛРС. Найчастіше використовуються плоди (22 види, 44,9%). У 16 видів (32,7%) сировиною є листя, у 9 видів (18,4%) – кора, у 7 видів (14,3%) – квітки, у 5 видів – насіння та пагони (по 10,2%). У 1–2 видів використовуються бруньки, бутони, корені, трава, гали на листках.

При порівнянні видового складу арборетумів старої і нової території виявилось, що на старій території зростає 110 видів рослин з загального списку, що розглядається, на новій – 95, тобто на 15 видів менше. Тільки 79 видів є спільними, 44 види можна побачити лише на одній території (28 видів – тільки на старій, 16 видів – тільки на новій). Коефіцієнт флористичної подібності двох ділянок становить 0,64, що свідчить про високу подібність списків. Для групи особливо важливих рослин таке співвідношення у різних локаціях зберігається: тільки на старій території зростають 17 видів, тільки на новій – 11, спільних – 44 види. Коефіцієнт подібності списків цих рослин на двох ділянках майже такий самий – 0,61.

Поза колекцією дендрофлори у ботанічному саду залишається 11 видів, детально описаних у підручнику з фармацевтичної ботаніки [17]: *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. (вільха чорна, або клейка) та *A. incana* (L.) Moench (в. сіра), *Crataegus sanguinea* Pall. (глід криваво-червоний), *Elaeagnus rhamnoides* (L.) A. Nelson (*Hippophaë rhamnoides* L.) – обліпіха крушиновидна, *Ephedra distachya* L. (ефедра двоколоса), *Frangula dodonei* Ard. (*Frangula alnus* Mill.) – крушина ламка, *Malus domestica* Borkh. (яблуня домашня), *Morus nigra* L. (шовковиця чорна), *P. domestica* L. (слива домашня), *Rosa* × *damascena* (роза дамаська), *Schisandra chinensis* (Turcz.) Baill. (лимонник китайський).

Підручник з фармакогнозії [19] також включає вільху, крушину, лимонник, обліпіху та розу дамаську. Додатково він містить 16 видів, які не зростають у колекції ботанічного саду: *Betula pubescens* Ehrh. (береза пухнаста, яка в Оде-

сі відсутня [13]), *Frangula purshiana* Cooper (крушина Пурша, в Одесі не позначена [13]), *Populus nigra* L. (тополя чорна), *Quercus petraea* (Matt.) Liebl. (дуб скельний), *Rhus coriaria* L. (сумах дубильний), *Rosa gallica* L. (троянда французька), *R. majalis* Herrmann (шипшина травнева) *R. villosa* L. (ш. волохата), *Salix acutifolia* Willd. (верба гостролиста, для Одеси не наводиться [13]), *S. alba* L. (в. біла), *S. caprea* L. (в. козяча), *S. cinerea* L. (в. попеляста), *S. fragilis* L. (в. ламка), *S. pentandra* L. (в. п'ятитичинкова, для Одеси не наводиться [13]), *S. triandra* L. (в. тритичинкова), *S. viminalis* L. (в. прутовидна).

Сировину (ЛРС) та препарати (ЛРП) трьох видів можна знайти у Державному реєстрі лікарських засобів: *Alnus* (3 ЛРС+ЛРП), *Crataegus* spp. (30 ЛРС+ЛРП), *Rhamnus* (6 ЛРС+ЛРП). У ДФУ-2 внесені: вільхи супліддя, вільхи клейкої (чорної листя), крушини кора.

Такі види, як *Malus domestica*, *Prunus domestica* широко розповсюджені в озелененні м. Одеси, на присадибних ділянках, тому відсутність цих видів у колекції не є критичною. Зрозуміло, що для деяких видів, відсутніх у колекції, умови відкритого ґрунту ботанічного саду непридатні, але інші без особливих проблем можуть доповнити колекцію (зокрема, *Elaeagnus rhamnoides*, *Morus nigra*, *Populus nigra*, *Rhus coriaria*, *Rosa x damascena*, *Rosa gallica*, *R. majalis*, *R. villosa*, *Salix alba*, *S. caprea*, *S. fragilis*, *S. pentandra*, *S. triandra*, *S. viminalis*, *Schisandra chinensis*). Особливо бажаним є включення до неї *Crataegus sanguinea* як головного виду-постачальника сировини глоду, *Rosa majalis* – для наочного порівняння з *R. canina*.

Висновки

1. На основі аналізу базових підручників, тестів КРОК-1 минулих років, Державного реєстру лікарських засобів, 2-го видання Державної фармакопеї України складено перелік деревних рослин відкритого ґрунту ботанічного саду ОНУ, який нараховує 123 види. Більше половини з них (72) складають лікарські види, які підлягають обов'язковому вивченню у курсі фармацевтичної ботаніки.

2. Серед виявлених 123 деревних рослин колекції ботанічного саду 28 голонасінних та 95 – покритонасінних. Вони розподіляються за 87 родами та 42 родинами. Провідними родинами є *Rosaceae*, *Pinaceae*, *Cupressaceae*, провідними родами – *Prunus* (6 видів), *Juniperus*, *Tilia* (по 5 видів). Серед життєвих форм домінують дерева – їх у 2,3 рази більше, ніж кущів. За флористичним районуванням переважає група рослин з Циркумбореальної області, також помітна участь видів з Середземноморської, Ірано-Туранської та Східно-Азійської областей. Обов'язковому вивченню здобувачами підлягають 72 види. Структура групи обов'язкових для вивчення рослин дещо відрізняється від наведеної для фракції з 123 рослин.

3. Дендрологічна колекція ботанічного саду ОНУ, важлива для фармації, містить 4 види з Червоної книги України та 8 загрозливих видів з Червоного списку Міжнародного союзу охорони природи.

4. Офіційні рослини з колекції ботанічного саду є джерелом 11 видів ЛРС. Найчастіше використовуються плоди (22 вид з 49), рідше заготовляють листя (16 видів), кору (9 видів), квітки (7 видів), насіння і пагони (по 5 рослин). Бруньки, бутони, корені, траву, гали на листках дають 1–2 види.

5. На старій території ботанічного саду різноманіття деревних рослин, які вивчаються за ОПП «Фармація» на 15 видів більше, ніж на новій території. Коефіцієнт Жаккара становить 0,64, що свідчить про високу подібність дендрофлори двох територій.

6. Список лікарських деревних рослин, запропонованих для розширення колекції ботанічного саду з метою більш повного забезпечення освітніх потреб здобувачів вищої освіти за ОПП «Фармація», нараховує 17 видів.

7. На прикладі виявлення лікарських рослин у дендрологічній колекції ботанічного саду ОНУ можна побачити, наскільки різняться переліки лікарських рослин в різних навчально-методичних виданнях. У зв'язку зі стандартизацією вищої освіти за ОПП «Фармація» та з метою покращання результатів навчання слід звернути увагу на необхідність створення чіткого списку лікарських рослин, обов'язкових для вивчення всіма здобувачами вищої освіти в Україні у курсі фармацевтичної ботаніки, який би обов'язково враховувався і у тестах ЄДКІ «КРОК-1».

Подяка

Висловлюємо щирі подяки співробітникам ботанічного саду ОНУ А. В. Голокоз, Л. І. Лисянській та Т. В. Крицькій за допомогу в уточненні місць зростання деяких рослин у парках ботанічного саду.

Стаття надійшла до редакції 17.04.2023

Список використаної літератури

1. Аналітичні довідки до результатів складання першого етапу Єдиного державного кваліфікаційного іспиту. URL: <https://www.testcentr.org.ua/uk/ispyty/dokumenty-i-materialy/analitichni-dovidky> (дата звернення 15.02.2023).
2. Ботанічний сад ОНУ імені І.І. Мечникова (1867–2017): ілюстр. атлас до моногр. / Н.Г. Возіанова, Т.В. Крицька, Л.В. Левчук, Г.В. Павлова. Одеса: Астропринт, 2019. 68 с.
3. Гонтова Т. М., Руденко В. П., Сіра Л. М. Фармацевтична ботаніка: примірні програми навчальної дисципліни підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти кваліфікації освітньої «Магістр фармації» галузі знань 22 «Охорона здоров'я» спеціальності 226 «Фармація». Київ, 2017. 24 с.
4. Державна Фармакопея України: у 3 т. 2-е вид. Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. Т. 3. 732 с.
5. Державна Фармакопея України. 2-е вид. Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». Доповнення 1. 2016. 360 с. Доповнення 2. 2018. 336 с. Доповнення 3. 2018. 416 с. Доповнення 4. 2020. 600 с. Доповнення 5. 2021. 424 с. Доповнення 6. 2023. 424 с.

6. Державний реєстр лікарських засобів України. URL: www.drlz.com.ua (дата звернення: 22.02.2023).
7. Збірник тестових завдань для ліцензійного іспиту: КРОК 1. Фармація. Київ: Центр тестування професійної компетентності фахівців з вищою освітою напрямів підготовки “Медицина” і “Фармація”, 2018. 24 с.
8. Збірник тестових завдань для складання тестового компоненту ЄДКІ. Етап 1. Спеціальність «Фармація». Крок 1. Київ: Державна організація «Центр тестування професійної компетентності фахівців з вищою освітою напрямів підготовки “Медицина” і “Фармація” при міністерстві охорони здоров’я України, 2021. 17 с.
9. Збірник тестових завдань для складання тестового компоненту ЄДКІ. Етап 1. Спеціальність «Фармація». Крок 1. Київ: Державна організація «Центр тестування професійної компетентності фахівців з вищою освітою напрямів підготовки “Медицина” і “Фармація” при міністерстві охорони здоров’я України, 2022. 16 с.
10. Интродуценти ботаничного саду. Покритонасінні: моногр. / О.М. Слюсаренко О.М. [та ін.], за ред. О.М. Слюсаренко. Одеса: ОНУ ім. І.І. Мечникова, 2017. 402 с.
11. Каталог лікарських рослин ботаничних садів і дендропарків України: довідковий посібник / І.М. Борсукевич [та ін.]; за ред. А.П. Лебеди. Київ: Академперіодика, 2009. 159 с.
12. Кохно М. А. Каталог дендрофлори України. Київ: Фітосоціоцентр, 2001. 72 с.
13. Немерцалов В. В. Конспект дендрофлори Одеси. Одеса: Альянс Юг, 2007. 95 с.
14. Попович С. Ю., Корінько О. М., Клименко Ю. О. Заповідне паркознавство. Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2011. 320 с.
15. Про затвердження критеріїв успішного складання тестових екзаменів ліцензійних інтегрованих іспитів і величини критерію «склав» для інтегрованого тестового іспиту «КРОК» та іспиту з англійської мови професійного спрямування як компонентів єдиного державного кваліфікаційного іспиту у 2021–2023 роках: Наказ МОЗ України від 22.01.2021 № 106, зареєстровано в Міністерстві юстиції України 02.03.2021 за № 269/35891. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0269-21#Text> (дата звернення 12.02.2023).
16. Про затвердження переліків видів рослин та грибів, що заносяться до Червоної книги України (рослинний світ), та видів рослин та грибів, що виключені з Червоної книги України (рослинний світ): Наказ Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів 15 лютого 2021 року № 111. URL: https://zakononline.com.ua/documents/show/495383_672027 (дата звернення: 15.02.2023).
17. Сербін А. Г., Сіра Л. М., Слободянюк Т. О. Фармацевтична ботаніка: підруч. для вузів / за ред. Л. М. Сірої. Вінниця: Нова Книга, 2015. 488 с.
18. Слюсаренко О. М., Петрушенко В. В., Левчук Л. В., Азарова Л. В. Ботаничний сад Одеського національного університету імені І.І. Мечникова. *Заповідні території України. Ботаничні сади та дендропарки*. Київ: Державна служба заповідної справи Мінприроди України, ПРООН в Україні, 2009. С. 182–188.
19. Фармакогнозія: базовий підруч. для студ. вищ. фармац. навч. закл. (фармац. ф-тів) IV рівня акредитації / В. С. Кисличенко [та ін.]; за ред. В. С. Кисличенко. Харків: НФаУ: Золоті сторінки, 2015. 736 с.
20. Філатова С. О., Осадча Л. П., Азарова Л. В. Интродуценти ботаничного саду. Голонасінні: моногр. Одеса: ОНУ ім. І.І. Мечникова, 2014. 96 с.
21. Фотогербарий лекарственных растений = Photoherbarium of medicinal plants: учеб. пособие для студентов вузов / Т.Н. Гонтовая [та ін.], под общ. ред. Т.Н. Гонтовой, В.П. Руденко. Харьков: НФаУ: Золотые страницы, 2017. 240 с.
22. Чабан К. В., Крицька Т.В., Левчук Л.В., Возіанова Н.Г. Реконструкція ландшафту та формування колекційного фонду в умовах старовинного парку. *Ландшафтна архітектура в ботаничних садах і дендропарках*: матеріали X міжнар. наук. конф., 12–15 червня 2018 р. Кам’янець-Подільський: ФОП Син О.В., 2018. С. 455–460.
23. Шмидт В.М. Математические методы в ботанике: учеб. пособие. Л.: Изд-во Ленингр. гос. ун-та, 1984. 288 с.
24. Takhtajan A. L. Floristic regions of the world. Berkeley, Los Angeles, London: University of California press, 1986. 523 p.
25. The IUCN Red List. URL: <https://www.iucnredlist.org/search> (дата звернення: 22.01.2023).
26. The Plant List. URL: <https://www.theplantlist.org/search> (дата звернення: 22.01.2023).

О. М. Попова¹, Л. В. Левчук²

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

¹Кафедра ботаніки, фізіології рослин та садово-паркового господарства,
Одеса, вул. Дворянська, 2, 65082, Україна, e-mail: olena-porova@ukr.net

²Ботанічний сад, вул. Дворянська, 2, Одеса, 65082, Україна,
e-mail: lyuda.levchuk@gmail.com

ЛІКАРСЬКІ РОСЛИНИ ДЕНДРОЛОГІЧНОЇ КОЛЕКЦІЇ БОТАНІЧНОГО САДУ ОНУ В ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ «ФАРМАЦІЯ»

Резюме

Вступ. Якість результатів навчання з фармацевтичної ботаніки в Україні недостатня. Про це свідчать результати першого етапу Єдиного державного кваліфікаційного іспиту КРОК 1 останніх років. Підвищенню якості освіти сприятиме складання чіткого списку видів лікарських рослин, які здобувачі обов'язково мають вивчити, і знайомство майбутніх фармацевтів з живими рослинами, які зберігаються у колекціях, зокрема ботанічного саду Одеського університету.

Мета. Метою роботи було виявити та охарактеризувати частину дендрологічної колекції відкритого ґрунту дендраріїв ботанічного саду ОНУ, важливу для вивчення у курсі фармацевтичної ботаніки здобувачами другого (магістерського) рівня освіти в межах ОПП «Фармація».

Методика. Вперше досліджено дендрологічну колекцію відкритого ґрунту ботанічного саду на предмет видів, які використовуються в науковій медицині. З метою виявлення останніх проаналізовано рекомендовану МОЗ програму, базові підручники з фармацевтичної ботаніки, фармакогнозії, державний реєстр лікарських засобів України, 2-е видання Державної фармакопеї України. Аналіз видового списку проведено за традиційною флористичною методикою.

Основні результати. В дендрологічній колекції ботанічного саду виявлено 123 види з 42 родин та 87 родів, які розглядаються у підручнику з фармацевтичної ботаніки. Серед них провідними родинами є *Rosaceae*, *Pinaceae*, *Cupressaceae*. Серед життєвих форм домінують дерева, їх у 2,3 рази більше, ніж кущів. Переважають рослини з Циркумбореальної, Середземноморської та Ірано-Туранської флористичних областей. Чотири види занесені до Червоної книги України (*Juniperus excelsa*, *J. foetidissima*, *Sorbus aucuparia*, *Taxus baccata*) та 8 потребують охорони у світовому масштабі (*Abies numidica*, *A. pinsapo*, *Aesculus hippocastanum*, *Cedrus atlantica*, *C. libani*, *Eucommia ulmoides*, *Ginkgo biloba*, *Sequoiadendron giganteum*), два до них наближаються (*Platycladus orientalis*, *Pistacia vera*). Половина з цих видів використовується у науковій медицині. Рослини для обов'язкового вивчення здобувачами нараховують 72 види з 58 родів та 34 родин, включають 11 голонісінних та 61 покритонасінну рослину. Серед них також переважають дерева, але їх більше, ніж кущів, тільки в 1,6 разів. Серед них 1 вид з Червоної книги України та 6 таких, що знаходяться під загрозою зникнення у світовому масштабі.

На старій території ботанічного саду різноманіття деревних рослин, які вивчаються за ОПП «Фармація», дещо більше, ніж на новій. Коефіцієнт Жаккара становить 0,64.

Виявлено офіційні деревні рослини, які відсутні у колекції ботанічного саду, але можуть тут зростати відповідно до вимог до оточуючого середовища. Для розширення колекції з метою більш повного забезпечення освітніх потреб здобувачів вищої освіти за спеціальністю «Фармація» запропоновано 17 видів.

Ключові слова: медична освіта; фармацевтична ботаніка; ЄДКІ; дендрофлора; охорона рослин *ex situ*; офіційні лікарські рослини; м. Одеса

О. М. Попова¹, Л. В. Левчук²

Odesa I. I. Mechnikov National University

¹ Department of Botany, Plant Physiology and Garden and Park Management, 2 Dvoryans'ka St., Odesa, 65082, Ukraine, e-mail: olena-popova@ukr.net

² Botanical Garden, 2 Dvoryans'ka St., Odesa, 65082, Ukraine, e-mail: lyuda.levchuk@gmail.com

MEDICINAL PLANTS IN THE DENDROLOGY COLLECTION OF THE BOTANICAL GARDEN OF ONU IN THE EDUCATIONAL PROGRAM «PHARMACY»

Abstract

Introduction. The quality of educational results in pharmaceutical botany in Ukraine is insufficient. This is evidenced by the results of the first stage of the Unified state qualification exam “KROK-1” (“STEP 1”) in recent years. The improvement of the quality of education will be facilitated by the compilation of a clear list of types of medicinal plants, which applicants must study, and the acquaintance of future pharmacists with live plants stored in collections, in particular, the botanical garden of Odesa University.

Aim. The purpose of the work was to identify and characterize a part of the dendrological collection of the open ground in the arboretum of the National University Botanical Garden, important for studying in the course of pharmaceutical botany by students of the second (master's) level of education within the OPP «Pharmacy».

Methods. For the first time, the dendrological collection of the open soil of the botanical garden was investigated for species used in scientific medicine. In order to identify the latter, the program recommended by the Ministry of Health, basic textbooks on pharmaceutical botany, pharmacognosy, the state register of medicinal products of Ukraine, the 2nd edition of the State Pharmacopoeia of Ukraine were analyzed. The analysis of the species list was carried out according to traditional floristic methods.

Main results. In the dendrological collection of the botanical garden, 123 species from 42 families and 87 genera were found, which are considered in the textbook on pharmaceutical botany. Among them, the leading families are *Rosaceae*, *Pinaceae*, and *Cupressaceae*. Among life forms, trees dominate, with bushes being 2.3 times less frequent. Plants from the Circumboreal, Mediterranean and Irano-Turanian floristic regions predominate. Four species are listed in the Red Book of Ukraine (*Juniperus excelsa*, *J. foetidissima*, *Sorbus aucuparia*, *Taxus baccata*) and 8 require protection on the global scale (*Abies numidica*, *A. pinsapo*, *Aesculus hippocastanum*,

Cedrus atlantica, *C. libani*, *Eucommia ulmoides*, *Ginkgo biloba*, *Sequoiadendron giganteum*), two are close to them (*Platycladus orientalis*, *Pistacia vera*). More than half of these species are used in scientific medicine. There are 72 species (11 gymnosperms and 61 angiosperms) from 58 genera and 34 families which are studied under the OPP «Pharmacy». Trees also predominate among them, but the number of trees is only 1.6 times higher than of bushes. Among them there is 1 species from the Red Book and 6 species that are under threat of extinction on the global scale.

The woody plants diversity is higher on the old territory of the botanical garden than on the new one. Zhakkar's coefficient is 0.64.

Official woody plants were identified, which are not in the collection of the botanical garden, but can grow here in accordance with the requirements for the surrounding environment. 17 species are proposed to expand the collection in order to more fully meet the educational needs of students of higher education in the specialty «Pharmacy».

Key words: medical education; pharmaceutical botany; EDKI; dendroflora; plant protection *ex situ*; official medicinal plants; Odesa

References

1. “Analytical references to the results of the first stage of the Unified State Qualification Examination.” (2018–2022) [“Analitichni dovidky do rezultativ skladannia pershoho etapu Yedynoho derzhavnoho kvalifikatsiinoho ispytu.”] Access mode: <https://www.testcentr.org.ua/uk/ispyty/dokumenty-i-materialy/analitichni-dovidky>
2. Borsukevich L.M., Lutsyshyn N.V., Mohylyak M.G. and others. (2009) “Catalog of medicinal plants of botanical gardens and arboretums of Ukraine” [“Kataloh likarskykh roslyn botanichnykh sadiv i dendroparkiv Ukrainy”]. Kyiv: Akadempriodika, 159 p.
3. Vozianova N.G., Krytska T.V., Levchuk L.V., Pavlova G.V. (2019) “Botanical Garden of the I.I. Mechnikov National University (1867–2017): illustration. atlas do monogr.” [“Botanichnyi sad ONU imeni I.I. Mechnikova (1867–2017): iliustr. atlas do monohr.”]. Odesa: Astroprint, 68 p.: illustrations.
4. Hontova T.M., Rudenko V.P., Syra L.M. (2017) “Pharmaceutical botany: an exemplary curriculum for the training of specialists of the second (master's) level of higher education of the qualification «Master of Pharmacy» in the field of knowledge 22 «Health care» i» specialty 226 «Pharmacy». [“Farmatsyevtychna botanika: prymirna prohrama navchalnoi dystsypliny pidhotovky fakhivtsiv druhooho (mahisterskoho) rivnia vyshchoi osvity kvalifikatsii osvitnoi «Mahistr farmatsii» haluzi znan 22 «Okhorona zdorovia» spetsialnosti 226 «Farmatsiia».]. Kyiv, 24 p.
5. Gontovaya T.N., Serbyn A. G., Rudenko V.P. et al. (2017) “Photoherbarium of medicinal plants”. [“Fotogerbariy lekarstvennykh rasteniy = Photoherbarium of medicinal plants: ucheb. posobie dlya studentov vuzov.”]. Kharkiv, NFau: Golden Pages. 240 p.
6. “State Pharmacopoeia of Ukraine” (2014)[“Derzhavna Farmakopeia Ukrainy”]: in 3 volumes, 2nd edition. Kharkiv: State Enterprise «Ukrainian Scientific Pharmacopoeia Center for the Quality of Medicinal Products», Vol. 3. 732 p.
7. “State Pharmacopoeia of Ukraine” (2016–2023) [“Derzhavna Farmakopeia Ukrainy”]:. 2nd edition Kharkiv: State enterprise «Ukrainian Scientific Pharmacopoeia Center for the Quality of Medicinal Products». Supplement 1. 2016. 360 p. Supplement 2. 2018. 336 p. Supplement 3. 2018. 416 p. Supplement 4. 2020. 600 p. Supplement 5. 2021. 424 p. Supplement 6. 2023. 424 p.
8. “State Register of Medicinal Products of Ukraine” (2023) [Derzhavnyi reiestr likarskykh zasobiv Ukrainy] [Electronic resource]. – Access mode: www.drlz.com.ua.
9. “Collection of test tasks for the licensing exam: STEP 1. Pharmacy.” (2018) [“Zbirnyk testovykh zavdan dlia litsenziinoho ispytu: KROK 1. Farmatsiia.”] Kyiv. Center for testing the professional competence of specialists with higher education in the areas of training «Medicine» and «Pharmacy», 24 p.
10. “Collection of test tasks for the preparation of the test component of the EDKI. Stage 1. Specialty «Pharmacy». Step 1.” (2021) [“Zbirnyk testovykh zavdan dlia skladannia testovoho komponentu YeDKI. Etap 1. Spetsialnist «Farmatsiia». Krok 1.”] Kyiv: State organization «Center for testing the professional competence of specialists

- with higher education in the fields of training «Medicine» and «Pharmacy» under the Ministry of Health of Ukraine, 17 p.
11. “Collection of test tasks for the preparation of the test component of the EDKI. Stage 1. Specialty «Pharmacy». Step 1.” (2022) [“Zbirnyk testovykh zavdan dla skladannia testovoho komponentu YeDKI. Etap 1. Spetsialnist «Farmatsiia». Krok 1.”] Kyiv: State organization «Center for testing the professional competence of specialists with higher education in the fields of training «Medicine» and «Pharmacy» under the Ministry of Health of Ukraine, 16 p.
 12. Kyslychenko V. S., Zhuravel I. O., Marchyshyn S. M. and others; (2015) “Pharmacognosy: a basic textbook. for students higher pharmacy education closing (Pharmacy) IV level of accreditation” [“Farmakohnoziia: bazovyi pidruch. dla stud. vyshch. farmats. navch. zakl. (farmats. f-tiv) IV rivnia akredyatsii”] Kharkiv: NFAU: Golden Pages, 736 p.
 13. Kohno M.A. (2001) “Catalog of dendroflora of Ukraine” [Kataloh dendroflory Ukrainy]. Kyiv: Phytosocial Center, 2001. 72 p.
 14. Nemertsalov V.V. (2007) “Synopsis of dendroflora of Odesa” [Konspekt dendroflory Odesy]. Odesa: Alliance Yug, 95 p.
 15. Popovych S. Yu., Korinko O. M., Klymenko Yu.O. (2011) “Protected park science” [Zapovidne parkoznavstvo]. Ternopil: Educational book. Bohdan, 2011. 320 p.
 16. “On the approval of the criteria for successfully passing the license integrated exams and the value of the «passed» criterion for the integrated test exam «KROK» and the professional English language exam as components of the single state qualification exam in 2021–2023.” [“Pro zatverdzhennia kryteriiv uspishnoho skladannia testovykh ekzameniv litsenziinykh intehrovanykh ispytiv i velychyny kryteriiu «sklav» dla intehrovanoho testovoho ispytu «KROK» ta ispytu z anhliiskoi movy profesiinoho spriamuvannia yak komponentiv yedynoho derzhavnogo kvalifikatsiinoho ispytu u 2021–2023 rokakh.”] Order of the Ministry of Health of Ukraine dated January 22, 2021 No. 106, registered in the Ministry of Justice of Ukraine on March 2, 2021 under No. 269/35891. Access mode: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0269-21#Text>
 17. “On approval of lists of plant and mushroom species included in the Red Book of Ukraine (plant life), and plant and mushroom species excluded from the Red Book of Ukraine (plant life)” [Pro zatverdzhennia perelikiv vydiv roslyn ta hrybiv, shcho zanosyatsia do Chervonoï knyhy Ukrainy (roslynnyi svit), ta vydiv roslyn ta hrybiv, shcho vykliucheni z Chervonoï knyhy Ukrainy (roslynnyi svit)]. Order of the Ministry of Environmental Protection and Natural Resources of February 15, 2021 No. 111. [Electronic resource]. Access mode: https://zakononline.com.ua/documents/show/495383_672027
 18. Serbin, A.G., Syra L.M., Slobodyaniuk, T.O. (2015) “Pharmaceutical botany: textbook. for universities” [“Farmatsevtichna botanika: pidruch. dla universitetiv”] Vinnytsia: Nova Kniga, 2015. 488 p.
 19. Slyusarenko O.M., Osadcha L.P., Azarova L.V., Filatova S.O., Chaban K.V. (2017) “Introducers of the botanical garden. Angiosperms: monogr.” [Introdutsenty botanichnoho sadu. Pokrtonasinni: monohr.] ONU, 402 p.
 20. Slyusarenko O.M., Petrusenko V.V., Levchuk L.V., Azarova L.V. (2009) “Botanical Garden of the Mechnikov Odessa National University. Protected territories of Ukraine. Botanical gardens and arboretums.” [“Botanichnyi sad Odeskoho natsionalnoho universytetu imeni I.I. Mechnykova / O.M. Slyusarenko, V.V. Petrusenko, L.V. Levchuk, L.V. Azarova. Zapovidni terytorii Ukrainy. Botanichni sady ta dendroparky.”]. Kyiv: State Service of Protected Affairs of the Ministry of Natural Resources of Ukraine, UNDP in Ukraine. P. 182–188.
 21. Filatova S. O., Osadcha L.P., Azarova L.V. (2014) “Introduction to the botanical garden. Gymnosperms: monogr.” [“Introdutsenty botanichnoho sadu. Holonasinni: monohr.”] ONU, 96 p.
 22. Chaban K.V., Krytska T.V., Levchuk L.V., Vozianova N.G. (2018) “Reconstruction of the landscape and formation of the collection fund in the conditions of an ancient park. Landscape architecture in botanical gardens and arboretums: Coll. Art. X International. of science conference, June 12–15” [“Rekonstruktsiia landshaftu ta formuvannia kolektsiinoho fondu v umovakh starovynnoho parku. Landshaftna arkhitektura v botanichnykh sadakh i dendroparkakh: Zb. st. Kh mizhnarod. nauk. konf., 12–15 chervnia 2018 r.”] Kamianets-Podilskyi: FOP Sisyn O.V., 2018. P. 455–460.
 23. Schmidt V.M. (1984) “Mathematical methods in botany: Textbook. allowance [“Matematicheskie metody i v botanike: Ucheb. posobie.”]. Leningrad: Leningrad Publishing House. Mr. University, 1984. 288 p.
 24. Takhtajan A.L. Floristic regions of the world. Berkeley, Los Angeles, London: University of California press, 1986. 523 p.
 25. The IUCN Red List. URL: <https://www.iucnredlist.org/search>
 26. The Plant List. URL: <https://www.theplantlist.org/search>