



Ю. О. Рум'янков

Національний дендрологічний парк "Софіївка", НАН України, м. Умань, Україна

QUERCUS ROBUR L. У СТРУКТУРІ ФІТОЦЕНОЗІВ НАЦІОНАЛЬНОГО ДЕНДРОЛОГІЧНОГО ПАРКУ "СОФІЙКА" НАН УКРАЇНИ ТА УРОЧИЩА "РОГІВСЬКЕ" МАНЬКІВСЬКОГО ЛІСНИЦТВА

Проаналізовано просторову, морфологічну, видову та ярусну структури насаджень *Q. robur* на ділянці "Дубинка" Національного дендрологічного парку "Софіївка" НАН України та в урочищі "Рогівське" Маньківського лісництва. Визначено, що видовий склад діброви в урочищі "Рогівське" Маньківського лісництва – це різновікові дерева *Quercus robur* L., *Fraxinus excelsior* L., *Carpinus betulus* L., *Acer platanoides* L. насінневого та порослевого походження. За видовою структурою в насадженні переважає *Q. robur* – 65,2%. Проаналізувавши тип просторового розміщення дерев та їх морфологічну структуру, встановлено наявність двох поколінь дерев дуба. Перше покоління дерев є залишком насадження штучного походження, а друге – це природне насінне поновлення. Наявність другого покоління дуба свідчить про здатність до самовідновлення цього виду в період формування фітоценозу. Проаналізувавши видову структуру підросту встановлено, що наступного покоління природного поновлення дуба не передбачається. Виявлено наявність повноцінної трьохярусної структури в лісовому фітоценозі урочища "Рогівське" Маньківського лісництва, яка за своїми функціями створює сприятливий мікроклімат всередині насадження та зберігає його життєздатність. У лісгосподарстві урочища "Рогівське" встановлено 64% дерев *Q. robur* без видимих ушкоджень, що визначає їх стан як задовільний. Фітосанітарний стан дерев *Q. robur* у лісгосподарстві урочища "Рогівське" ми оцінюємо як мало ослаблені (I група). У насадженнях масиву "Дубинка" відзначено збіднений видовий склад та спрощену ярусну структуру. Більшість видового складу ділянки "Дубинка" перебуває в незадовільному стані, що визначає складні екологічні умови росту дерев на цій території. Стан дерев *Q. robur* у насадженні "Дубинки" ми оцінюємо як незадовільний, а їх фітосанітарний стан як середньо ослаблені (II група). Встановлено розвиток деградаційних процесів у насадженнях *Q. robur* ділянки "Дубинка". У паркових фітоценозах ми рекомендуємо утримання насадження дуба як монокультури, яка створює високий ефект декоративності, але знижує довговічність. Тому наявні насадження "Дубинки" в НДП "Софіївка" НАН України потребують заміни відмираючих дерев *Q. robur*.

Ключові слова: видовий склад; просторове розміщення; життєздатність; деградація; декоративність; довговічність.

Вступ

Основою Національного дендрологічного парку "Софіївка" НАН України є культурфітоценози аборигенних рослин. Зміна первісного вигляду парків тісно взаємопов'язана з їх антропогенною трансформацією. Питання збереження та догляду основних історичних ділянок парку, таких як "Дубинка", "Звіринець" чи "Грибок", залежить від вчасного реагування на небажані зміни у структурі фітоценозу. Останнім часом ми виявили різке погіршення фітосанітарного стану насаджень *Q. robur*, що стало причиною прискореного відмирання деяких ділянок деревостану. Тому одним з основних завдань дослідження є аналіз структури насаджень *Q. robur* в урочищі "Рогівське" Маньківського лісництва та ділянки "Дубинка" Національного дендрологічного парку "Софіївка" НАН України, що дасть змогу виявити можливі шляхи оптимізації паркових фітоценозів.

Об'єкт дослідження – насадження *Q. robur* у структурі фітоценозів парку "Софіївка".

Предмет дослідження – просторова, морфологічна, видова та ярусна структури фітоценозу та якісний стан дерев урочища "Рогівське" Маньківського лісництва та Національного дендрологічного парку "Софіївка" НАН України.

Мета дослідження – проведення аналізу просторової, морфологічної, видової та ярусної структури насаджень *Q. robur* на ділянці "Дубинка" Національного дендрологічного парку "Софіївка" НАН України та в урочищі "Рогівське" Маньківського лісництва

Завдання дослідження:

1. Визначити просторову, морфологічну, видову та ярусну структуру насаджень *Q. robur* в урочищі "Рогівське" Маньківського лісництва та Національного дендрологічного парку "Софіївка" НАН України.
2. Оцінити вплив фітоценотичної структури насаджень на якісний стан дерев *Q. robur*, їх життєздатність та са-

Інформація про автора:

Рум'янков Юрій Олегович, канд. біол. наук, наук. співробітник, завідувач лабораторії ландшафтного дизайну та проектування відділу дендрології та паркобудівництва. Email: rumyankovy@ukr.net; <https://orcid.org/0000-0002-6253-7618>

Цитування за ДСТУ: Рум'янков Ю. О. *Quercus Robur* L. у структурі фітоценозів Національного дендрологічного парку "Софіївка" НАН України та урочища "Рогівське" Маньківського лісництва. Науковий вісник НЛТУ України. 2020, т. 30, № 3. С. 13–17.

Citation APA: Rumiankov, Yu. O. (2020). *Quercus Robur* L. in the structure of phytocenoses of the Sofiyivka National Dendrological Park of the NAS of Ukraine and the Rohivsk forest district of Mankivka Forestry. *Scientific Bulletin of UNFU*, 30(3), 13–17.

<https://doi.org/10.36930/40300302>

мовідновлення.

3. Виявити шляхи оптимізації насаджень *Q. robur* у паркових фітоценозах з урахуванням принципів декоративності.

Наукова новизна дослідження полягає у тому, що вперше розроблено методику, яка дає змогу визначити пріоритетні напрями оптимізації садово-паркових фітоценозів, яка полягає в утриманні насаджень *Q. robur* як монокультури з урахуванням принципів декоративності, що вимагає від деревостану контагіозного просторового розміщення та оптичної локації архітектоники дерев, а також передбачає відсутність чіткої ярусної структури та підросту.

Практична значущість отриманих результатів полягає в тому, що їх можна використовувати для мотивування способу утримання насаджень *Q. robur* як монокультури, що створює високий ефект декоративності, але знижує довговічність. Надано рекомендації щодо ймовірних строків експлуатації насаджень *Q. robur* на ділянці "Дубинка" Національного дендрологічного парку "Софіївка" НАН України та порядок заміни дерев патологічного стану на молоді насадження.

Аналіз літературних джерел. Дослідники дібров на європейській території дійшли висновку, що головний лісоформульний вид – *Q. robur*, за останні сто років відрізняється ослабленою стійкістю до грибкових і ентомологічних захворювань, а також є не конкурентоспроможним у лісових угрупованнях. Тому внаслідок зазначених тенденцій піддається прискореному відмиранню, коли всі інші види відмирають у межах природної норми [5, 13, 19].

Перші прямі свідчення про прискорене відмирання дуба в Україні стосуються 40-х років XIX ст. Це масове відмирання байрачних порослевих дібров у Харківській і Полтавській губерніях [3]. Перші публікації про масове відмирання дуба з кількісними характеристиками з'явилися одночасно у Франції, Німеччині, Росії.

У степовій зоні України, на думку спеціалістів, насадження *Q. robur* перебувають під загрозою зникнення. Відзначається деградація і масове всихання дібров, причиною якого стали глобальні кліматичні зміни та посилення антропогенного навантаження [6, 7].

Досвід лісового господарства степу України свідчить про неперспективність природного відновлення дуба насінним шляхом, що спостерігається як у штучних насадженнях, так і в байрачних лісах [8, 14].

В аналізі структури популяції одним із важливіших показників є її вікова структура, яка визначається біологічними особливостями виду. Прояв цих особливостей залежить від умов зовнішнього середовища. У несприятливих умовах відбувається зміна перебігу онтогенезу, періодизація якого може відбуватися за скороченою програмою [12].

Віталітетний спектр насаджень деревних рослин зумовлює динаміку структурного різноманіття, визначає здатність до самовідновлення та ступінь стійкості до впливу природних і антропогенних факторів [1, 2, 4]. Варто зазначити, що дослідження вікової та віталітетної структури культурфітоценозів і локальних місцезростань *Q. robur* проводили фрагментарно.

Отже, природний лісовідновлювальний процес у деревних рослин в тому чи іншому географічному районі значною мірою зумовлений природно-кліматичними факторами та конкретними умовами фітоценозу. Тому порівняльний аналіз структури насаджень *Q. robur* однієї кліматичної зони, але за різних фітоценотичних умов, є актуальним [7, 15, 18].

Матеріали і методи дослідження. З 16 по 30 жовтня 2019 р. було досліджено просторову, морфологічну, видову та ярусну структури лісового фітоценозу в урочищі "Рогівське" Маньківського лісництва. Для дослідження цього фітоценозу було виділено 10 ділянок розміром близько 50×50 м, які містили в своєму складі характерні структурні елементи [11]. Стан дерев ми оцінювали за методичними рекомендаціями з інвентаризації лісів та історичних парків України [9, 16]. Категорії фітосанітарного стану дерев оцінювали за шкалою Н. П. Красинського у модифікації Ю. З. Кулагіна [17].

Результати дослідження та їх обговорення

Дерева на дослідних ділянках діброви в урочищі "Рогівське" розміщені випадково, інколи групами, залежно від стратегії поширення виду. Основний склад насадження – це різновікові дерева першого та другого ярусів – *Quercus robur* L., *Fraxinus excelsior* L., *Carpinus betulus* L., *Acer platanoides* L. Дерева загалом насінневого походження, але більша частина *F. excelsior* – порослевого. Аналізуючи морфологічну структуру дерев *Q. robur*, ми розділили їх на два покоління. Перше покоління – це найстарші дерева *Q. robur*, які є залишком штучних рядкових посадок. Вік таких дерев становить 146 років, а діаметр стовбура – в середньому 110,75 см (табл. 1).

Табл. 1. Морфологічна структура дерев на дослідних ділянках насадження урочища "Рогівське" Маньківського лісництва

Вид	Діаметр стовбура, см	Висота, м	Висота до першої гілки, м	Проекція крони, м
<i>Quercus robur</i> L. (I-покоління)	110,75 ^{±12,35}	20,75 ^{±6,65}	6,25 ^{±1,85}	12 ^{±4,10}
<i>Quercus robur</i> L. (II-покоління)	57,64 ^{±22,35}	15,21 ^{±7,78}	7,28 ^{±2,71}	7,78 ^{±4,21}
<i>Carpinus betulus</i> L.	23,50 ^{±6,52}	10,50 ^{±2,48}	4,25 ^{±0,65}	5,00 ^{±1,8}
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	67,50 ^{±22,54}	21,25 ^{±3,65}	7,50 ^{±2,48}	10,75 ^{±5,28}
<i>Acer platanoides</i> L.	25,75 ^{±3,45}	15,71 ^{±3,68}	5,35 ^{±0,84}	9,55 ^{±4,75}

Вікові дуби заввишки в середньому 20,75 м з проекцією крони близько 12 м. Висота стовбура до першої гілки – 6,25 м, що свідчить про достатній простір у період інтенсивного росту скелетних гілок першого ярусу для формування розлогої форми крони, тобто про відсутність на той час густого деревостану у віргінільному періоді росту *Q. robur*. Друге покоління *Q. robur* – це природне насінне поновлення після рубок головного користування на цій території. Наявність другого поко-

ління свідчить про здатність до самовідновлення цього виду в період формування фітоценозу. Такі дерева мають менший діаметр, близько 57,64 см в середньому. Висота до першої гілки 7,28 м, що свідчить про наявність підгону в період формування крони. Дерева другого покоління розміщені в межах проекції крони вікових дубів, що вказує на їх насінневе походження та мають проекцію крони дещо меншу – 7,78 м. Крони таких дерев однобокі, асиметричні, скелетні гілки розміщені в

найбільш освітлений бік, що свідчить про високий рівень фітоценотичної конкуренції в період формування їх крони.

За видовою структурою в насадженні наразі переважає *Q. robur* – 65,2 % (рис. 1). Однак, відсутність у підрослі сіянців дуба вказує на докорінну зміну видової структури фітоценозу у майбутньому.

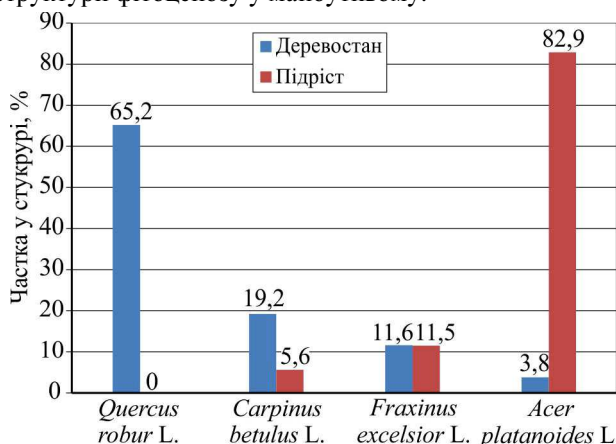


Рис. 1. Видова структура деревостану та підрослі в урочищі "Рогівське" Маньківського лісництва

П'яту частину деревостану (19,2 %) займає *C. betulus*, який перебуває у сенільному стані, часто з сухою верхівкою. На нашу думку, цей вид першим зайняв простір унаслідок трансформації попереднього фітоценозу.

F. excelsior – це перший претендент на роль едификатора в лісовому угрупованні, який наразі займає десятку частину структури деревостану. Значна частка виду у підрослі (11,5 %) свідчить про збереження едификаторної функції *F. excelsior* у майбутньому фітоценозі. Найменший показник у структурі становить *A. platanoides* (3,8 %), але дерева мають значний віталітетний потенціал. Враховуючи високу частку в структурі підрослі (82,9 %), можемо вважати *A. platanoides* претендентом на виконання у майбутньому фітоценозі едификаторної функції.

Найменше у структурі підрослі виявилось *C. betulus* – 5,6 %, що свідчить про вихід цього виду з другого ярусу, місце якого в майбутньому замінить *A. platanoides*. Наразі домінують позицію у третьому ярусі займає *Euonymus europaeus* L. з показником 42,2 % (рис. 2).

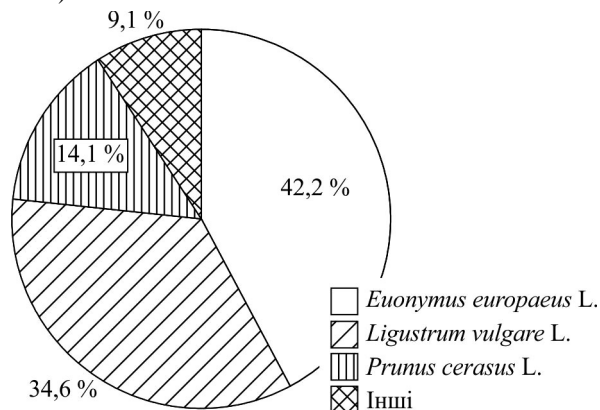


Рис. 2. Видова структура підрослі в урочищі "Рогівське" Маньківського лісництва

Дещо менший показник становить *Ligustrum vulgare* L. – 34,6 %. Рослини цього виду нещодавно потрапили в насадження та тільки почали формувати кущовий

ярус, але враховуючи стратегію поширення *L. vulgare*, варто очікувати збільшення його частки у структурі підліску. *Prunus cerasus* L. також нещодавно потрапив на територію досліджуваного насадження, його частка в структурі підліску – 14,1 %. Враховуючи стратегію поширення цього виду, у нього є всі підстави збільшити цей показник в разі, але на заваді цьому може стати його висока світлолюбивість. Цей важливий життєвий фактор залишить *P. cerasus* тільки в підліску та не дасть поширитися в середину лісового угруповання, де вже щільно зайняли своє місце *L. vulgare* та *E. europaeus*.

За даними інвентаризації дерев *Q. robur* в урочищі "Рогівське" встановлено наявність 64 % дерев без видимих ушкоджень (табл. 2). Порівнюючи показник здорових дерев *Q. robur* на ділянці "Дубинка" в НДП "Софіївка", відзначено, що їх масова частка менша в 35 разів та становить 1,8 %. В урочищі "Рогівське" суховерхівкових чи сухостійних дерев взагалі не було виявлено, коли на ділянці "Дубинка" їх 8,6 та 14,7 % відповідно.

Табл. 2. Санітарний стан насаджень *Quercus robur* L. дослідних ділянок "Дубинка" НДП "Софіївка" НАН України та урочища "Рогівське" Маньківського лісгосподарства

Кількість дерев, шт.	Скелетні сухі гілки, шт.	Скелетні зламані гілки, шт.	Дерева без видимих пошкоджень, шт.	Дерева із сухою верхівкою, шт.	Сухостійні дерева, шт.
Ділянка "Дубинка"					
829	3,91 ^{±0,43}	0,86 ^{±0,08}	15	72	122
Ділянки урочища "Рогівське"					
717	1,04 ^{±0,12}	0,32 ^{±0,02}	459	відсутні	відсутні

Порівнюючи з ділянкою "Дубинка", кількість сухих і зламанних скелетних гілок дуба в урочищі "Рогівське" менша в 4 та 2,5 рази відповідно, незважаючи на те, що дерева на обох досліджуваних ділянках є одновіковими.

Стан дерев оцінюють за трьома градаціями, як добрий, задовільний та незадовільний [9, 16]. За наявності сухих гілок у більшості дерев, їх стан визначається як незадовільний. Загалом 814 дерев дуба (98,1 % від загальної кількості) мають грибоквий наліт на листках, а також сухі та зламані гілки, тому стан дерев насадження "Дубинки" оцінюємо як незадовільний. В урочищі "Рогівське" виявлено 64 % дерев без видимих ушкоджень, що визначає стан дерев як задовільний.

На сьогодні масив "Дубинка" нараховує всього 904 дерева різних видів, з яких 829 – *Q. robur*. Дерева дуба в кількості 789 шт. перебувають у старому генеративному стані віком до 135 років, окрім них на галявинах росте 40 молодих дерев у віргінільному стані (табл. 3). З таблиці видно, що насадження масиву "Дубинки" у своїй структурі містить 75 дерев інших видів, частка яких становить 8,1 %. Найбільша частина їх припадає на *F. excelsior* – близько 5 % та *C. betulus* – до 2 %. Таких видів, як *A. platanoides*, *P. communis*, *U. glabra*, *T. cordata* та *P. avium* – менше 1 %. Тому насадження *Q. robur* можна вважати чистою дібровою.

Стан дерев *F. excelsior* оцінюємо як добрий – дерева здорові, нормально розвинені, листки нормального розміру та забарвлення, немає ознак хвороб та шкідників, листки густо та рівномірно розміщені на гілках. Відсутні пошкодження стовбура та скелетних гілок, немає дупел. *T. cordata* також перебуває в доброму стані. *P. communis* має механічні пошкодження, однак його стан загалом задовільний.

Табл. 3. Видова структура насадження "Дубинки" та якісний стан дерев

Вид	Кількість дерев, шт.	Частка у структурі, %	Стан дерев
Усі дерева	904	100	–
<i>Quercus robur</i> L.	829	91,8	незадовільний
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	48	5,3	добрий
<i>Carpinus betulus</i> L.	15	1,6	незадовільний
<i>Acer platanoides</i> L.	4	0,4	незадовільний
<i>Pyrus communis</i> L.	3	0,3	задовільний
<i>Ulmus glabra</i> Huds.	2	0,2	незадовільний
<i>Tilia cordata</i> Mill.	2	0,2	добрий
<i>Prunus avium</i> L.	1	0,1	незадовільний

Дерева видів *C. betulus*, *A. platanoides*, *U. glabra*, *P. avium* перебувають у незадовільному стані, часто мають суху верхівку, або вже втратили верхню частину крони. Варто зазначити, що насадження "Дубинки" в історичному плані ніколи не відзначалися високим бонітетом. Про цей факт писав Олексій Лаврентійович Липа: "Деревостан Дубинки близький за складом і умовами росту до природних сухих дібров (Д2), таким характерним для Лісостепу України. Продуктивність дубових деревостанів на Дубинці невисока, що прямо залежить від невідповідних для дуба лісорослинних умов цієї ділянки. Панівним є III бонітет, але з віком дубів бонітет погіршується; стовбури в 60–70 років стають здебільшого кривими, сучкуватими, крони зрідженими, часто однобокими, місцями із засохлих гілок" [10]. Наразі більшість видового складу ділянки "Дубинка" перебувають у незадовільному стані, що визначає складні екологічні умови росту дерев, які вплинули на прискорений онтогенетичний розвиток *Q. robur* настільки, що в 60–70-х роках дерева вже не мали належного естетичного вигляду.

Територія масиву "Дубинка" містить нечітко виражені галявини в середині насаджень. Дерева розміщені випадково та досить нерівномірно, їх крони не мають окремих ярусів та несиметричні.

Ступінь зімкнутості крон *Q. robur* ми визначали без урахування галявин. Станом на 2019 р. зімкнутість крон у насадженні візуально змінюється в межах 0,25–0,4; порівняно з 1948 р. – 0,5–0,7. Зімкнутість крон дуба за 70 років знизилась вдвічі, що свідчить про розвиток деградаційних процесів, що проявляється у поступовій втраті кількісного складу. Наразі тенденції природного відновлення масиву "Дубинка" не спостерігається, що свідчить про незворотність деградації фітоценозу.

Ярусність насадження масиву "Дубинка" не виражена з причин відсутності достатньої кількості відповідних складових. Чагарниковий ярус періодично механічно видаляється. Трав'яний ярус присутній, але слабо структурований частим скошуванням. Мохово-лишайниковий ярус практично відсутній, якщо не враховувати його окремі сліди.

За фітосанітарним станом деревні насадження поділяють на 7 груп [17]. Головні фактори розподілу – кількість сухих гілок, ажурність та зрідженість крони, річний приріст; механічні, вірусні та грибові пошкодження, а також наявність водяних пагонів. Враховуючи наявність у більшості дерев дуба сухих гілок, грибового ураження листків, відсутність нижніх ярусів крони, наявність водяних пагонів, ми оцінюємо фітосанітарний стан дерев дуба масиву "Дубинка" як середньо ослаблені (II група).

Фітосанітарний стан насадження дуба в урочищі "Рогівське" оцінюємо як мало ослаблені (I група): фітопатогенне ураження листків, зменшений приріст, але без всихання, без морозобоїн та ураження ентомофагами.

Визначивши категорії фітосанітарного стану *Q. robur* в урочищі "Рогівське" та на ділянці "Дубинка" НДП "Софіївка", стає зрозумілим в якому пріоритетному напрямку потрібно ставити питання оптимізації режиму утримування насадження в тому чи іншому випадку. Наприклад, у лісових угрупованнях урочища "Рогівське", збереження життєздатності дерев забезпечує наявність повноцінної ярусної структури та підросту. Проте, у випадку ділянки "Дубинка" НДП "Софіївка", багато ярусні насадження вважають недоречними з погляду декоративності. Споглядання дерев, стовбури яких закриті заростями нижніх ярусів та підросту, не дають змоги відвідувачеві парку гідно оцінити архітектоніку дерева.

У такому разі надання рекомендацій з оптимізації паркових фітоценозів набуває неоднозначного характеру. З одного боку, у нас є потреба отримати життєздатні насадження довготривалого використання, а з іншого – такі насадження візуально недоступні, відповідно не створюють позитивного враження на відвідувача та не сприяють психоемоційному комфорту. Тому, враховуючи пріоритетність принципів декоративності у садово-паркових насадженнях, від деревостану ділянки "Дубинка", ми вимагаємо контагіозного просторового розміщення та оптичної локації архітектоніки дерев, що передбачає відсутність чіткої ярусної структури та підросту.

Утримуючи насадження дуба як монокультуру, ми зможемо досягнути високої декоративності, але при цьому будемо вимушені знехтувати подовженням строку експлуатації. Насадження *Q. robur*, які утримуються як монокультура, досягаючи сеньйольного періоду в середньому за 70 років, швидко втрачають свою життєздатність. Тому для збереження декоративності та історичності, існуюче насадження "Дубинки" в НДП "Софіївка" НАН України, у якого наразі закінчився строк експлуатації, потребує вчасної заміни відмираючих дерев *Q. robur*.

Висновки:

1. За видовою структурою деревостану в урочищі "Рогівське" Маньківського лісництва та ділянки "Дубинка" в НДП "Софіївка" НАН України переважає *Q. robur*. Проте видовий склад насадження урочища "Рогівське" Маньківського лісництва є більш збагаченим супутніми видами, такими як *F. excelsior*, *C. betulus*, *A. platanoides* насінневого та порослевого походження.
2. У віковій структурі насадження в урочищі "Рогівське" Маньківського лісництва виявлено два покоління дерев *Q. robur*. Здатність до самовідновлення насадження *Q. robur* відзначено тільки в період формування фітоценозу.
3. Виявлено відсутність складників ярусної структури в насадженнях масиву "Дубинка" та наявність повноцінної трьохярусної структури в лісовому угрупованні урочища "Рогівське" Маньківського лісгосподарства, яка забезпечує сприятливий мікроклімат всередині насадження, зберігаючи життєздатність *Q. robur*.
4. Стан дерев *Q. robur* в урочищі "Рогівське" оцінено як задовільний, а в парковому насадженні "Дубинка" – незадовільний.
5. Строк експлуатації паркового насадження *Q. robur* на ділянці "Дубинка" Національного дендрологічного

парку "Софіївка" НАН України становить близько 60–80 років. У паркових фітоценозах ми рекомендуємо утримання насадження *Q. robur* як монокультуру зі вчасною заміною відмираючих дерев.

References

1. Alekseev, A. S. (2003). *Monitoring lesnykh ekosistem*. (2nd ed. add. and revised). St. Petersburg: LTA. [In Russian].
2. Alekseev, V. A. (1989). Diagnostika zhiznennogo sostoiannia derev i drevostoev. *Lesovedenie*, 4, 51–57. [In Russian].
3. Borodaevskii, L. S. (1909). Usykhanie lesa v Maiatskoi dache Maiatskogo lesnichestva Kharkovskoi gubernii. *Forest Journal*, 6, 688–711. [In Russian].
4. Iarmishko, V. T., Gorshkov, V. V., & Stavrova, N. I. (2003). Vitalitnaia struktura Pinus sylvestris L. V lesnykh soobshhestvakh s raznoi stepeniю i ti-pom antropogennoi narushennosti (Kolskii poluostrov). *Rastitelnye resursy*, 39(4), 1–20. [In Russian].
5. Kalinichenko, N. P. (2000). *Dubravы Rossii*. Moscow: VNIITSlesresurs. [In Russian].
6. Karpechenko, K. A., Karpechenko, I. Iu., Zemlianukhina, O. A., Veprintsev, V. N., Kondrateva, A. M., Karpechenko, N. A., & Kalaev, V. N. (2013). Izuchenie metabolizma pliusovykh derev duba chereschatogo (*Quercus robur* L.). *Fundamentalnye issledovaniia*, 1, 287–291. [In Russian].
7. Kelly, P. M., Munro, M. A. R., Hughes, M. K., & Goodness, S. M. (1989). *Climate and signature years in west European oaks*. *Nature*, 340, 57–60.
8. Kharchenko, N. A. (2012). K voprosu o estestvennom vozobnovlenii duba chereschatogo pod pologim materinskim drevostoeom. *Scientific journal KubGAU*, 76, 1–13. [In Russian].
9. Kosenko, I. S., Hrabovyi, V. M., & Muzyka, H. I. (2014). *Metodychni rekomendatsii z inventaryzatsii, taksatsii ta monitorynku bahatorichnykh nasadzen v istorychnykh parkakh Ukrainy*. Uman: VPTs "Vizavi". [In Ukrainian].
10. Lipa, A. L. (1948). *Sofievka Umanskii gosudarstvennyi zapovednik* (1796–1946). Kyiv: Publishing house AN USSR. [In Russian].
11. Mirkin, B. M., & Rozenberg, G. S. (1978). *Fitotsenologiya: Printsipy i metody*. Moscow: Science, 268 p. [In Russian].
12. Rabortnov, T. A. (1950). Zhiznennye teikly mnogoletnikh travianistykh rastenii v lugovykh tceozakh. *Proceedings of the Botanical Institute AN SSSR*, 3(6), 201–204. [In Russian].
13. Rozhkov, A. A., & Kozak, V. T. (1984). *Ustoichivost lesov*. Moscow: Agropromizdat. [In Russian].
14. Semerikov, L. F. (1986). *Populiatcionnaia struktura drevesnykh rastenii (na primere vidov duba Evropeiskoi chasti SSSR i Kavkaza)*. Moscow: Science, 260 p. [In Russian].
15. Slepkyh, A. A., & Korshykov, Y. Y. (2015). Yzmenchyvost duba chereschatoho (*Quercus robur* L.) po fenotypycheskym pryznakam lystev v Stepnoi zone Ukrainy. *Bulletin of the Odessa National University. Biology*, 20(2), 30–41. [In Ukrainian].
16. Storozhuk, V. F. (2006). *Metodychni vkazivky do provedennia polovykh robit z inventaryzatsii lisiv Poliskoho rehionu Ukrainy*. Irpin. [In Ukrainian].
17. Tarabrin, V. P., Kondratiuk, E. N., & Bashkatov, V. G. (1986). *Fitotoksichnost organicheskikh i neorganicheskikh zagriaznutelei: Monografiia*. Kiev: Naukova dumka. [In Russian].
18. Viscosi, V., Lepais, O., Gerber, S., & Fortini, P. (2009). Leaf morphological analyses in four European oak species (*Quercus*) and their hybrids: A comparison of traditional and geometric morphometric methods. *Plant Biosystems*, 143(3), 564–574.
19. Vorontcov, A. I. (1978). *Patologiia lesa*. Moscow: Timber industry. [In Russian].

Yu. O. Rumiankov

The Sofiyivka National Dendrological Park of the NAS of Ukraine, Uman, Ukraine

QUERCUS ROBUR L. IN THE STRUCTURE OF PHYTOCENOSES OF THE SOFIYIVKA NATIONAL DENDROLOGICAL PARK OF THE NAS OF UKRAINE AND THE ROHIVSK FOREST DISTRICT OF MANKIVKA FORESTRY

Recently, we have noticed a sharp deterioration of the phytosanitary status of *Q. robur* planting, which has led to the accelerated extinction of some areas. Therefore, the purpose of the study was to analyze the status of oak planting in Rohivsk forest district of Mankivka Forestry and its phytocenotic structure to identify the ways to optimize park phytocenoses in the Sofiyivka National Dendrological Park of the NAS of Ukraine. We conducted studies of the spatial, morphological, species and layering structure of forest phytocenosis. We also evaluated the status of the trees according to the methodological recommendations for the inventory of forests and historical parks of Ukraine. The phytosanitary status of trees was evaluated according to the scale of N.P. Krasinski in the modification of Yu. Z. Kulagin. In the course of research we determined, that *Q. robur* was predominant in the species structure of planting in the Rohivsk forest district of Mankivka forestry and the area of Dubinka in the Sofiyivka National Dendrological Park of the NAS of Ukraine. The main composition of the planting in the Rohivsk forest district of Mankivka Forestry is found to be more enriched with accompanying species of seed and vegetative origin such as *Fraxinus excelsior* L., *Carpinus betulus* L., and *Acer platanoides* L. The presence of a full three-layer structure in the forest phytocenosis in the Rohivsk forest district of Mankivka Forestry was revealed, which creates a favourable microclimate inside the planting and preserves the viability of the trees by its functions. Two generations of oak trees have been defined. The first generation of trees is a remnant of planting of artificial origin, and the second is a natural seed renewal accordingly. The presence of the second generation of oak indicates the ability to self-regenerate this species during the formation of this phytocenosis. An analysis of the species composition of the young trees of seed origin revealed that the next generation of natural restoration of oak was not foreseen. In the planting of the Rohivsk forest district, 64 % of trees were found without visible damage, which determines the status of the trees as satisfactory. The phytosanitary status of *Q. robur* trees in the forestry of the Rohivsk forest district is assessed as slightly weakened (group I). A small number of accompanying species and the absence of components of the layering structure in the planting of the Dubinka area were noted. Most of the species composition of the Dubinka area is in an unsatisfactory status, which determines the difficult ecological conditions of tree growth in the territory. We estimate the status of *Q. robur* trees in the planting of the Dubinka area as unsatisfactory and their phytosanitary status as moderately weakened (group II). The development of degradation processes of planting *Q. robur* of the Dubinka area has been revealed. Therefore, in the park phytocenosis we recommend to keep planting of oak as a monoculture, which provides a high decorative effect but reduces durability. The park planting of *Q. robur* of the Dubinka area of the Sofiyivka National Dendrological Park of the NAS of Ukraine reaching the age of 60–80 require replacement of dead trees.

Keywords: species composition; spatial placement; viability; degradation; decorative; durability.